

[Proposta]

**PROT-AML**  
Plano Regional de  
Ordenamento do Território da  
Área Metropolitana de Lisboa

Volume I  
Versão Aprovada

[Janeiro 2002]

## Ficha Técnica

### **Coordenação Geral**

António Fonseca Ferreira  
Fernanda Vara

### **Coordenação Operacional**

Fernanda do Carmo  
Hipólito Bettencourt  
Sérgio Tomás

### **Equipa Interna**

Fernanda do Carmo  
Sérgio Tomás  
Hipólito Bettencourt  
Marta Alvarenga  
Maria João Pinto  
Joana Lucas  
Paula Pinto  
Emília Cabeleira  
Raquel Soares  
Vital Rosário  
Pedro Veríssimo  
Abel Marques  
Francisco Cardoso  
Fátima Malheiro

### **Coordenação / Especialistas Externos**

Paulo Correia – Esquema do Modelo Territorial  
Luís Jorge Bruno Soares – Estratégia Territorial  
Ataide Ferreira – Consultor Jurídico  
Fernando Nunes da Silva – CESUR – Transportes  
DGTT – Mobilidade e Logística  
Ana Sofia Rodrigues – Conservação da Natureza  
Jorge Palmeirim – Conservação da Natureza  
Fernando Godinho, Hidroprojecto – Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica  
Eugénio Sequeira – Solos  
Jaime Gil Paz – Solos  
Victor Góis – Qualidade do Ar  
Pedro Martins da Silva – Ruído  
INE, Gabinete de Estudos e Conjuntura – Projecções de População Residente

### **Estagiários**

Filipa Monteiro  
Maria Custódio Micaelo  
Natália S. Cunha  
Silvana Cachucho

### **Edição**

Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo  
Rua Artilharia um, 33, 1269-145 Lisboa  
Tel.: 213 837 100  
Fax: 213 831 292  
Endereço Internet: [www.ccr-lvt.pt](http://www.ccr-lvt.pt)

Projecto gráfico e paginação: Paulo Fernandes  
Impressão: IDG

Lisboa, Janeiro de 2002

# | Índice | Proposta Volume I

## I Introdução

- 1 Enquadramento
- 2 Prioridades
- 3 Âmbito Territorial
- 4 Conteúdo Material

## II Opções Estratégicas

- 1 Visão estratégica
- 2 Estratégia Económica
- 3 Estratégia Ambiental
- 4 Estratégia de Coesão Socio-Territorial
- 5 Estratégia Territorial

## III Esquema do Modelo Territorial

- 1 Esquema do Modelo Territorial – Esquema Geral
- 2 Unidades Territoriais
- 3 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental
- 4 Transportes e Logística

## IV Normas Orientadoras

- Introdução
- 1 Normas Gerais
  - 2 Normas Específicas
  - 3 Acções Urbanísticas
  - 4 Parâmetros de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML
  - 5 Disposições Finais e Transitórias

Anexo  
Indicadores / Parâmetros de Monitorização

# I Introdução

**1 Enquadramento**

**2 Prioridades**

**3 Âmbito Territorial**

**4 Conteúdo material**

# 1 Enquadramento

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) é enquadrado pelos seguintes instrumentos legais e de política:

- Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo – Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto;
- D. L. n.º 380/99, de 22 de Setembro – Desenvolvimento da Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo;
- Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (PNDES), com as especificações do Plano Estratégico da Região de Lisboa e Vale do Tejo;
- Grandes Opções do Plano (GOP's);
- Programa de Governo;
- Planos Sectoriais existentes, formalmente aprovados ou considerados de valor indicativo, como o Plano Nacional de Políticas do Ambiente, o Plano Rodoviário Nacional, o Programa Especial de Realojamento e os Programas de construção de equipamentos regionais e nacionais.

O quadro legal em vigor estipula que os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT's) visam “Desenvolver, no âmbito regional, as opções constantes do programa nacional da política de ordenamento do território e dos planos sectoriais”. Não estando, ainda, elaborado o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, as orientações da política territorial do PROT-AML são as que constam do PNDES, das GOP's e do Programa de Governo.

Entre as orientações que resultam destes instrumentos de política com particular incidência na Área Metropolitana de Lisboa salientam-se:

- a progressiva redução do passivo ambiental com a implementação continuada e coerente do paradigma do desenvolvimento sustentável;
- uma maior coesão do sistema urbano, proporcionando uma mais adequada articulação entre as áreas metropolitanas e os restantes centros urbanos, com vista à redução das assimetrias regionais;
- a reorganização das áreas metropolitanas, com destaque para a AML, reduzindo a expressão dos fenómenos de suburbanização, promovendo a contenção urbana e caminhando para a consolidação de estruturas territoriais multipolares;
- a melhoria da mobilidade territorial, através do reforço das acessibilidades e da organização e gestão de sistemas de transporte sustentáveis, fiáveis e competitivos.

## 2 Prioridades

O Plano Regional de Ordenamento do Território, elaborado segundo o novo conceito de Plano, consagrado na Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo, define as opções estratégicas para o desenvolvimento da AML e a sua tradução espacial; estabelece um modelo territorial, identificando os principais sistemas, redes e articulações de nível regional; sistematiza as normas que devem orientar as decisões e os planos da Administração Central e Local e que constituem o quadro de referência para a elaboração dos Instrumentos de Gestão Territorial; e estabelece o programa de realizações para a sua execução através da identificação das acções e investimentos, nos diversos domínios.

É bem conhecido o facto das grandes infraestruturas e equipamentos serem os mais poderosos factores de estruturação do território.

A importância deste facto é ainda maior numa época em que a componente voluntarista da Administração na estruturação do território (traduzida no planeamento do território e na realização de obras públicas) se vem praticamente confinando à realização de infraestruturas e equipamentos, deixando ao mercado a realização de novas áreas urbanas e de unidades produtivas.

A simples divulgação, pela Administração, da decisão sobre uma nova realização pública desencadeia de imediato novos comportamentos do mercado que procuram apropriar-se das vantagens comparativas que a alteração territorial venha a proporcionar (ainda que a prazo, após a sua materialização).

A Proposta de PROT que se apresenta para a AML fundamenta-se em quatro prioridades essenciais:

- 1. Sustentabilidade ambiental** – encarando a preservação e a valorização ambiental como premissas fundamentais de criação de oportunidade de desenvolvimento, adopta-se uma visão sistémica das vertentes ambientais, propondo-se que a "Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental" constitua a rede fundamental de áreas, corredores e ligações ecológicas, de valorização ambiental do sistema territorial.  
A (re)valorização da água como elemento de sustentabilidade ambiental e de valorização da paisagem, e a revitalização do meio rural como elemento do equilíbrio metropolitano são também objectivos fundamentais do PROT-AML;
- 2. Qualificação metropolitana** – realizada através da contenção da expansão urbana e de um modelo/estrutura territorial que visa:
  - a recentragem e o ordenamento da AML, em articulação com o Estuário do Tejo, salvaguardando os recursos naturais e as áreas protegidas;
  - o desenvolvimento de novas centralidades metropolitanas;
  - o complemento e a consolidação de uma estrutura de acessibilidades em rede;
  - o ordenamento da logística.
- 3. Coesão sócio-territorial** – através de uma melhoria sustentada das condições de vida e da qualidade urbana para a população residente na AML.  
A erradicação dos bairros de barracas e de outras situações de precaridade residencial, melhorando, em simultâneo, as condições de realojamento e de equipamentos dos bairros sociais; a requalificação dos subúrbios é uma proposta inovadora e de óbvias consequências sociais e territoriais; a implementação de uma política urbana de

equidade territorial, garantindo a igualdade de oportunidades no acesso aos equipamentos, à habitação e aos serviços; e a valorização dos recursos humanos, da empregabilidade e do emprego, são as condições que se preconizam para a garantia da coesão sócio-territorial na AML.

- 4. Organização do sistema metropolitano de transportes** – A AML dispõe já de um apreciável sistema de infraestruturas e equipamentos de transportes, mas a debilidade e descoordenação do sistema de transportes na Região constitui uma das principais fragilidades. Não existe coordenação intermodal e vem prevalecendo o transporte individual, com consequências nocivas no funcionamento da AML, na qualidade de vida das pessoas e no ordenamento do território. Nos transportes de mercadorias persistem também debilidades que urge ultrapassar.

A criação da “Autoridade Metropolitana de Transportes”, instância de coordenação intermodal, é uma medida inadiável. Do PROT-AML constam as medidas indutoras de um progressivo reforço do transporte colectivo, privilegiando o transporte ferroviário e fluvial, e completando uma coerente e consolidável estrutura rádio-concêntrica de acessibilidades.

Estruturar e qualificar a Área Metropolitana é o desafio fundamental expresso na proposta do PROT, para a próxima década, em contraponto com o urbanismo expansivo e depredador de recursos que caracterizou a Região nos últimos 30 anos.

Assim o impõem as orientações de política nacional, as necessidades da competitividade externa, mas também os condicionamentos demográficos, ambientais e socio-económicos.

### 3 Âmbito Territorial

A AML é constituída pelos concelhos de Alcochete, Almada, Amadora, Azambuja, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Oeiras, Palmela, Sesimbra, Setúbal, Seixal, Sintra e Vila Franca de Xira, e ainda pelo município de Odivelas, recentemente criado. No entanto, o desenvolvimento da região de Lisboa durante os últimos 15 anos – e em particular das suas acessibilidades – tem levado a AML a alargar-se, tanto para o Oeste, até Torres Vedras, como pelo Vale do Tejo até Santarém, como para o Alentejo.

O modelo de povoamento e urbanização metropolitano está a evoluir numa estrutura urbana compacta, de uma estrutura radial organizada sobre eixos ferroviários na margem norte e um conjunto de centros ribeirinhos na margem sul do Tejo, para uma rede progressivamente radio-concêntrica e poli-nucleada, ainda que mantendo a grande predominância do seu centro – a cidade de Lisboa – quanto a emprego, serviços e equipamentos especializados.

O futuro IC11, ligando Torres Vedras à Marateca, constituir-se-á como referência delimitadora da região metropolitana.

Assim, apesar de não fazerem parte da AML e do âmbito territorial do PROT-AML, o concelho de Benavente, na margem sul, e os concelhos de Alenquer, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço e Torres Vedras, na margem norte, integraram também os estudos do PROT-AML, ainda que as referências a estes territórios não sejam vinculativas. Procurou-se deste modo efectuar uma melhor articulação da AML com o Vale do Tejo e com o Oeste.

As Resoluções do Conselho de Ministros n.º 21/89 (I Série), de 15 de Maio, e n.º 27/99 (II Série), de 16 de Março, definem o âmbito territorial do PROT-AML.

Figura 1 – Área de Intervenção do PROT-AML



## 4 Conteúdo Material

A formatação do PROT-AML traduz-se no seguinte conteúdo material:

- a) **Opções Estratégicas** – explicitação da estratégia para a AML, incluindo os objectivos e as orientações a longo prazo e as políticas e objectivos para o horizonte do plano, vinculando todas as entidades relevantes.
- b) **Esquema do Modelo Territorial** – aplicação das Opções Estratégicas ao território da AML, no sentido de concretizar o modelo territorial, através da definição do sistema urbano caracterizado em termos da vocação, especialização e importância de cada centro ou pólo, das unidades territoriais metropolitanas, das áreas que merecem destaque no interior de cada unidade territorial, das redes de infraestruturas e equipamentos regionais e da rede urbana.
  - Unidades Territoriais – identificação de espaços com características homogéneas ou específicas, a serem alvo de intervenção integrada.
  - Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental – estrutura ecológica metropolitana constituída pelos espaços naturais e protegidos, por espaços agrícolas, florestais, agro-florestais e verdes urbanos com dimensão e importância regional, e por corredores ecológicos e áreas vitais.
  - Transportes e Logística – definição das redes de acessibilidades fundamentais, com explicitação das prioridades da execução e das orientações para a implantação das áreas de logística aos diversos níveis.
- c) **Normas Orientadoras** – vinculam os serviços da Administração Central e Local e enquadram e orientam os Instrumentos de Gestão Territorial, a elaborar ou a rever, com incidência na AML, designadamente ao nível municipal.
- d) **Relatório**
  - d1) **Programa de Execução e Quadro de Meios** – a execução das medidas, e sobretudo das acções decorrentes do plano (realização de infraestruturas, equipamentos, etc.), requer o escalonamento temporal das realizações, bem como a estimativa dos meios necessários à sua implementação e a identificação das fontes de financiamento. A programação do financiamento das realizações poderá ser aferida ao longo do período de implementação do plano, no quadro institucional, que incluirá a Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Plano, a criar.
  - d2) **Estudos de Fundamentação Técnica** – descrição e justificação da solução do plano, que inclui a avaliação (quantitativa e qualitativa) dos problemas e das soluções propostas, e a caracterização e diagnóstico prospectivo da situação existente.
    - **Estudos Sectoriais** – os aspectos sectoriais relativos a acessibilidades, logística, saneamento ambiental, sistema ecológico metropolitano, equipamentos colectivos, padrões de ocupação do solo, exclusão social e fragmentação territorial e outros aspectos que o justifiquem, dispõem de tradução espacializada em plantas sectoriais, uma vez que as cartas (síntese) do Esquema do Modelo Territorial e da Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental propostos não podem incluir todos estes aspectos de uma forma detalhada.

## II Opções Estratégicas

- 1 **Visão Estratégica**
- 2 **Estratégia Económica**
- 3 **Estratégia Ambiental**
- 4 **Estratégia de Coesão-Territorial**
- 5 **Estratégia Territorial**

# 1 Visão Estratégica

A Área Metropolitana de Lisboa ocupa uma posição muito singular na Região e ao nível nacional, desempenhando um papel específico e fundamental, na medida em que integra grande parte das componentes estruturantes e estratégicas do desenvolvimento do País e da sua internacionalização.

Grande pólo de produção e de consumo, concentrando os principais recursos nacionais em investigação, desenvolvimento científico e tecnológico, bem como os serviços avançados às empresas e as infra-estruturas de transportes, culturais e desportivas, a AML tem um papel incontornável no reforço da competitividade externa do País e no processo de integração europeia, na melhoria dos padrões de vida e na coesão social e territorial, ao nível nacional.

As políticas do território não se reduzem ao económico e ao urbano. Elas devem alicerçar-se no equilíbrio de um desenvolvimento harmonioso e sustentado, onde as diversas dimensões (que incluem o social, o ambiental, e o cultural) se integram com vista a uma melhor qualidade de vida para o máximo de cidadãos.

Assim, a *estratégia territorial* proposta para a AML procura traduzir a incidência das estratégias de desenvolvimento, configurando uma ideia de organização dinâmica baseada nas pré-existências e nos processos de transformação instalados e emergentes.

No novo contexto e tendência das economias europeia e mundial, fazendo valer a sua posição geoestratégica singular e os diversificados recursos naturais, logísticos e humanos, define-se como Visão Estratégica para a AML, no horizonte 2010:

## **VISÃO ESTRATÉGICA OBJECTIVO GLOBAL**

Dar dimensão e centralidade europeia e ibérica à Área Metropolitana de Lisboa, espaço privilegiado e qualificado de relações euroatlânticas, com recursos produtivos, científicos e tecnológicos avançados, um património natural, histórico, urbanístico e cultural singular, terra de intercâmbio e solidariedade, especialmente atractiva para residir, trabalhar e visitar.

Para alcançar este objectivo, dando corpo às condições definidas na Visão Estratégica para a RLVT, assumem-se como Linhas Estratégicas de Desenvolvimento para a AML:

1. Afirmar Lisboa como região de excelência para residir, trabalhar e visitar, apostando na qualificação social, territorial, urbana e ambiental da área metropolitana;
2. Potenciar as inter-relações regionais da AML;
3. Inserir a AML nas redes globais de cidades e regiões europeias atractivas e competitivas;
4. Desenvolver e consolidar as actividades económicas com capacidade de valorização e diferenciação funcional, ao nível nacional e internacional;
5. Promover a coesão social, através do incremento da equidade territorial, da empregabilidade, do aprofundamento da cidadania e do desenvolvimento dos factores da igualdade de oportunidades;

6. Potenciar as condições ambientais da AML.

A concretização destas Linhas Estratégicas assenta fundamentalmente nas seguintes Medidas:

1. qualificação do território, elegendo o ambiente e o património como factores de competitividade;
2. requalificação socio-urbanística de áreas degradadas;
3. reforço das acessibilidades internas e externas (portos, aeroportos, redes transeuropeias);
4. qualificação dos serviços de saúde;
5. promoção habitacional enquadrada em planos de ordenamento e padrões construtivos qualificados, estimulando o repovoamento das áreas urbanas centrais;
6. integração urbana e social de grupos social e economicamente desfavorecidos – combate à pobreza e à exclusão social;
7. qualificação dos sistemas de educação, formação e inserção profissional;
8. incremento do lazer e do turismo;
9. realização e promoção de eventos multiculturais e desportivos;
10. reforço do sistema de produção e difusão científica e tecnológica;
11. desenvolvimento de serviços avançados de nível internacional;
12. desenvolvimento das indústrias de conteúdos.

## 2 Estratégia Económica

No contexto do processo de globalização, a especialização de cada espaço económico – da região aos grandes mercados supranacionais, passando pelas economias nacionais – desenha-se, cada vez mais, ao nível da procura dos produtos e das competências e não ao nível da oferta dos sectores e dos recursos.

Uma estratégia de desenvolvimento económico coerente e sustentável para a AML deve corresponder, assim, a um exigente quadro de integração na estratégia nacional e regional, por um lado, e de afirmação como pólo de excelência, com capacidades humanas e infra-estruturas mais próximas das exigências colocadas pelos desafios da participação activa na construção europeia e na globalização, por outro lado.

A estratégia de desenvolvimento económico da AML na transição para o século XXI, correspondendo a uma consolidação da entrada num grupo mais restrito de regiões, áreas metropolitanas e cidades mais desenvolvidas no espaço europeu e mundial (com a consequente “penalização” no acesso aos meios previstos no QCA III), deve dar também um sólido e inovador contributo na articulação solidária com outros territórios e regiões do país, em particular com o Oeste e o Vale do Tejo. O Alentejo pode também assumir, no seu relacionamento com a capital, uma dimensão de nova fronteira de crescimento e produção de riqueza.

### **Escolhas selectivas**

A AML apresenta um apreciável potencial de desenvolvimento no contexto nacional, uma vez que a sua afirmação competitiva na Europa e no Mundo só poderá ser realizada num quadro de integração em profundidade com os outros pólos de desenvolvimento do país e com os pólos “naturais” de relacionamento internacional, em especial os que se situam no espaço atlântico.

A “chave” para uma adequada exploração deste potencial de desenvolvimento reside na construção de uma estreita articulação entre a inserção dinâmica no processo global de internacionalização da economia portuguesa e a redução das disparidades internas de coesão económica e social que a caracterizam, isto é, na construção de uma nova capacidade de gerar riqueza, segundo critérios internacionais e distribuir rendimento no espaço nacional num contexto aberto e competitivo.

Uma estratégia para a AML implica fazer opções nestes dois terrenos, ou seja, escolher influências externas de forma selectiva e favorecer, de forma igualmente selectiva, capacidades internas, indo muito além de um mero alargar das “facilidades” oferecidas para as actividades económicas, sociais e culturais.

O estabelecimento de parcerias privilegiadas para a construção europeia, a “Norte” e a “Sul”; a selecção dos investimentos a realizar nas actividades de futuro (Ciência & Tecnologia, Educação & Formação e Informação & Comunicação); e a promoção dos modelos de gestão pública e privada a acolher e incentivar, constituem os três eixos principais que moldam a selectividade da estratégia.

## **Desenvolvimento sustentado em competências qualificadas e na dinâmica da procura**

A estratégia de desenvolvimento económico para a AML deve ser suportada por um modelo de crescimento cumulativo e sustentável, orientado para a consolidação de uma estrutura económica forte e competitiva, geradora de empregos e oportunidades, em sintonia com as expectativas e exigências acrescidas da população.

Uma economia forte, na era da globalização, é uma economia de resposta rápida e qualificada ao dinamismo da procura, uma economia eficiente ao serviço das necessidades de consumidores diferenciados.

A concretização de sinergias entre iniciativas e estratégias públicas e privadas constitui o pano de fundo catalizador deste modelo, exigindo, por isso, a institucionalização de processos de intervenção e concertação que garantam a integração de objectivos de natureza económica, social e cultural.

Um núcleo de projectos estruturantes, suficientemente concentrado e mobilizador, será o principal instrumento deste processo de concertação estratégica para o desenvolvimento económico da AML, projectos que devem servir os seguintes objectivos:

- desenvolvimento de novos factores de atracção e manutenção das actividades económicas estruturantes, nomeadamente no quadro diversificado das articulações da Europa com os outros blocos regionais;
- promoção de acções de desenvolvimento económico, social e ambiental protagonizadas por agentes económicos e políticos com estratégias centradas nas potencialidades e limitações concretas da AML;
- melhoria organizacional do tecido empresarial através da implantação de formas de flexibilidade produtiva, valorizando a utilização generalizada de recursos humanos mais qualificados e induzindo ritmos e horários de trabalho mais adequados aos desafios da globalização;
- criação de condições favoráveis à afirmação de capacidade empreendedora, do risco e da capacidade de inovação na vida empresarial e na administração das agências públicas;
- melhoria do potencial de desenvolvimento tecnológico endógeno da actividade empresarial, das infra-estruturas e dos serviços de suporte, nomeadamente nas actividades logísticas e de distribuição, visando um alargamento da cadeia de valor;
- promoção da coesão económica e social, encarada como objectivo regional, nacional e comunitário;
- enriquecimento e diversificação das funções desempenhadas pela AML no quadro mais geral da estruturação dos espaços onde se insere – o espaço nacional e o espaço europeu;
- qualificação ambiental diversificada, no campo das actividades, das infraestruturas e do urbanismo.

### **Construir vantagens competitivas duradouras na concorrência internacional**

A construção de vantagens competitivas dinâmicas no mercado mundial só é possível com base numa forte cooperação empresarial e institucional, envolvendo o sector público e o sector privado, que viabilize estratégias criativas de utilização dos factores produtivos e permita melhorar o poder tecnológico e de mercado dos grupos económicos e das pequenas empresas inovadoras.

A AML pode e deve desempenhar um papel fundamental na viabilização de uma trajectória de desenvolvimento que, apostando ousadamente na internacionalização, consiga contrariar processos de divergência interna e redução do grau de coesão nacional que tenderá a afirmar-se sempre que o crescimento económico corresponder basicamente a uma internacionalização por "choque" exógeno e a uma modernização por mimetismo.

A construção de novas vantagens competitivas que representem um efectivo ajustamento estrutural – face à insustentável aposta na manutenção de vantagens apoiadas no baixo custo do trabalho – será uma orientação fundamental para a gestão dos sistemas de incentivo à actividade económica, para o estabelecimento de prioridades nos investimentos em infra-estruturas e para o esforço de formação e qualificação dos recursos humanos.

### **Afirmar um novo modelo de cooperação**

A Área Metropolitana de Lisboa, detendo o maior potencial de internacionalização de todos os subsistemas regionais do país e necessitando de, no quadro do próximo período de gestão dos fundos estruturais, proceder a um profundo ajustamento estrutural, tem a responsabilidade estratégica de assumir um claro protagonismo na promoção de uma lógica de cooperação inter-regional.

O desenvolvimento regional do país, enquanto vector fundamental de um verdadeiro desenvolvimento económico e de progresso social, deve ser concebido como um processo em que a AML possa desempenhar uma função de "pivot" na internacionalização da economia, permitindo a criação de mais riqueza e, sobretudo, uma repartição de rendimento e uma afectação de recursos promotora da coesão social e do equilíbrio regional.

A lógica de cooperação inter-regional constitui um terreno decisivo da estratégia de desenvolvimento económico da Área Metropolitana de Lisboa, reforçando a integração e a coesão interna da RLVT e alargando o espaço de cooperação com as outras regiões do país, num esforço coerente de descentralização de actividades produtivas com contrapartida na organização de redes globalizadas de negócio e produção de valor acrescentado.

### **Qualificar a AML como centro de consumo relevante e dinâmico no espaço europeu**

A AML surge como o grande pólo de consumo da sociedade portuguesa, quer na dimensão quantitativa, integrando população e poder de compra, quer na dimensão qualitativa da difusão de modelos de consumo e de formas de distribuição, originando uma dinâmica relativamente completa de articulação entre economias de escala e de aglomeração, entre

consumo de bens e de serviços e entre estratégias e comportamentos de custo e de qualidade.

A Área Metropolitana de Lisboa emerge, na economia portuguesa, como o grande pólo com massa crítica suficiente para que a dinâmica de consumo possa ser considerada como factor estratégico de desenvolvimento, seja pelos efeitos de arrastamento a montante, seja pelo dinamismo de criação de emprego e rendimento, como factor de atracção e internacionalização e como elemento de articulação com outros espaços regionais do país.

A estratégia a adoptar apresenta, deste modo, um traço inovador de apoio ao desenvolvimento, estimulando preferencialmente o dinamismo de mercados regulados traduzido em procuras sustentadas dirigidas a actividades inovadoras e qualificadas, em detrimento dos apoios directos à oferta, muitas vezes ineficientes e improdutos.

### **Aprofundar a especialização em actividades centradas na diferenciação com forte potencial de crescimento**

A AML apresenta uma trajectória específica no contexto nacional que lhe confere características claramente diferenciadas das restantes regiões, em função da sua dimensão de capital (nacional e europeia), da sua forte terciarização, da sua articulação internacional e do seu peso decisivo em actividades e recursos incorporando ciência e informação.

A estratégia a prosseguir visa dar coerência à diversidade de actividades económicas nela presentes, focalizando-se nos factores competitivos associados à diferenciação, seja nos bens de equipamento, seja nos bens de consumo e nos segmentos de forte potencial de crescimento à escala mundial, para tentar obter uma cadeia de valor de banda mais larga e de maior estabilidade e rendibilidade. O modelo de especialização a prosseguir procura compatibilizar e articular:

- aprofundamento da aposta nas duas grandes fileiras produtivas presentes na região: fileira agro-química e fileira dos transportes;
- a estruturação e qualificação de fileiras insuficientemente desenvolvidas: fileira do turismo/lazer e fileira transversal da concepção/distribuição de bens de consumo diferenciados;
- a exploração das oportunidades abertas pelas "economias de gama" (flexibilidade e adaptação à procura);
- a articulação entre investimento estrangeiro em Portugal e investimento português no estrangeiro, ganhando capacidade concorrencial na globalização.

Este modelo de especialização, orientado por uma incidência mais forte nas competências técnicas e nas orientações dos mercados, visa promover uma difusão transversal dos ganhos de produtividade e do progresso tecnológico, enfrentando com determinação os problemas específicos da coesão económica e empresarial.

### **Alcançar dimensão relevante como centro de serviços de "classe mundial"**

Construir na Área Metropolitana de Lisboa uma economia competitiva passa, finalmente, pelo reconhecimento do papel primordial que hoje os serviços qualificados desempenham na atracção e fixação de pessoas e empresas.

Tendo presente os objectivos estratégicos nacionais definidos para o período 2000-2006, a AML necessita de realizar um grande esforço para se desenvolver como centro de serviços de "classe mundial" – muito mais do que a quantidade importará a qualidade – como alavanca para alcançar os objectivos traçados para o seu desenvolvimento económico, no plano interno e internacional. Neste domínio trata-se de:

- assegurar a presença de uma massa crítica de actividades de Ciência & Tecnologia e de Investigação & Desenvolvimento;
- potenciar a plena afirmação de serviços financeiros alargados, com expressão significativa nas formas de capital de risco e de acesso ao mercado de capitais, no quadro mais vasto do mercado europeu;
- reforço das infraestruturas e condições que permitam explorar a mobilidade de pessoas e recursos e, em particular, todas as formas de integração empresarial nas redes mundiais (serviços de saúde, transportes, logística e telecomunicações);
- ganhar relevância no domínio da animação cultural e das actividades de Informação & Comunicação como instrumento privilegiado de luta contra uma situação ainda periférica em muitos aspectos;
- valorizar a excelência na educação & formação como factor decisivo, de ciclo curto e resposta rápida, exigindo novos modelos de organização e financiamento;
- qualificar, flexibilizar e diferenciar as estruturas empresariais da actividade comercial, no quadro mais geral da valorização da dinâmica do consumo como factor de progresso económico.

## 3 Estratégia Ambiental

### Sustentabilidade Ambiental

O ambiente através do conjunto das suas principais componentes e respectivas relações, constitui elemento central da estratégia de elaboração do modelo de desenvolvimento para a AML. As questões da sustentabilidade são consideradas como uma prioridade que deve informar as principais decisões de âmbito metropolitano e local.

A AML possui condições de excelência ambiental, ao nível dos recursos, das áreas classificadas, das áreas agrícolas, florestais e das condições naturais, que devem ser potenciadas, colocando as questões do ambiente como factores de desenvolvimento e competitividade metropolitana.

É ao nível da protecção da natureza e das áreas classificadas (Áreas Protegidas, ZPE, sítios da Lista Nacional de Sítios e outras áreas classificadas), tanto do ponto de vista da legislação nacional como da aplicação das Directivas Comunitárias, que a região metropolitana de Lisboa constitui uma das mais ricas e diversificadas a nível Europeu. Esta potencialidade natural e estratégica não pode ser colocada em causa pelas dinâmicas territoriais instaladas ou afectada pelas actividades e infraestruturas de desenvolvimento económico ou social, devendo pelo contrário ser aproveitada como valor da diferença e especificidade local.

A elaboração de PROT-AML tem por base um conjunto de estudos que permitem fundamentar uma Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental, conceito abrangente onde deverão estar incluídos não só os territórios importantes do ponto de vista ambiental, mas também o conjunto das normas, projectos e acções que influenciam as actividades, na sua relação com as componentes ambientais.

Ainda que com condições naturais excepcionais, como já foi referido, a AML possui disfunções ambientais e urbanísticas que põem em causa a qualidade dos sítios, dos ecossistemas e dos territórios metropolitanos.

O passivo ambiental, o saneamento básico, a localização de actividades e de infraestruturas em áreas não vocacionadas para essas funções, a degradação urbanística de áreas significativas do território metropolitano, o grande consumo de território pelas áreas urbanas desordenadas e fragmentadas são fenómenos que devem ser combatidos, sendo crucial inverter as tendências existentes, nomeadamente, promovendo a contenção e a requalificação urbanística e a estabilização das áreas e das actividades agrícolas e florestais da AML.

As áreas costeiras e litorais, sejam dos estuários, seja do contacto com o Oceano, representam áreas com potencialidades excepcionais, ainda que altamente sensíveis às decisões de planeamento. O litoral deve manter-se como área preferencial de recreio e lazer, garantindo a manutenção das suas características naturais.

A água é outro factor central no desenvolvimento da AML, através da dimensão única dos Estuários do Tejo e do Sado, da extensão da orla costeira, mas também do conjunto de linhas de água superficiais e dos recursos subterrâneos, constituindo valores estratégicos a nível metropolitano que devem ser protegidos. Especial atenção deve ser dada à preservação destes recursos e à manutenção das linhas de água superficiais no seu estado natural.

As áreas agrícolas e florestais, e a sua importância ecológica e económica na AML, devem ser reforçadas através de mecanismos de protecção e apoio às actividades que nelas se exercem, garantindo assim a sua contribuição fundamental para a sustentabilidade ecológica da AML.

Para além das áreas e corredores estruturantes, que decorrem das principais áreas com interesse ambiental, o PROT-AML assume, no interior do sistema urbano actualmente existente, a necessidade de descobrir e concretizar as áreas consideradas vitais para a inversão do processo de degradação deste sistema e para a recuperação paisagística do território. É no interior do sistema urbano que as questões ambientais assumem proporções por vezes mais nítidas e claras, e as suas relações com as questões do Ordenamento do Território são mais evidentes.

A atitude, nomeadamente ao nível dos Instrumentos de Planeamento Territorial, deve alterar-se no sentido de criar e dar origem a espaços urbanos mais qualificados e ambientalmente mais eficazes e sustentáveis, investindo na criação de espaços públicos, espaços verdes urbanos, e permitindo melhorar a qualidade de vida das populações, em especial das que habitam os subúrbios ou as áreas menos qualificadas da AML.

## 4 Estratégia de Coesão Socio-Territorial

Vivemos numa época marcada por profundas alterações tecnológicas, económicas e sociais, o que contribui, por um lado, para o desenvolvimento e para a criação de riqueza, mas que arrasta, por outro, uma parte da população para situações de exclusão social e de pobreza. Uma tal dualidade está presente nas grandes cidades e nas áreas metropolitanas, onde têm lugar as mais intensas mutações tecnológicas e económicas, impostas pela competitividade, mas fortemente indutoras de problemas sociais, como o desemprego, o emprego precário e a desadaptação profissional.

As formas urbanas reflectem essas situações de precarização social, através da disseminação de zonas urbanisticamente degradadas e subequipadas, onde residem, maioritariamente, populações socialmente desfavorecidas e mais vulneráveis ao fenómeno de exclusão social, ou seja, grupos de risco (idosos isolados, famílias com carências económicas, indivíduos desempregados ou com empregos precários, crianças e jovens com dificuldades de inserção social, minorias étnicas, emigrantes, sem abrigo, toxicodependentes, deficientes, indivíduos afectados por doenças graves). Por outro lado, a essa precarização sócio-económica associam-se fenómenos de marginalização e de insegurança urbana, que não deixam de ter efeitos (negativos) quer na qualidade de vida urbana em geral, quer nas próprias actividades económicas.

A AML acumula todos os factores sociais e urbanísticos geradores de exclusão social, de fortes assimetrias e de fragmentação territorial: um processo histórico que, em geral, permitiu a urbanização desordenada e desqualificada, aos níveis social e espacial (políticas de planeamento ineficazes, ausência de requalificação da habitação e do espaço público, bem como de infraestruturas e equipamentos adequados às necessidades, aos hábitos e às expectativas legítimas das populações); tendência para a desertificação das áreas centrais com reforço cumulativo do processo de suburbanização; envelhecimento da população; concentração de comunidades imigrantes e minorias étnicas de grande heterogeneidade cultural; insuficiência das estruturas e dinâmicas educacionais e de capacitação profissional; desigualdades nas condições de mobilidade e insuficiência ao nível dos equipamentos sociais e cívicos.

Face a este cenário social, há que contrariar as dinâmicas de exclusão actuais, na medida em que as fracturas socio-urbanísticas existentes na AML podem tornar-se uma ameaça real, aumentando as clivagens sociais e polarizando as formas de apropriação e de fruição da cidade.

A densidade dos problemas da pobreza e da exclusão social no território metropolitano compromete claramente os fundamentos da coesão social, tornando-se prioritária uma estratégia de intervenção territorial que vise a requalificação das áreas social e urbanisticamente degradadas, bem como a integração social, económica e profissional de populações de risco.

As estratégias de desenvolvimento e de modernização equacionadas para a AML, implicam profundas mutações económicas, tecnológicas e culturais, bem como a re-localização de actividades mais susceptíveis de agravar as assimetrias e precaridades - sociais, urbanísticas e geracionais - se não forem adoptadas as adequadas medidas de prevenção e controlo.

O reforço da coesão social, ao nível dos territórios, exige uma grande determinação, lucidez e inovação e, sobretudo, a partilha de responsabilidades e a coordenação de esforços entre

a Administração Pública e os actores sociais, de modo a evitar que o modelo territorial proposto para a AML não provoque efeitos "preversos" e, conseqüentemente, um território a duas velocidades.

Propõem-se, deste modo, as seguintes opções estratégicas, no âmbito de uma acção coerente e sustentada de coesão socio-territorial para a AML:

### **1. Requalificação sócio-urbanística de áreas degradadas**

- A) Programa Especial de Realojamento (PER)
- B) "Dar vida aos subúrbios"
- C) Revitalização das áreas históricas
- D) Qualificação dos bairros sociais subequipados e degradados

### **2. Implementação de políticas de valorização dos recursos humanos, de emprego e empregabilidade**

### **3. Implementação de uma política urbana e habitacional de equidade territorial**

#### **1. Requalificação sócio-urbanística de áreas degradadas**

A reconversão, requalificação e revitalização das áreas social e urbanisticamente degradadas, assume-se como uma das opções estratégicas fundamentais para uma maior coesão social e espacial do território metropolitano, devendo constituir, nos próximos anos, uma das áreas de maior investimento financeiro e político.

##### **A) Programa Especial de Realojamento (PER)**

Torna-se fundamental concluir o processo de realojamento das populações residentes em alojamentos em situação de risco, de modo a proporcionar-lhes a residência numa habitação condigna, através da erradicação dos "bairros de barracas" existentes na AML.

##### **B) "Dar vida aos subúrbios"**

No processo de requalificação e revitalização das áreas suburbanas é fundamental a qualificação do espaço público, das praças, ruas e jardins, através de projectos urbanísticos e de arte pública de elevada qualidade (cuja elaboração deverá ser atribuída aos melhores projectistas nacionais e estrangeiros), melhorando a imagem e o ambiente urbanos, no sentido de os transformar em locais de encontro, de identificação e afectividade. Por outro lado, há que ter especial atenção com a construção ou reabilitação/conservação de equipamentos cívicos modernos e a dinamização de actividades lúdicas, desportivas e culturais – dirigidas aos jovens e à comunidade local em geral.

Outro aspecto importante a ter em conta, na requalificação deste tipo de áreas urbanas, prende-se com o objectivo de reduzir o insucesso escolar e o fraco nível de escolaridade que a população possa apresentar, através da criação de escolas-modelo, em termos pedagógicos, de excelência ao nível dos professores, do equipamento e do material escolar, bem integradas na comunidade.

Por outro lado, é fundamental a criação de empregos locais no que respeita à gestão e à manutenção dos equipamentos e serviços urbanos (arranjo e gestão dos espaços públicos e dos equipamentos em matéria de desporto e lazer e apoios sociais) e, simultaneamente, a criação de espaços atractivos e de condições para a instalação de novas actividades económicas geradoras de emprego e de serviços fundamentais de suporte à vida quotidiana, incentivando o investimento privado, particularmente na área dos serviços e do comércio.

#### C) Revitalização das áreas históricas

A recuperação e reabilitação dos edifícios – quer do parque habitacional, quer patrimonial – o tratamento cuidadoso dos espaços públicos, a gestão dos serviços e comércio, o forte investimento nas áreas da cultura e desporto e a promoção da participação cívica – reforço de colectividades e associações culturais – deverão constituir opções fundamentais no processo de revitalização das áreas históricas. Por outro lado, há que ter particular atenção com a melhoria das acessibilidades em transporte público e com a gestão do estacionamento.

#### D) Qualificação dos bairros sociais subequipados e degradados

Para a qualificação dos bairros sociais degradados e subequipados, contrariando a lógica de que “basta construir casas”, deve assegurar-se: por um lado, a existência de suficientes infraestruturas e equipamentos de apoio à população, que tenham em conta as suas necessidades, hábitos e expectativas legítimas – designadamente equipamentos de ensino, de saúde e de desporto – e a criação de espaços de convívio com qualidade, no sentido de promover as relações de sociabilidade; por outro, a dinamização de actividades culturais, lúdicas e desportivas, com vista à criação ou reforço da identidade local e a definição de critérios de qualidade e adequação arquitectónico-urbanística, do parque habitacional a edificar, aos perfis socioculturais dos habitantes, são também vertentes fundamentais no processo de qualificação dos bairros sociais.

## **2. Implementação de políticas de valorização dos recursos humanos, de emprego e empregabilidade**

A afirmação da AML como pólo de excelência, no quadro das estratégias regional e nacional, implica o desenvolvimento das capacidades dos recursos humanos, no sentido de permitir atingir uma dimensão relevante como centro de serviços de “classe mundial” em áreas de actividade internacionalmente competitivas. A educação e a formação tornam-se, assim, fundamentais para garantir a qualidade dos recursos humanos disponíveis, tornando a AML atractiva para a fixação de empresas de alta produtividade, internacionalmente competitivas e criadoras de emprego de qualidade.

No entanto, as aglomerações urbano-metropolitanas economicamente desenvolvidas induzem, também, importantes fenómenos de desemprego, quer engendrados pelas intensas e frequentes mutações económicas e tecnológicas inerentes ao funcionamento da economia global, quer pela atracção que representam para populações de regiões menos desenvolvidas do país e de outros países. Concentram-se, deste modo, em determinadas zonas dos aglomerados urbanos, fenómenos de exclusão social, em que ao problema do desemprego e da desqualificação profissional tendem a associar-se outros, nomeadamente nas áreas da habitação, educação, saúde e família.

A solução destes fenómenos passa por uma abordagem integrada de âmbito territorial, no contexto da qual a criação de emprego pode ocorrer em áreas de necessidades não satisfeitas dessa população, através da criação de serviços de proximidade, eventualmente apoiadas em medidas activas da política de emprego, no quadro do Mercado Social de Emprego, em domínios como a prestação de apoio a crianças, idosos e outros dependentes, mas também em articulação com a política da habitação, nomeadamente no que respeita a construção de infraestruturas e equipamentos locais, a gestão de bairros e equipamentos ou, ainda, a criação de actividades de animação desportiva e cultural.

A valorização dos recursos humanos e a promoção do emprego e da empregabilidade constituem, assim, vertentes centrais na prossecução de uma estratégia de coesão socio-territorial, implicando medidas activas que não se deverão esgotar na reestruturação e modernização das actividades económicas e dos equipamentos de educação e formação, mas que deverão orientar-se para o desenvolvimento do Mercado Social de Emprego, em que se conjuga a realização de actividades, de modo a colmatar as necessidades locais, com a criação de emprego para as respectivas populações. É fundamental que as actuações, neste domínio, tenham uma perspectiva territorializada clara e consistente.

### **3. Implementação de uma política urbana e habitacional de equidade territorial**

Pretende contrariar-se actuações urbanísticas geradoras de fracturas sociais e de desintegrações sócio-urbanísticas e arquitectónicas, com vista ao desenvolvimento de uma política urbana de equidade territorial.

Para tal, é fundamental aumentar, em quantidade e qualidade, as infraestruturas, equipamentos e serviços de suporte à vida quotidiana – particularmente no que respeita aos equipamentos de saúde e ao reforço da qualificação tecnológica e cultural da população residente – no sentido de colmatar as carências e deficiências existentes, sobretudo em territórios ocupados maioritariamente por grupos com risco de exclusão social.

Por outro lado, há que qualificar e diferenciar o espaço público e a imagem urbana, melhorando os processos organizacionais de gestão urbana e repensando a relação entre a administração e os cidadãos (diálogo na intervenção urbana, princípio da implicação na qualificação dos espaços, princípio da responsabilidade na conservação ambiental).

## 5 Estratégia Territorial

### Recentrar a área metropolitana e policentrar a região

A Área Metropolitana de Lisboa é, hoje, uma entidade territorial alargada cuja polarização se estende, ao longo do Vale do Tejo, do Litoral Centro e do Alentejo, muito para além dos seus limites administrativos.

A formulação da estratégia territorial para a AML tem presente esta nova expressão da Região Metropolitana entendida na interdependência de 3 dimensões territoriais:

- **A Área Metropolitana Central** constituída pelos contínuos urbanos que envolvem as duas margens do Tejo e pelos espaços mais directamente dependentes e articulados com o núcleo central metropolitano, a cidade de Lisboa.
- **A Periferia Metropolitana**, que integra uma estrutura urbana polinucleada, descontínua, fortemente interdependente, com uma estreita relação entre espaços urbanos e espaços rurais, na qual se destaca um conjunto de centros pela dimensão demográfica, dinâmica económica e relativa autonomia funcional em relação à Área Metropolitana Central.
- **A Região de Polarização Metropolitana**, que abrange um vasto espaço do território nacional onde se desenvolvem relações económicas, sociais e culturais em grande parte induzidas e polarizadas pela Área Metropolitana Central.

A melhoria das condições de acessibilidade proporcionadas pela expansão e modernização das infra-estruturas de transportes tem constituído um dos principais indutores da reconfiguração da AML e do alargamento da sua área de influência.

Por esta razão a Região Metropolitana estrutura-se fundamentalmente com base nos principais eixos de transporte nacional e inter-regional, os quais estabelecem corredores privilegiados de inter-relações territoriais.

De facto, a melhoria das condições de acessibilidade que se verificaram nos últimos anos colocaram Torres Vedras e Santarém no espaço de relações directas e diárias com Lisboa, e a menos de noventa minutos da AML, Leiria, Torres Novas/Tomar/Abrantes, Évora e Sines.

Nesta nova dimensão territorial, a AML tende a passar de uma estrutura centrada e quase exclusivamente dependente de Lisboa, a um sistema territorial complexo no qual a Periferia Metropolitana desempenha, cada vez mais, funções de articulação inter-regional e um papel importante na organização e equilíbrio da Região Metropolitana.

É neste contexto que se abrem novas condições e oportunidades à reorganização territorial e funcional da Área Metropolitana de Lisboa, processo que depende também fortemente de dinâmicas e tendências instaladas e emergentes nesta área, as quais estão associadas, por um lado, às assimetrias e desequilíbrios socio-urbanísticos e funcionais herdados do processo de metropolização das décadas de 50, 60 e 70, e, por outro lado, às mudanças estruturais recentes decorrentes da alteração das condições de acessibilidade, da desconcentração de funções e actividades tradicionalmente localizadas em Lisboa, e da progressiva descentralização administrativa e reforço das iniciativas locais.

As dinâmicas de transformação territorial entendem-se no PROT-AML como a capacidade de mudança que se verifica nas diversas áreas da estrutura metropolitana, em relação às situações pré-existentes, principalmente a forte dependência funcional de Lisboa, a desqualificação urbana, ambiental e social das áreas habitacionais, a perda de vitalidade de áreas urbanas centrais e a degradação física de áreas com usos tradicionais em abandono.

Em relação às dinâmicas e tendências dominantes de mudança identificaram-se sete tipos de espaços:

**Espaços Motores** – espaços que se destacam no actual processo de especialização funcional da AML, através da capacidade de atrair e fixarem novas actividades e funções de nível superior, e/ou de renovação e requalificação urbanas através da valorização do espaço público, estruturação da rede viária principal, elevação do nível de serviços urbanos e melhoria da qualidade da oferta habitacional.

Estes espaços com impacte positivo na AML integram a Coroa de Transição da cidade de Lisboa, o eixo Oeiras-Cascais, Almada-Seixal, Setúbal-Palmela, e a Zona Industrial e de serviços de Coima.

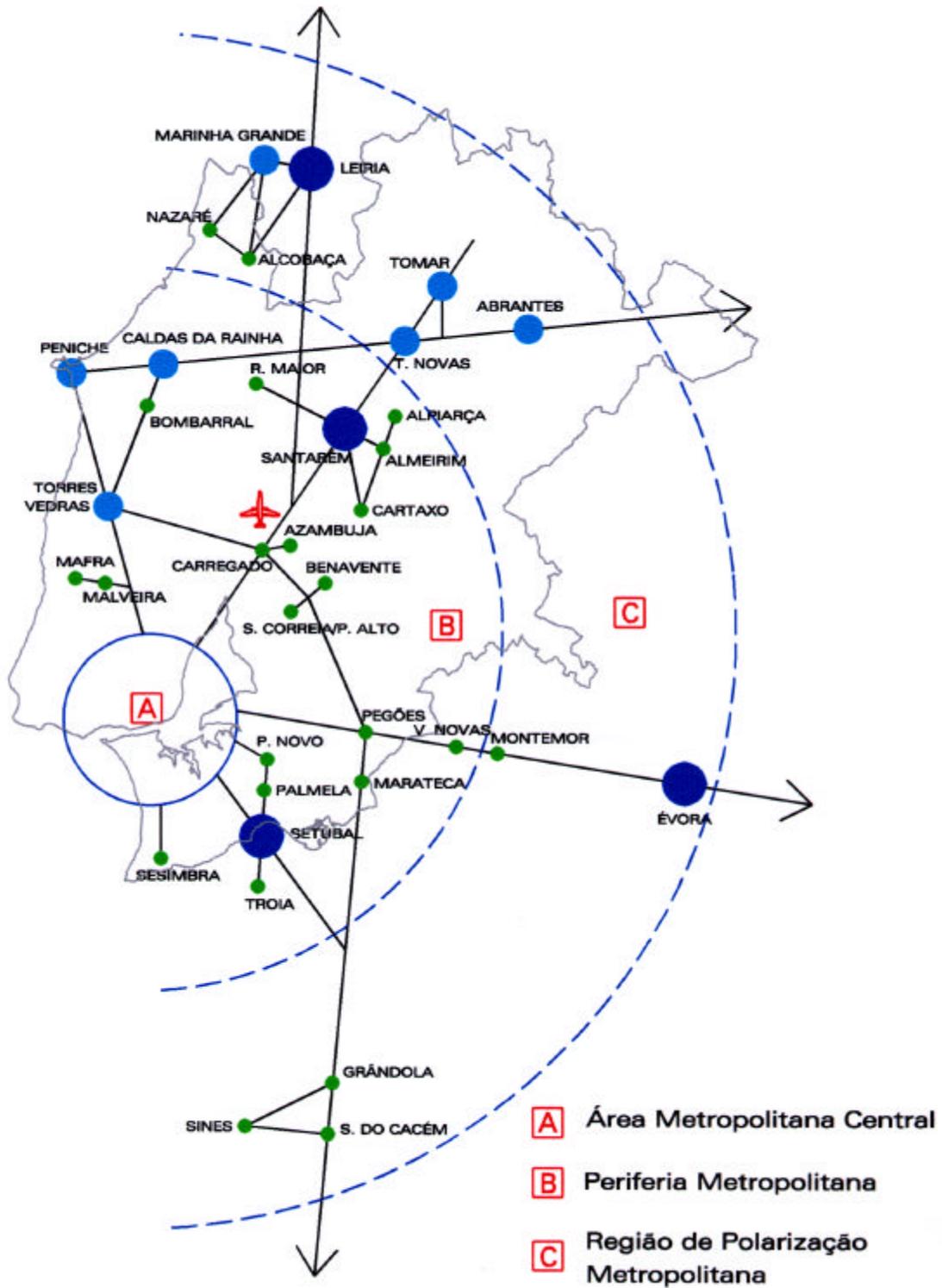
**Espaços Problema** – abrangem as áreas periféricas fragmentadas e desestruturadas com tendência para a desqualificação urbana e ambiental e que apresentam dificuldades, pela sua localização e dimensão territorial. De igual modo, abrangem as áreas centrais dos aglomerados urbanos da AML que se encontram em perda de população residente e de actividades, denotando um acentuado declínio urbano e fortes processos de degradação.

Estes espaços correspondem a extensas áreas a reordenar e a revitalizar onde será difícil inverter tendências a curto prazo, e integram a área central de Lisboa, os espaços intersticiais entre os eixos Oeiras-Cascais e Amadora-Sintra, o arco Belas-Bucelas, e áreas do interior da Península de Setúbal ocupadas com loteamentos clandestinos.

**Áreas Críticas Urbanas** – são áreas especialmente desqualificadas urbanística e socialmente, carenciadas de infra-estruturas e equipamentos, e caracterizadas por uma forte concentração residencial e altas densidades populacionais. Exigem importantes investimentos orientados para a reestruturação e requalificação urbanas com vista a inverter tendências a médio-longo prazos. Integram o Centro Histórico de Lisboa, os eixos de Algueirão – Cacém – Amadora e Sacavém – Vila Franca de Xira, ligados pela costeira de Loures, a zona habitacional Lavradio – Baixa da Banheira – Vale da Amoreira e os bairros desqualificados em Setúbal.

**Espaços Emergentes** – correspondem a áreas com potencialidades para protagonizarem transformações positivas na AML, tanto no que respeita ao desenvolvimento de funções especializadas e novos usos, como à reestruturação e qualificação urbana e ambiental de sectores importantes da estrutura metropolitana.

Figura 2 – Esquema de Polarização Metropolitana



Os espaços ribeirinhos dos estuários do Tejo e Sado e a Orla Costeira Norte e Sul podem ter um papel destacado na requalificação da vida metropolitana, oferecendo condições privilegiadas para o recreio, lazer e turismo na ligação ao mar, aos rios e à natureza, integrando a estrutura ecológica metropolitana, no sentido de assegurar o necessário equilíbrio e complementaridade com os valores ambientais, designadamente os das áreas classificadas.

O espaço Odivelas-Loures integra um conjunto de novas infra-estruturas rodoviárias que lhe atribuem um papel chave na reestruturação do arco urbano envolvente norte, criando nomeadamente condições para o desenvolvimento de novas centralidades.

O eixo Cascais-Sintra vem-se afirmando como um espaço residencial-turístico com importância na estrutura metropolitana ao qual se vêm associando instalações de serviços e comércio de grande dimensão.

As novas infraestruturas da Ponte Vasco da Gama e do Anel de Coima (IC 32) colocaram os concelhos de Alcochete e Montijo numa posição de grande acessibilidade na rede metropolitana criando condições para constituírem espaços estruturantes da AML sobretudo através da sua diferenciação funcional e da oportunidade de promover equipamentos e espaços de grande qualidade urbana e ambiental, caracterizados por baixas densidades urbanas e por uma oferta habitacional diferenciada, da generalidade da AML.

De igual modo, a área de Belas apresenta potencialidades para se constituir como um espaço de diferenciação funcional e para promover equipamentos e espaços de grande qualidade urbana e ambiental.

**Áreas com Potencialidades de Reversão / Renovação** – são áreas marcadas por ocupações obsoletas ou em desactivação que tendem a ser reconvertidas ou renovadas. A sua posição na AML e a dimensão das áreas a renovar criam condições ao desenvolvimento de novas centralidades metropolitanas com a instalação de actividades dinâmicas e inovadoras.

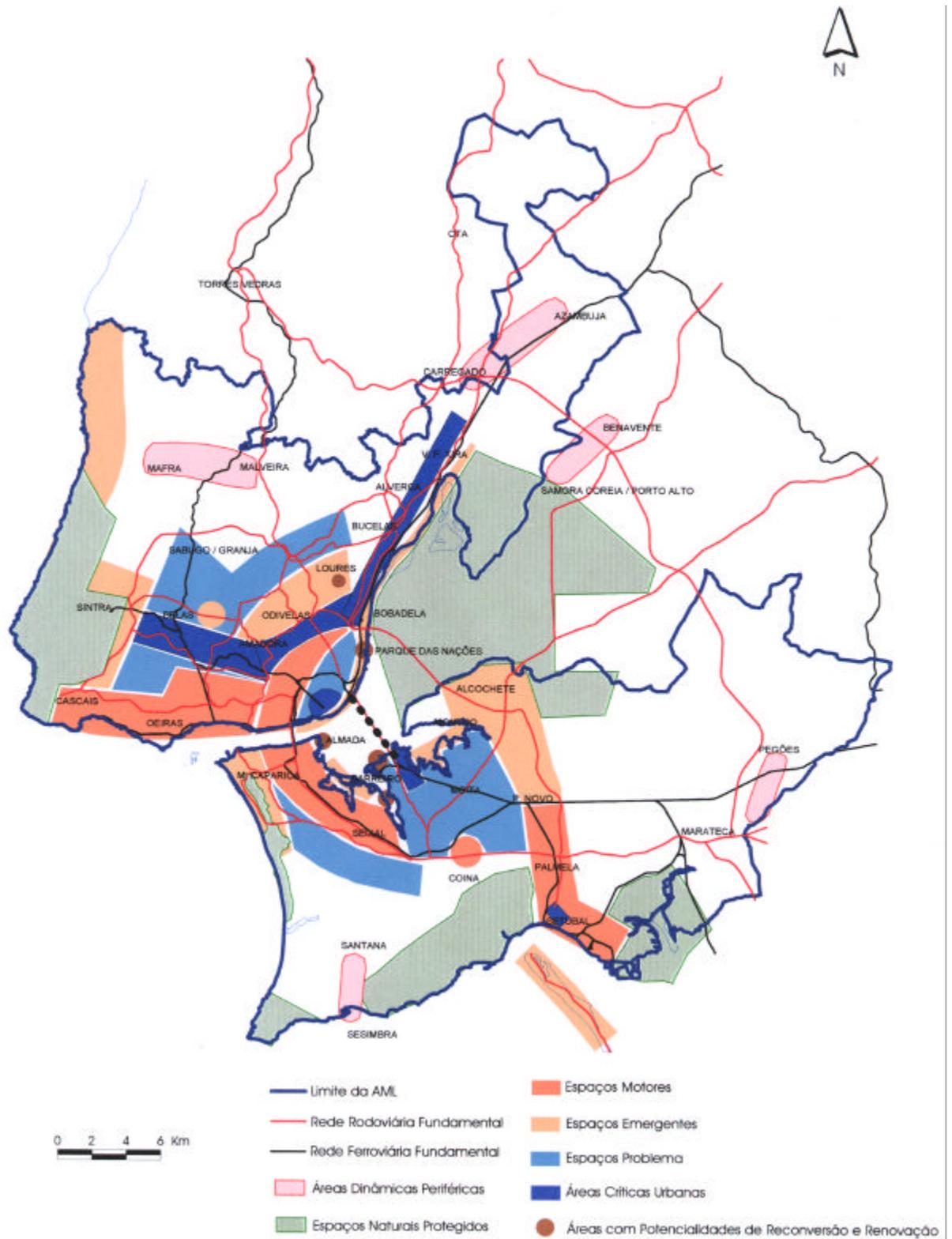
Integram estas áreas os antigos complexos industriais da Siderurgia, Quimigal (Quimiparque), Lisnave e a Zona Oriental de Lisboa, em particular as novas áreas envolventes da Parque-Expo.

**Áreas Dinâmicas Periféricas** – estas áreas, localizadas fora do contínuo urbano metropolitano, apresentam capacidades de atracção de actividades e residência, constituindo núcleos com alguma autonomia funcional em relação à Área Metropolitana Central.

Estão neste caso as áreas de Malveira-Mafra, Carregado-Azambuja, Samora Correia-Benavente, Marateca-Pegões e Sesimbra-Santana.

**Espaços Naturais Protegidos** – são as áreas classificadas, integradas em Parques ou Reservas Naturais, a Rede Natura 2000 e as áreas definidas em legislação específica de âmbito nacional, defendidas das dinâmicas urbanas metropolitanas.

Figura 3 – Dinâmicas Territoriais na AML



As dinâmicas territoriais identificadas, associadas a diversos espaços da estrutura metropolitana, estiveram na base da formulação de dois cenários contrastados de desenvolvimento, a partir dos quais se estabeleceram as linhas de estratégia territorial metropolitana e um modelo de ordenamento metropolitano.

O cenário formulado, a partir das tendências dominantes instaladas, aponta para a progressiva "Litoralização" da AML, isto é, para a ocupação preferencial e mais valorizada da zona litoral da AML, com a contínua desvalorização da generalidade das zonas interiores, acentuando, assim, os desequilíbrios existentes.

O cenário alternativo, contrário às tendências da "Litoralização", assenta no papel estruturante e requalificador dos espaços emergentes a Norte e Sul do Estuário, na reconversão e requalificação de áreas interiores mais desqualificadas da estrutura metropolitana e na proposta "voluntarista" de novas centralidades apoiadas em áreas de serviço às empresas e à colectividade, investigação e desenvolvimento, logística e centros de transporte, e valências turísticas e ambientais.

A opção por este último cenário conduziu a uma estratégia territorial para a AML que visa, antes de mais, revalorizar o seu núcleo principal, a Cidade de Lisboa, afirmar o Estuário do Tejo como espaço central da estrutura metropolitana, e corrigir desequilíbrios urbanísticos e sociais presentes na estrutura actual, sem prejuízo da exigência de salvaguarda dos valores naturais e das áreas protegidas.

Esta opção procura contrariar, por um lado, o crescimento extensivo da estrutura metropolitana que se instalou nas fases de maior crescimento demográfico periférico, e, por outro, a tendência para a litoralização com a consequente valorização fundiária e densificação das áreas Poente da AML e da Orla Costeira.

Simultaneamente, as novas condições de acessibilidade proporcionadas pelas travessias do Tejo e pelo Anel de Coima permitem reequacionar o papel do Arco Urbano Ribeirinho Sul, envolvente do Estuário do Tejo, na configuração de um novo espaço urbano metropolitano e ancorado na cidade de Lisboa, que simultaneamente se deve reforçar como centro principal da Região Metropolitana.

Neste sentido, a estratégia territorial visa quatro objectivos específicos:

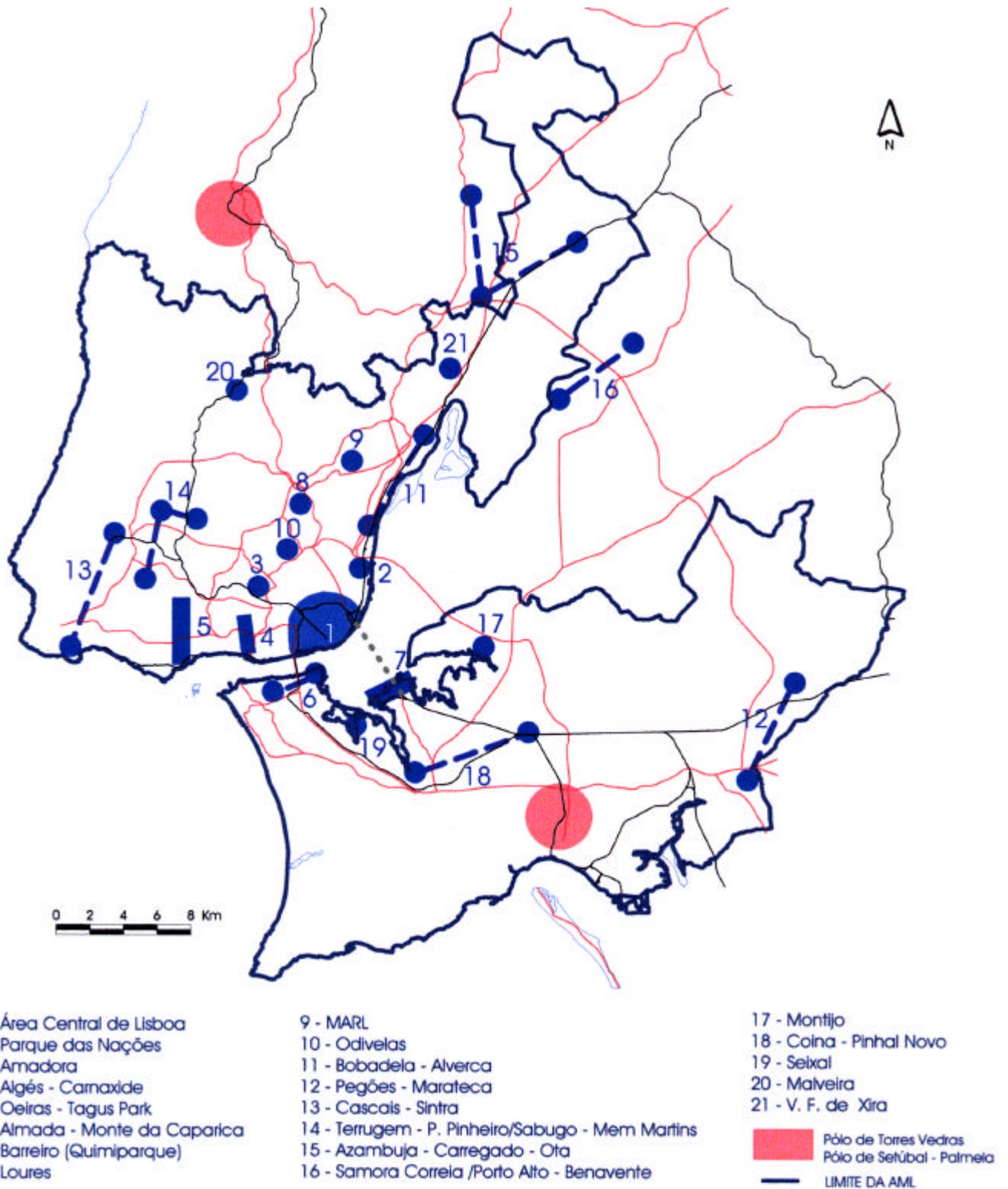
- **Recentrar a Área Metropolitana no Estuário do Tejo, salvaguardando os valores naturais e as áreas protegidas;**
- **Desenvolver a "Grande Lisboa", cidade das duas margens, ancorada na cidade de Lisboa;**
- **Policentrar a Região;**
- **Valorizar a diversidade territorial, corrigindo desequilíbrios existentes.**

Esta estratégia implica uma valorização especial, nos instrumentos de gestão territoriais, de cinco vertentes fundamentais:

- **Estrutura Metropolitana Policentrada / Desenvolvimento de novas centralidades**

Esta estrutura tem como elemento principal e federador a cidade de Lisboa, com o qual se articula uma rede de centros urbanos que deve ver reforçada a sua autonomia funcional e capacidade polarizadora ao nível sub-regional e regional.

**Figura 4 – Estrutura Polinucleada  
Centralidades Metropolitanas**



O sistema urbano-metropolitano deverá ser reestruturado e requalificado através do desenvolvimento de novas centralidades metropolitanas baseadas em:

- Áreas de serviço às empresas e à colectividade, de nível supra-municipal e metropolitano;
- Centros de Investigação e Desenvolvimento;
- Áreas logísticas e centros de transportes.

• **Estrutura de transportes em rede**

A Região Metropolitana e a Área Metropolitana de Lisboa deverão ser apoiadas por uma estrutura rodo-ferroviária que favoreça não só as deslocações radiais mas também as deslocações transversais, criando condições para que o sistema regional e metropolitano de transportes proporcione o funcionamento da estrutura urbano-metropolitana em rede. Estas condições deverão ser garantidas tanto a Norte como a Sul do Tejo.

• **Corredores e infra-estruturas de articulação nacional e internacional**

A Área Metropolitana deverá articular-se com o exterior através de infra-estruturas de transporte que permitam serviços qualificados e competitivos, contribuindo, também, para a implementação da estratégia de desenvolvimento e do modelo territorial de recentragem metropolitana.

Estas infra-estruturas integram, no fundamental, as redes de transporte multimodais inseridas nas redes transeuropeias.

• **A presença da água como valor estratégico e estruturante da AML**

A presença da água deverá ser valorizada como recurso e como valor ambiental e paisagístico estratégico, e o Estuário do Tejo como um espaço de diferenciação territorial e de identificação e coesão metropolitanas.

• **Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental**

Esta estrutura será constituída pelos espaços naturais, agrícolas e florestais, e pela rede ecológica metropolitana, que garantam o funcionamento e o equilíbrio biofísico da AML, a preservação e valorização de ecossistemas naturais, e o enquadramento e valorização dos espaços urbanos.

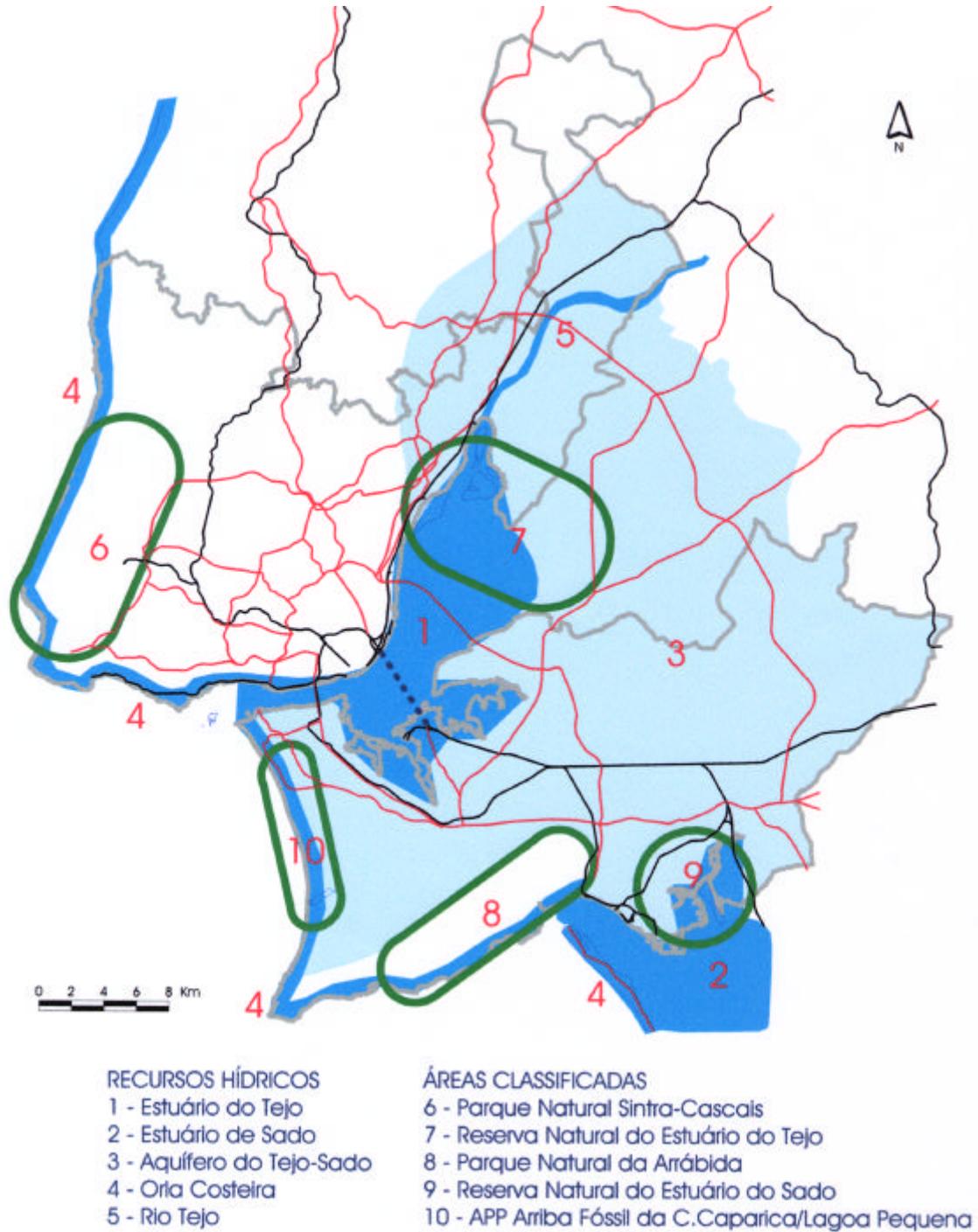
A passagem da situação actual, traduzida no diagrama das **Dinâmicas Territoriais** da AML, para a situação desejada, expressa no **modelo territorial**, implica um conjunto articulado de **linhas de política territorial** referentes aos diversos tipos de espaços, as quais se traduzem em:

1. incentivar os Espaços Motores como aceleradores do desenvolvimento e da internacionalização da AML;
2. apoiar e enquadrar o desenvolvimento dos Espaços Emergentes e as áreas com Potencial de Reconversão / Renovação, para que cumpram funções de reestruturação e qualificação da AML;
3. intervir nos Espaços Problema e nas Áreas Críticas Urbanas com vista a conter as tendências de degradação e desqualificação, introduzir dinâmicas de reequilíbrio social e urbanístico e reforçar os mecanismos de coesão social;

Figura 5 – Rede Inter-regional e Internacional



Figura 6 – A Água e a Natureza como valores estratégicos Estruturantes da AML



4. proteger e valorizar recursos naturais, os estuários, a orla costeira e os espaços agro-florestais sensíveis, integrando-os num conceito alargado de Região Metropolitana.
5. definir o sistema estruturante de transportes da AML, as suas articulações externas (nacionais, ibéricas, internacionais) e a integração das principais infra-estruturas portuárias e aeroportuárias.

Finalmente a Estratégia Territorial para a AML deverá ter como instrumentos fundamentais de implementação um conjunto de programas integrados, apoiando-se, designadamente, nos "sistemas de execução" previstos no D. L. n.º 380/99, de 22 de Setembro:

#### Ambiente

- Valorização dos Estuários do Tejo e Sado e das frentes de Água
- Saneamento Ambiental
- Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental
- Gestão da Água

#### Acessibilidades

- Sistema de Transportes metropolitano – Autoridade Metropolitana de Transportes
- Porto de Lisboa/Setúbal
- Novo Aeroporto Internacional
- Redes Transeuropeias na AML

#### Actividades/Competitividade

- Centros de I & D
- Turismo, Lazer, Eventos
- Saúde
- Sistema Logístico

#### Qualificação Urbana

- Requalificação urbanística de áreas suburbanas
- Desenvolvimento de novas centralidades
- Valorização do património e de áreas históricas
- Revitalização da área central de Lisboa
- Novos mecanismos de programação do solo urbano (D. L. n.º 380/99)

#### Integração e Coesão Social

- Habitação
- Apoio a grupos de risco

## III Esquema do Modelo Territorial

- 1 Esquema do Modelo Territorial – Esquema Geral
- 2 Unidades Territoriais
- 3 Estrutura Metropolitana de Protecção  
e Valorização Ambiental
- 4 Transportes e Logística

# 1 Esquema do Modelo Territorial

## Esquema Geral

O modelo territorial proposto traduz espacialmente os objectivos e orientações delineadas nas Opções Estratégicas e visa orientar a reconfiguração espacial e funcional da AML.

Por um lado, procura-se tirar partido das condições geo-estratégicas da AML, no cruzamento dos arcos atlântico e mediterrânico, da excelência das suas condições ambientais, da sua base económica, do seu potencial socio-económico e da sua inserção e importância no País e na Península Ibérica.

As consequências territoriais deste objectivo traduzem-se na dotação de excelentes condições de articulação da AML com o exterior, em termos de acessibilidades, logística e telecomunicações a nível ibérico, europeu e mundial e, também, na inclusão de pólos de internacionalização económica e cultural, e de investigação e desenvolvimento no sistema metropolitano (tanto como pólos especializados, como integrados em centros multifuncionais).

Por outro, é necessário revitalizar o centro tradicional de Lisboa, bem como as orlas dos dois estuários, promovendo a sua fruição como espaços de valorização ambiental e paisagística, de desafogo, de recreio e lazer, e ainda a integração funcional entre o centro de Lisboa e os pólos de Almada, Seixal e Barreiro. Esta última componente implica o progressivo reforço da acessibilidade entre as duas margens do Tejo. Ainda que a construção de novas travessias do Tejo em Lisboa se possa colocar para além do horizonte do Plano (10 anos), é indispensável salvaguardar os corredores necessários, bem como os espaços para as suas inserções nas duas margens. De facto, assume-se como primeira opção a travessia Chelas-Barreiro, devendo os estudos necessários à implementação desta travessia indicar se a componente ferroviária se assume como prioritária ou se se avança com uma travessia rodo-ferroviária. Porém, não pode deixar-se de referir que, em termos de Ordenamento do Território, a travessia ferroviária é fundamental para o desenvolvimento da AML e que, em definitivo, a travessia Chelas-Barreiro deverá possibilitar o atravessamento rodoviário e ferroviário.

É importante ainda o estabelecimento de uma rede hierarquizada de centros e pólos de actividade económica especializados e complementares, ligados entre si e ao exterior por um sistema de acessibilidades e telecomunicações adequado. Será necessário resolver, em paralelo, as questões de exclusão social e prevenir o agravamento ou surgimento de novas bolsas que a reestruturação económica e a realocação de actividades sempre tende a introduzir. Esta rede visa também favorecer a salvaguarda e valorização da estrutura ecológica metropolitana, potenciar a sua diversidade territorial e estabilizar os espaços agrícolas e florestais.

Finalmente, procura-se salvaguardar e valorizar o sistema ecológico metropolitano, o que implica reorientar o desenvolvimento urbano da AML, no sentido de promover a descompressão do seu centro, das orlas costeiras e dos estuários, de completar e modernizar os seus sistemas de saneamento ambiental, de promover a estabilização e dinâmica dos espaços naturais e agro-florestais, e de assegurar a sua sustentabilidade ambiental, seja a nível das medidas de protecção e valorização dos espaços naturais e corredores ecológicos que constituem a Rede Ecológica Metropolitana, seja quanto à sua compatibilidade com o modelo territorial proposto.

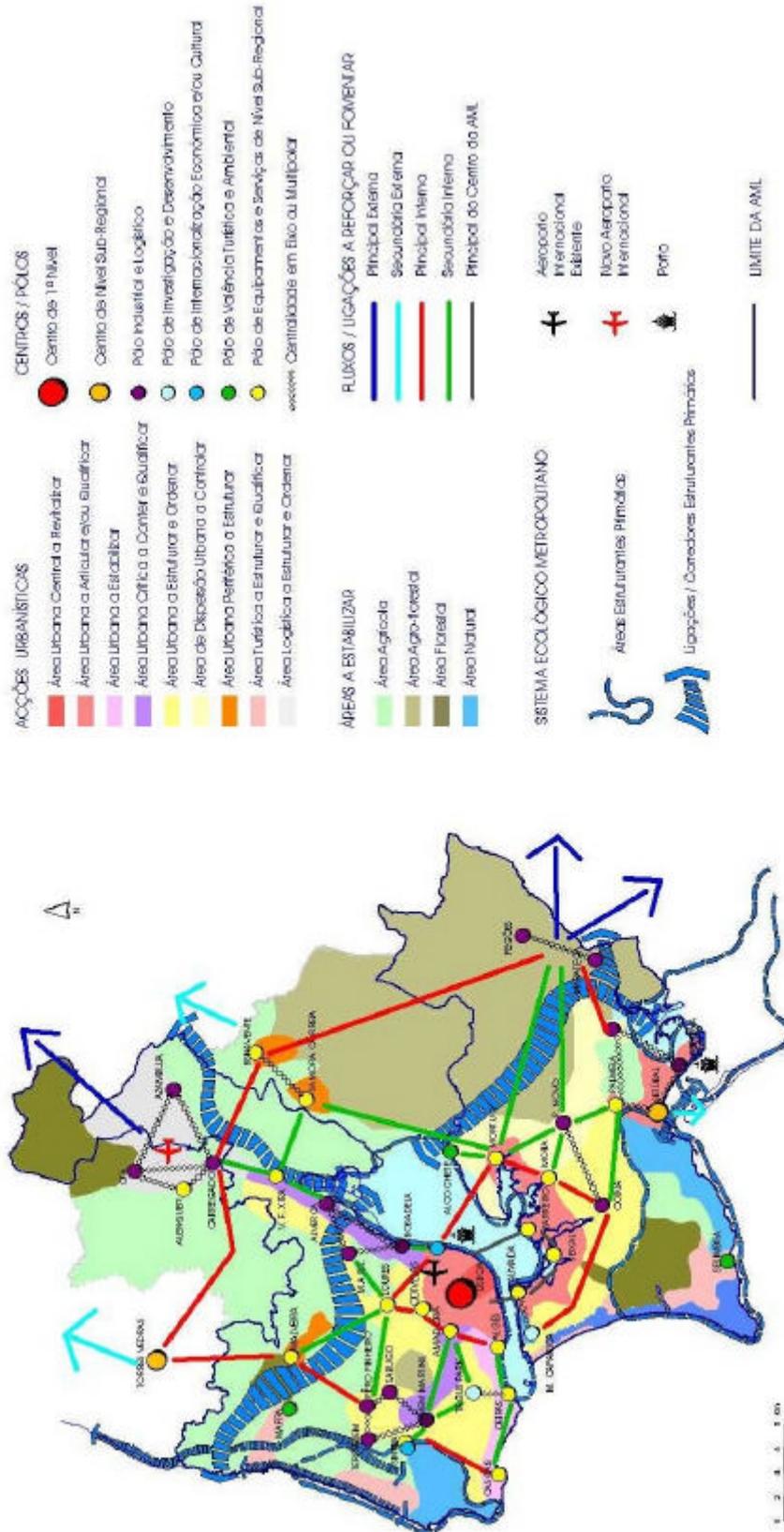
O esquema do modelo territorial integra as seguintes componentes:

- Acções urbanísticas – Estas acções resultam do diagnóstico de ordenamento, da identificação dos padrões de ocupação do solo e de propostas de actuação. Cada espaço territorial requer um planeamento e intervenção conjuntos, embora distinguindo internamente os tipos de acções urbanísticas adequadas aos usos e ocupações existentes, a desenvolver no planeamento municipal.
- Centros / Pólos – Cada espaço contém áreas cuja valorização, reconversão ou desenvolvimento têm uma importância estruturante para a materialização do modelo territorial proposto. Estas áreas coincidem com os centros e pólos, multifuncionais ou especializados, que definem o sistema metropolitano de actividades.
- Ligações entre pólos e eixos ou conjuntos multipolares a reforçar ou fomentar – Considerando as ligações que já hoje se observam (face às infraestruturas existentes e às relações mais importantes que já se verificam), hierarquizam-se as novas ligações a criar e as ligações existentes a reforçar, em função, não apenas da importância relativa da intervenção que seja necessário promover com vista à consolidação do modelo, mas também das ligações internas da AML, do seu centro, ou as ligações da AML ao exterior.
- Sistema ecológico metropolitano  
Destacam-se como elementos fundamentais as áreas estruturantes primárias e os corredores/ligações estruturantes primários, em articulação e complemento das áreas agro-florestais estruturantes e ainda dominantes na AML, com vista a demonstrar simultaneamente a compatibilidade do modelo territorial proposto com aquele sistema à escala regional e o papel que aqueles espaços devem desempenhar na execução das Opções Estratégicas para a AML.

A estrutura do modelo territorial proposto é a seguinte:

- Centro da AML, constituído por Lisboa e, complementarmente, por Almada-Seixal-Barreiro, implicando melhoria das acessibilidades, com prioridade ao Transporte Público, no sentido de reforçar a interligação do centro da AML e as relações de complementaridade entre os diversos pólos do modelo proposto, bem como de melhorar as ligações do centro da AML ao sul do país e a Espanha pelo modo ferroviário.
- Primeiro anel envolvente do centro da AML, incluindo igualmente o progressivo reforço das acessibilidades entre as duas margens do rio, desdobrando e apoiando o centro da AML através de um conjunto de pólos vocacionados para equipamentos e serviços: Algés, Amadora, Odivelas, Loures, Montijo e Moita. Este anel integra ainda o Parque das Nações, que deverá evoluir no sentido de se constituir como uma plataforma para a internacionalização da AML, Coima, enquanto centro de indústria, armazenagem e logística, e Monte da Caparica, como pólo de investigação e desenvolvimento.

Figura 7 – Esquema do Modelo Territorial



- Segundo anel metropolitano, integrando Cascais, Sintra, Malveira, Torres Vedras, Benavente/Samora Correia e Setúbal – como pólos vocacionados para equipamentos e serviços – Sintra – na vertente, complementar, de pólo de internacionalização cultural – e os pólos Terrugem/Mem Martins/Sabugo/Peró Pinheiro, Carregado/Azambuja/Ota (com apoio de Alenquer em termos de equipamentos e serviços) e Pegões/Marateca (com extensões à Península da Mitrena e ao CTM de Setúbal/Palmela) – vocacionados para indústria, armazenagem e logística. Estes pólos ligados por infraestruturas circulares a executar a curto prazo constituirão a coroa da AML, a partir da qual se faz a articulação com o exterior.

- Em localizações não inseridas neste segundo anel, prevêem-se três pólos de valência turística e ambiental com especificidades bem diferenciadas:

- Alcochete, funcionalmente articulado com o Arco Ribeirinho, assume-se como pólo de valência para apoio ao turismo, recreio e lazer de muito baixa densidade, com uma forte componente ambiental, assim como área de vocação para a instalação de actividades de investigação e desenvolvimento ligadas ao meio estuarino.

- Sesimbra, com predomínio de áreas ambientalmente condicionadas, mas com potencialidades de recreio e lazer e actividades turísticas ligadas às excelentes condições naturais interiores e litorais.

- Mafra, pólo de apoio ao turismo rural e ao agroturismo, associados à paisagem agroflorestal ainda com elementos de ruralidade, bem como ao turismo do litoral.

- Articulação principal norte da AML, na área do Carregado / Azambuja / Ota / Alenquer (em ligação com o TVT de Riachos), através da área de expansão logística.

- Articulação principal sul da AML, através da área de expansão logística a criar em Pegões / Marateca (em ligação com o porto de Sines).

- Articulações secundárias da AML que procuram privilegiar as ligações ao Oeste, através da extensão do IC1 para Norte de Torres Vedras, e ao Vale do Tejo, através da extensão do IC3 ao longo do Vale do Tejo, sendo também uma alternativa à ligação nacional norte-sul.

- Eixos e conjuntos multipolares a desenvolver entre:

- Setúbal / Palmela / Mitrena / CTM Setúbal-Palmela, conjugando a multifuncionalidade do Centro de nível sub-regional – Setúbal – com o apoio em termos de equipamentos e serviços de Palmela, o desenvolvimento industrial da Península da Mitrena essencialmente ligado ao Porto de Setúbal e o apoio em termos de transporte rodoviário de mercadorias que será possível com a criação do CTM de Setúbal-Palmela;

- Almada / Monte da Caparica, associando um pólo de investigação e desenvolvimento a Almada;

- Oeiras / Tagus Park, associando um pólo de investigação e desenvolvimento a Oeiras;

- Terrugem / Mem Martins / Sabugo / Peró Pinheiro, interligando a multi-funcionalidade industrial dos pólos existentes e do novo pólo de Sabugo, a criar, com as novas condições de acessibilidade que serão concretizadas, muito favoráveis à logística;

- Bobadela / M.A.R.L. / Alverca, conjugando abastecimento / distribuição com logística;

- Coina / Pinhal Novo, organizando o interior da Península de Setúbal, conjugando indústria, distribuição e logística;

- Samora Correia / Benavente (já fora da AML), no cruzamento da ligação entre as áreas de expansão logística (que será também parte da ligação nacional norte-sul tangencial à AML) com a ligação da AML Sul ao Vale do Tejo.

Note-se que a poli-nucleação proposta implica a descontinuidade das áreas urbanas, contrariando fenómenos de expansão difusa e fragmentada, com vista à melhoria do sistema urbano, à salvaguarda e valorização da rede ecológica metropolitana e, de um modo geral, à valorização paisagística e à sustentabilidade ambiental da AML.

As ligações a promover com prioridade (ligações principais segundo o esquema do modelo territorial proposto) são decisivas para alterar as tendências actuais de ocupação urbana litoral e ao longo das margens dos estuários, encaminhando, simultaneamente, a localização de novas actividades para nascente e favorecendo uma melhor articulação da AML com o exterior. Neste contexto, assumem uma prioridade decisiva as ligações circulares (em torno do centro da AML), sobretudo as mais periféricas, que viabilizam a complementaridade funcional entre pólos (ou conjuntos de pólos). As ligações secundárias são assim consideradas por já disporem de infraestruturas de acessibilidade adequadas e/ou por serem menos decisivas à consolidação do modelo proposto que implica alterar a evolução tendencial observada. Não se trata, pois, de reduzir a importância destas ligações mas apenas de sublinhar a prioridade que deve ser dada às ligações principais para ser alcançada a alteração desejada da evolução tendencial.

As áreas litorais não integradas no sistema ecológico metropolitano devem manter elevados padrões de desafogo e qualidade ambiental. Todas as áreas litorais devem manter-se disponíveis para o recreio e lazer e para a fruição dos valores naturais, ainda que possam acolher actividades turísticas que não ponham em causa estes valores, embora a opção do modelo, no geral, se traduza na oferta de novas localizações preferenciais para actividades económicas afastadas do litoral.

O planeamento municipal deverá desenvolver e adoptar este princípio, seleccionando corredores de acesso, privilegiando e procurando conciliar os sistemas de vistas das áreas edificáveis e/ou urbanizáveis com a salvaguarda da paisagem e das silhuetas das cumeadas. Neste sentido, é importante o controlo das densidades e das cérceas, bem como a definição dos limites dos perímetros urbanos costeiros para fruição paisagística e funcional.

A concretização do modelo territorial proposto, se bem que fortemente induzida pelas orientações do plano e pelo seu programa de execução, dependem igualmente da forma como forem desenvolvidos nos PMOT e dos quadros de gestão destes planos municipais. Neste sentido, torna-se indispensável que os PMOT quantifiquem o uso e ocupação do território em termos de limites mínimos e máximos – entre os mínimos que viabilizam infraestruturas, equipamentos, funções centrais de pólos urbanos, e os máximos que não comprometem os recursos naturais disponíveis e mobilizáveis (designadamente o sistema ecológico metropolitano), nem sejam desajustados à procura real de espaços adaptados aos diversos usos e actividades. Note-se que não se trata apenas de índices urbanísticos regulamentares, mas também de parâmetros urbanísticos de monitorização.

Tanto os PMOT como a própria gestão urbanística municipal devem dispor de parâmetros urbanísticos estatísticos, continuamente actualizados, que permitam avaliar periodicamente a evolução do uso e ocupação do território municipal e metropolitano, designadamente quanto a áreas urbanas, áreas entretanto urbanizadas, variações populacionais e de fogos, e áreas de construção.

Por outro lado, os PMOT devem incluir a programação da sua execução, não apenas das obras municipais, mas também da expansão e reconversão urbanas, que, afinal, desenvolvem e especificam para cada área a execução do PROT-AML articulada com a política de solos de cada município.

## 2 Unidades Territoriais

Os estudos de caracterização e diagnóstico desenvolvidos, designadamente o inventário territorial - levantamento dos padrões de ocupação do solo, permitiram fundamentar a identificação de 17 unidades territoriais distintas que constituíram a base do modelo territorial e que dele são parte integrante.

Estas unidades territoriais foram delimitadas com base em critérios de intervenção e prefiguram territórios com características próprias que devem ser equacionados em conjunto.

Em termos de composição interna, estas unidades encerram, consoante os casos, áreas com padrões de ocupação do solo razoavelmente homogéneos, perfeitamente individualizados e identificáveis no território da AML, ou conjuntos de áreas com padrões de ocupação distintos, que por si só constituem sub-unidades territoriais, para as quais, ao nível metropolitano, faz sentido uma abordagem conjunta e uma intervenção integrada.

### 1. Estuário do Tejo

O Estuário do Tejo constitui o espaço central da AML, sendo em torno das suas margens que se iniciou o desenvolvimento do sistema urbano, em ligação com os modos de vida ribeirinhos que a sua presença proporcionava, e sendo através dele que se fazem as ligações entre a margem norte e a margem sul da área urbana mais densa da AML.

Em termos naturais, o Estuário é uma área de importância estratégica ao nível metropolitano e nacional. Os seus valores naturais decorrem, em particular, da sua dimensão, diversidade, riqueza florística e faunística e, de um modo geral, da variedade de ecossistemas que nele ocorrem, estando classificados como Reserva Natural e Zona de Protecção Especial para a avifauna.

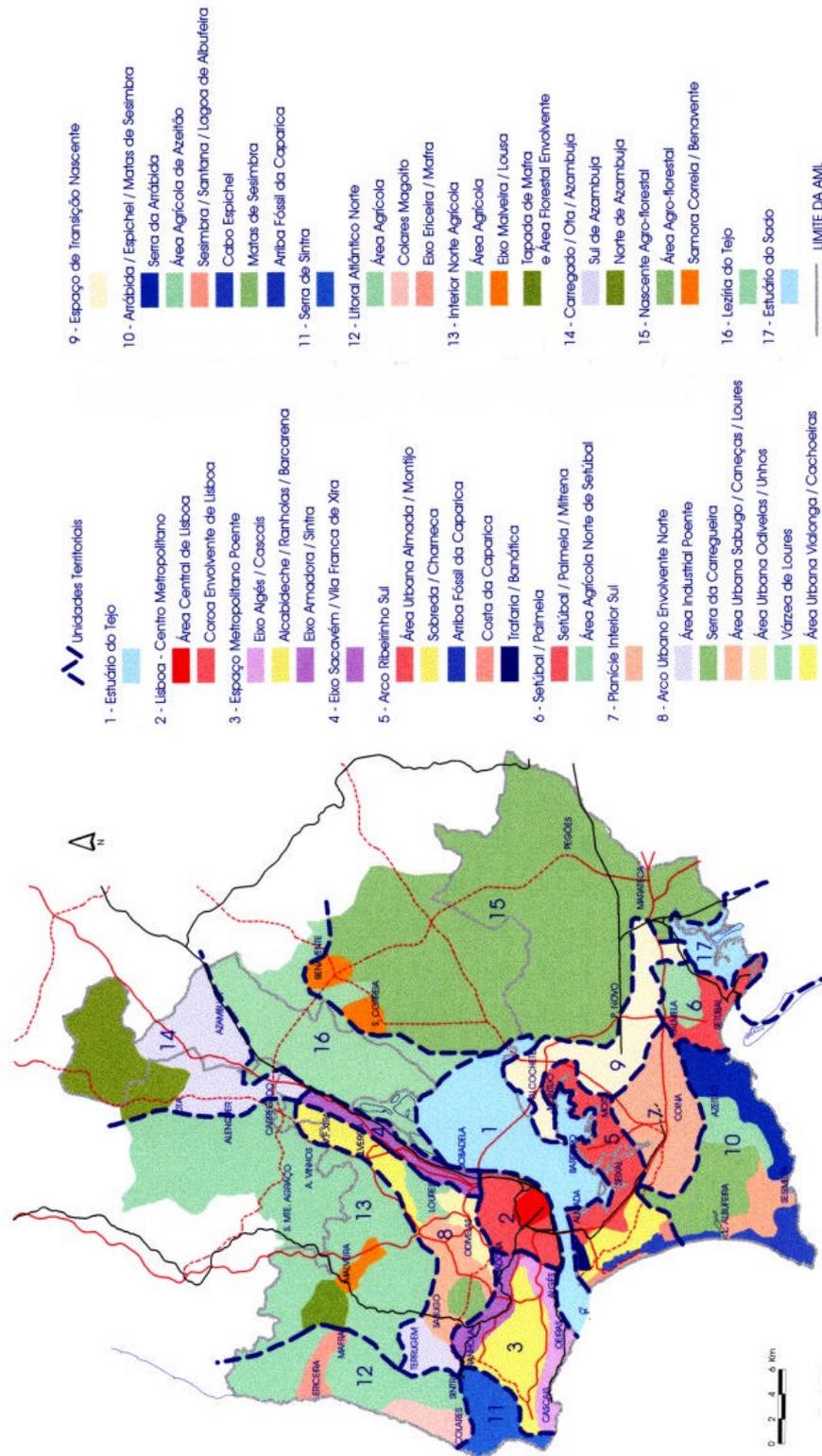
Existem conflitos e ameaças a esta unidade decorrentes de usos ribeirinhos, do seu funcionamento como meio receptor da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, bem como de actividades localizadas na envolvente urbana, entre elas algumas associadas ao porto de Lisboa.

O estuário tem condições para o desenvolvimento de actividades económicas e de recreio e lazer importantes para a evolução da AML e para funcionar como elemento aglutinador e estruturador do desenvolvimento de uma cidade de duas margens, integrando as condições ambientais particulares e traduzindo uma das ideias-chave do Modelo Territorial proposto: "Recentrar a Área Metropolitana no Estuário do Tejo".

### 2. Lisboa Centro Metropolitano

Esta unidade territorial corresponde sensivelmente ao concelho de Lisboa, com excepção da área a noroeste do aeroporto, e constitui o centro da AML. Cerca de 85% desta área é classificada como urbano consolidado, nela se atingindo, em termos globais, as maiores densidades de ocupação da AML.

Figura 8 – Unidades Territoriais



Embora assim identificada, os limites da unidade "Lisboa-Centro Metropolitano" são naturalmente difusos, apresentando uma forte continuidade espacial e funcional com as unidades envolventes, em particular nas áreas de fronteira com os grandes eixos urbanos que dela irradiam: Cascais; Sintra; Loures e Vila Franca de Xira.

Nesta unidade polarizadora concentra-se a grande maioria dos equipamentos e serviços de nível superior e nele convergem as principais infraestruturas de transportes e grandes fluxos de população e bens, o que tem determinado problemas de congestionamento e de funcionalidade.

Em termos gerais, esta área estrutura-se: numa área central que engloba as áreas históricas do centro, onde existem áreas com graves problemas de desertificação populacional e de decadência comercial; nos espaços de importância histórico-cultural de Ajuda e Belém; nos grandes eixos de crescimento inicial da cidade, onde se localizam importantes manchas de terciário; em áreas pontuais e eixos desqualificados e degradados, designadamente associados a bairros históricos, áreas industriais e de armazenagem em decadência e áreas de habitação social; numa faixa envolvente mais recente, desenvolvida em torno da 2.<sup>a</sup> circular, prolongada pelo eixo N/S, onde se registaram e continuam a registar fenómenos de densificação acelerada.

Nas áreas de fronteira com os principais eixos de crescimento urbano que dela irradiam ocorrem, ainda, lacunas e desarticulações de infraestruturação, fenómenos de desqualificação do espaço urbano, designadamente a existência de núcleos de barracas e outro tipo de habitação degradada, em promiscuidade com unidades industriais e de armazenagem em declínio, abandonadas ou, de um modo geral, pouco cuidadas inseridas num espaço público não minimamente tratado.

Os problemas de pobreza, exclusão ou, de alguma forma, de desqualificação social são nesta unidade particularmente graves, afectando cerca de 30% da população residente, agravados pela presença significativa de minorias étnicas residentes em bairros degradados.

### 3. Espaço Metropolitano Poente

O Espaço Metropolitano Poente, adjacente a Lisboa-Centro Metropolitano, forma com este um contínuo urbano suportado pelos dois grandes eixos de transportes rodó e ferroviários que ligam Lisboa a Cascais e a Sintra.

Nesta unidade individualizam-se três sub-unidades distintas:

- "Eixo Algés – Cascais", eixo consolidado, de crescimento inicial ao longo da linha de caminho de ferro e da Estrada Marginal, cuja posição geográfica privilegiada determinou uma urbanização predominantemente de qualidade, em estreita relação com o aproveitamento das potencialidades do litoral e ligada a padrões de qualidade ambiental elevados. No território, a especificidade do crescimento urbano traduziu-se numa ocupação de baixa densidade com predominância, face ao total da área ocupada, da tipologia em moradias.

A construção recente do IC15 (A5), no limite norte do eixo, veio reforçar muito significativamente a acessibilidade, contribuindo para a estruturação da sua área mais interior e menos qualificada, designadamente atraindo a implantação de importantes núcleos de actividade terciária de nível superior, em particular no concelho de Oeiras, mas também dinamizando processos de urbanização que podem entrar em conflito com as capacidades da rede viária interna.

Nesta sub-unidade, o “Eixo Cascais – Estoril” continua a manter grande atractividade em termos do turismo, recreio e lazer, nacional e internacional;

- “Eixo Amadora – Sintra”, também um eixo consolidado de crescimento organizado em torno da linha de caminho de ferro, teve na sua génese a resposta a procura de população com menor poder de compra e apresenta actualmente marcas expressivas da fraca estruturação da urbanização e baixos índices de qualidade da construção e do espaço público. Nalgumas áreas pontuais, verifica-se já a necessidade de renovar o tecido edificado em resultado do elevado nível de degradação de alguns bairros habitacionais de muito má qualidade de construção, bem como do declínio e abandono de instalações industriais. Nesta sub-unidade, os padrões são de elevada densidade, dominando extensamente as tipologias de edifícios multifamiliares. A construção do IC 19, ao longo do seu limite sul, trouxe um reforço de acessibilidade e novas dinâmicas de ocupação do solo, a que se associam novos problemas de mobilidade nesta sub-unidade e nas sub-unidades localizadas imediatamente a sul;

- A área intersticial entre os dois eixos, designada por Interior do Espaço Metropolitano Poente, apresenta uma matriz de ocupação do solo caracterizada pela profusão e simultaneidade de usos edificados num contexto de insipiente ou nula estruturação territorial. Este é um território marcado por extensos fenómenos de construção de génese ilegal e de urbanização/localização de actividades avulsas e não planeadas, deficientes em infraestruturas e muito fragmentadas e desorganizadas. Por outro lado, verifica-se a descaracterização dos centros dos antigos núcleos rurais e do património edificado ligados às quintas, e a existência de pressões generalizadas sobre o solo ainda não construído ou fraccionado para a construção.

Neste panorama de desorganização territorial sobressaem, no entanto, algumas áreas de actividade económica dinâmicas e com fortes potencialidades de servir de motor ao desenvolvimento, designadamente as manchas industriais ligadas à química farmacêutica no concelho de Sintra e o Tagus Park no concelho de Oeiras.

O IC 15 (A5) e o IC19 constituem, respectivamente, os limites sul e norte desta sub-unidade, que será no futuro servida pelo IC 30, no sopé oriental da Serra de Sintra implementando uma importante ligação de Cascais a Sintra, numa área de grande sensibilidade paisagística.

No seu conjunto, esta unidade apresenta grandes deficiências em termos de ligações viárias internas e de articulação funcional, existindo, no entanto, um potencial urbano e de consolidação e diversificação da base económica que pode ser desenvolvido, desde que devidamente orientado e organizado.

Sendo um território com uma ocupação muito extensiva, as áreas livres de construção são exíguas, registando-se graves conflitos com o funcionamento do sistema ecológico, designadamente devido a estrangulamentos de áreas de drenagem natural, à ocupação de áreas de amortecimento de cheias e, de uma forma geral, à dificuldade do restabelecimento da continuidade dos sistemas, dentro de limites estáveis.

#### 4. Eixo Sacavém Vila Franca de Xira

Eixo urbano-industrial de expansão de Lisboa para Nordeste, desenvolveu-se ao longo do caminho de ferro (linha do Norte) e do IP1 (A1). Com áreas habitacionais de dimensão e densidade significativas, este eixo tem um cariz nitidamente industrial com importantes

unidades de indústria transformadora – algumas delas ligadas à exploração de recursos locais, como a cimenteira – e de armazenagem.

A sua natureza ribeirinha proporcionava à partida excelentes condições naturais, mas a ocupação do território processou-se de uma forma pesada, não aproveitando essas potencialidades, verificando-se, nomeadamente, a implantação de extensos cordões de construções industriais junto ao rio que impossibilitam a fruição do espaço ribeirinho e impedem as ligações do sistema ecológico entre o interior e o rio.

Alterações de natureza económica levaram ao declínio de muitas unidades industriais, assistindo-se a uma fase de reestruturação com a substituição da indústria por outras actividades industriais ou pela armazenagem – em determinadas áreas associada à logística - e a elevados índices de degradação da paisagem ligados ao abandono de unidades e à substituição desregrada de actividades. O aproveitamento desenquadrado de antigas áreas ocupadas por indústria para o desenvolvimento de urbanizações para fins habitacionais revela, também, índices de desqualificação resultantes da promiscuidade de usos e da falta de integração dos tecidos urbanos.

Sendo um eixo ribeirinho relativamente estreito, encaixado entre a margem do Tejo e as costeiras que o separam do interior é, no entanto, pela sua posição geográfica, um canal privilegiado para a passagem de infraestruturas que ligam o centro da AML ao Vale do Tejo e a Norte, denotando já fortes estrangulamentos.

Este eixo prolonga-se para além de Vila Franca de Xira, acompanhando as vias de comunicação ao longo do Vale do Tejo, apresentando continuidade física com a área industrial do Carregado, inserida na unidade de Carregado/Ota/Azambuja. Apresenta, também, fortes ligações com o interior dos concelhos de Loures e de Vila Franca de Xira, reforçadas pela CREL e, futuramente, incrementadas com a construção da Via de Cintura da AML e do IC2/A10. Neste contexto, Alverca constitui um importante pólo deste eixo, detendo já um papel de interface de transportes e de centro polarizador de actividades e serviços ligados à logística. O reforço da ligação deste eixo para Sul pela Lezíria do Tejo, a implementar com o IC11 que atravessará o rio Tejo no Carregado (no limite exterior da unidade), contribuirá para o reforço da centralidade assumida por Vila Franca de Xira.

## 5. Arco Ribeirinho Sul

O Arco Ribeirinho Sul integra várias sub-unidades distintas: a mancha urbana consolidada desenvolvida em torno da margem esquerda do Estuário do Tejo, de Cacilhas ao Montijo; o interior dos concelhos de Almada e Seixal; a faixa litoral da Costa da Caparica e das praias urbanas estendida até à Fonte da Telha, incluindo algumas áreas urbanas de carácter turístico; as vertentes ribeirinhas do concelho de Almada. No seu conjunto, estas sub-unidades constituem a grande coroa urbana da margem sul.

O desenvolvimento urbano do Arco Ribeirinho de Cacilhas ao Montijo iniciou-se a partir dos locais de acessibilidade fluvial a Lisboa. A construção da Ponte 25 de Abril fomentou uma suburbanização em grande escala no troço ribeirinho de Almada ao Fogueteiro, a nascente da autoestrada, traduzida no forte crescimento da construção de alta densidade, em tipologias multifamiliares para dormitório da cidade de Lisboa. Na parte nascente desta unidade, a ocupação urbana é polinucleada, descontínua e diversificada, existindo núcleos históricos ribeirinhos ainda relativamente conservados e preservados mas também bolsas de habitação de má qualidade construtiva e arquitectónica, muito congestionadas e deficientemente equipadas e infraestruturadas, algumas constituindo guetos com problemas de exclusão social.

A ocupação industrial tem, tradicionalmente, uma forte presença no Arco Ribeirinho, no entanto, a evolução económica das últimas décadas levou à obsolescência e decadência de muitas unidades que se encontram abandonadas ou em processo de abandono. A alteração dos processos de produção e do tipo de produtos, por um lado, e o incremento dos sectores do comércio e da armazenagem, por outro, imprimiram movimentos de reorganização espacial das actividades e, inerentemente, da oferta de emprego na Península de Setúbal, no sentido geral de deslocalização de actividades do arco ribeirinho em direcção às áreas de Coina e de Setúbal.

A poente da autoestrada, a área interior do concelho de Almada e de parte do concelho do Seixal, apresenta-se como um espaço urbano caracterizado por uma urbanização extensiva com base em tipologias de moradias, de primeira residência no sector norte e de segunda residência no sector sul.

Recentemente, a fronteira dos dois distintos modelos de urbanização, assumida pela autoestrada, tem vindo a diluir-se mediante a progressão da urbanização de elevada densidade, em altura, para poente da autoestrada, como é já visível na baixa de Corroios e ao longo do IC20, que liga Almada à Costa da Caparica. A entrada em funcionamento da ligação ferroviária a Lisboa tenderá a acentuar este fenómeno.

As vertentes de Almada viradas para o Tejo constituem espaços naturais de grande valor, constituindo um importante património paisagístico no enquadramento que proporcionam ao rio Tejo e à cidade de Lisboa. Estas vertentes são pontualizadas, junto ao rio, por cais e instalações de armazenagem relacionadas com o movimento portuário. As construções na encosta virada a sul, sem o devido respeito das cérceas pela linha de fecho, constituem intrusões visuais graves que diminuem a qualidade visual de toda esta área.

A sub-unidade Costa da Caparica/Fonte da Telha/Aroeira-Verdizela agrupa um conjunto de áreas urbanas desenvolvidas com base no turismo, recreio e lazer. Trata-se de uma frente com vocação balnear de grande capacidade de carga em termos de praia, mas com sensibilidades próprias que têm de ser equacionadas, em particular com a Área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica e com as áreas sensíveis do litoral.

Decorrente de um cenário de crescimento que privilegiou as relações com Lisboa, as conexões internas do arco são fracas, processando-se principalmente entre concelhos fisicamente mais próximos – Almada/Seixal, Barreiro/Moita, Montijo/Alcochete – e manifestando subalternização dos que não possuem ligação directa a Lisboa relativamente aos que a possuem. A conclusão do IC32 e a implementação do projecto do metro de superfície criarão condições para o fomento e a consolidação de relações transversais no interior do arco.

Neste conjunto, o concelho de Almada tem vindo a destacar-se num processo de autonomização e quebra de dependência relativamente a Lisboa que passa pelo equipamento, infraestruturização e pela dotação funcional e de emprego.

A implementação do modo de transporte ferroviário na Ponte 25 de Abril permite melhorar significativamente a acessibilidade nas ligações entre as duas margens, constituindo um importante contributo para a afirmação da margem sul numa perspectiva de interacção e complementaridade com Lisboa.

## 6. Setúbal-Palmela

A unidade Setúbal - Palmela encerra duas sub-unidades: o pólo urbano e industrial de Setúbal, por razões históricas e de complementaridade funcional naturalmente associado a Palmela, e a área agrícola a norte de Setúbal.

O contexto territorial de Setúbal confere-lhe uma condição periférica face ao centro da AML e, simultaneamente, uma grande centralidade face à acessibilidade que detém nos vários modos de transporte (rodoviário, ferroviário e marítimo), situação que possibilitou a sua consolidação em termos económicos e a dotação em infraestruturas e equipamentos de nível superior que lhe dão um elevado grau de autonomia funcional e que o elegem como uma centralidade de nível sub-regional dentro da AML e extra-regional na sua relação com a região do Alentejo.

O dinamismo económico deste pólo deve-se, em particular, às actividades ligadas ao porto de Setúbal – porto de importância estratégica por si mesmo e pela complementaridade funcional com os portos de Lisboa e de Sines – e a um processo de industrialização muito virado para a exportação, que se encontra em franco crescimento associado aos fenómenos de realocização, renovação e incremento industrial dentro da Península de Setúbal.

Esta unidade tem fortes relações físicas e funcionais com a Península de Tróia não sendo possível equacionar algumas das questões do seu desenvolvimento sem a considerar.

A área agrícola norte, em especial as terras marginais do Sado, tem importância do ponto de vista agrícola e ambiental, designadamente em termos de manutenção da diversidade biológica e da capacidade dos solos como depuradores das águas.

No seu conjunto, esta unidade encerra um elevado potencial em termos naturais, históricos e culturais, dada a sua localização geográfica - entre o Parque Natural da Serra da Arrábida e a Reserva Natural do Estuário do Tejo - e as ocorrências patrimoniais históricas que detém bem preservadas, designadamente os centros históricos de Setúbal e Palmela.

## 7. Planície Interior Sul

A Planície Interior Sul constitui o território central na Península de Setúbal administrativamente repartido por seis concelhos.

Os processos iniciais de transformação deste território estão ligados ao boom de construção da margem sul, iniciado com a entrada em funcionamento da Ponte 25 de Abril, encontrando-se actualmente muito marcado por extensos fenómenos de fraccionamento especulativo da propriedade e de construção desordenada e fragmentada - com insipientes ou nulas infraestruturas - em grande parte de origem ilegal, associada a primeira e segunda residência e a indústria e armazenagem, que coexistem com grande promiscuidade espacial.

O processo de ocupação do solo, desenquadrado de qualquer iniciativa de planeamento, motivou a apropriação indiscriminada, para fins de construção não licenciada, de áreas que nitidamente não deveriam ser edificadas e conduziu à desqualificação ambiental e paisagística.

A ocupação extensiva sem infraestruturização e a ausência de limites estáveis à urbanização trazem problemas à preservação do aquífero da Península de Setúbal – reserva de água estratégica – derivados da contaminação e exploração desregrada, bem como à estabilidade das áreas naturais que lhe são adjacentes.

As boas condições de acessibilidade que levaram à sua transformação têm vindo a reforçar-se e tenderão a reforçar-se ainda mais com a construção do IC32, detendo esta área uma posição cada vez mais determinante no desenvolvimento da Península de Setúbal. Nestas condições, e num contexto de realocação industrial, a área de Coia tem vindo a constituir-se como fortemente atractiva para a implantação de importantes áreas industriais de armazenagem e de logística, mantendo-se, no entanto, a falta de uma lógica de ordenamento e de estruturação espacial.

## 8. Arco Urbano Envolve Norte

Na fronteira da área mais densamente urbanizada da Grande Lisboa, identifica-se a unidade Arco Urbano Envolve Norte que, numa situação de periferia de transição, inclui uma série de realidades diversas: a zona industrial de Pero Pinheiro/Montelavar, área muito degradada pela existência de indústria extractiva e de tratamento da pedra; Serra da Carregueira, área florestal de grande interesse para a Rede Ecologia Metropolitana; Belas, área de reconhecido interesse patrimonial histórico; Caneças/Odivelas/Loures, que inclui situações de fragmentação, falta de estruturação e conflitualidade de usos; a zona envolvente norte do aeroporto e as costeiras de Loures, que apresentam uma situação de desordenamento crítica derivada da conflitualidade de usos e da construção em locais inapropriados do ponto de vista geotécnico; a várzea de Loures, espaço agrícola importante em termos de solos, mas que, pela sua dimensão e pressão urbana envolvente, se encontra ameaçado; pontualizações de áreas de incultos e matos com interesse do ponto de vista da conservação da natureza; áreas de ocupação extensiva e pouco consolidadas do concelho de Vila Franca de Xira e do concelho de Arruda dos Vinhos; áreas agrícolas avulsas e repartidas.

Esta unidade, no seu conjunto e devidamente estruturada, pode constituir o espaço de remate onde as fronteiras da franja urbano-rural da AML norte se estabilizam.

A construção do IC16, da Via de Cintura e do troço do IC2, que liga a CREL ao IC11, conjuntamente com a CREL, já executada, vão constituir a espinha dorsal do Arco Urbano Envolve Norte, trazendo condições de forte acessibilidade e permitindo uma estruturação a partir da criação de plataformas organizadoras de actividades e de serviços. Neste contexto, surge com relevância a área do Sabugo-Granja na confluência do IC16 e da Linha do Oeste e a área do MARL servida pela CREL e pela Via de Cintura.

## 9. Espaço de Transição Nascente

O Espaço de Transição Nascente abrange uma extensa faixa de território plano que se estende entre Alcochete, Pinhal Novo e Palmela. Nesta faixa, configura-se uma área agrícola relativamente diversificada em termos de dimensão das parcelas – desde as herdades aos foros – mas sistematicamente marcada por ocorrências de habitação dispersa pouco densa, que culminam nos foros do concelho de Palmela, a par da existência de pequenos núcleos rurais.

Embora a construção dispersa ligada à exploração agrícola fosse já uma característica desta unidade, as tendências de dispersão acentuaram-se significativamente com as novas condições de acessibilidade trazidas pela Ponte Vasco da Gama. Simultaneamente, alterou-se em definitivo o grosso das motivações da construção dispersa no espaço rural, uma vez que grande parte da actual procura é constituída por população urbana, que opta por habitar em meio rural mas exige os padrões de conforto do meio urbano.

Esta unidade desempenha um papel importante, quer a nível da exploração agrícola, pelo elevado potencial dos seus solos, quer a nível do equilíbrio do aquífero.

Em termos de sistema urbano, as duas aglomerações de maior relevo são os aglomerados de Alcochete e Pinhal Novo. O primeiro usufrui de uma posição privilegiada pela extensão de território que detém em contacto com o Estuário do Tejo que lhe dá uma especial apetência ao nível do turismo, recreio e lazer, principalmente relacionado com a natureza e os desportos náuticos, tendo sofrido nos últimos anos um grande incremento habitacional e populacional decorrente da nova travessia do Tejo. O segundo, desenvolvido junto ao caminho de ferro, numa encruzilhada de vias de comunicação, constitui, pela densidade de construção superior face à envolvente, uma ilha no território, localizada numa posição charneira entre Coina, Setúbal/Palmela e Montijo. Pela sua posição e características, Pinhal Novo tem potencial para atrair actividades, em articulação com aqueles pólos.

## 10. Arrábida / Espichel / Matas de Sesimbra

A unidade Arrábida / Espichel / Matas congrega uma vasta área a sudoeste da Península de Setúbal e nela se inserem sub-unidades autónomas, mas com a característica comum de constituírem espaços fundamentais do ponto de vista natural. São eles a Serra da Arrábida, o Cabo Espichel, as matas de Sesimbra, a área agrícola de Azeitão, o eixo urbano Sesimbra / Santana / Lagoa de Albufeira.

A Serra da Arrábida, classificada como Parque Natural, e o Cabo Espichel correspondem a uma extensa área costeira e serrana compreendendo falésias, costeira, marinhas, praias, maquis, garrigues, pastagens, florestas e áreas agrícolas compartimentadas de elevado interesse e diversidade ecológica, constituindo paisagens e zonas únicas incontornáveis na riqueza patrimonial natural da AML.

As matas de Sesimbra são um importante espaço da Península, constituindo a única mancha integralmente florestal e contínua no seio da AML e detendo uma ocupação arbórea de elevado interesse faunístico e florístico. Com especial interesse, e classificada nas matas, encontra-se a zona húmida da Lagoa de Albufeira.

A área agrícola de Azeitão, parcialmente incluída no parque natural, apresenta uma paisagem compartimentada única e um património histórico-cultural associado às quintas, e constitui uma área agrícola tradicional de elevado interesse. Apresenta especializações na produção de queijo e vinho que potenciam o seu desenvolvimento agrícola e que não devem ser prejudicadas por outras actividades. Simultaneamente, é uma área de habitação de qualidade em meio rural, de primeira e segunda residência, muito procurada.

O eixo urbano Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira é heterogéneo nas suas características, mas constitui, no conjunto, uma área urbanizada predominantemente para fins de turismo, recreio e lazer, essencialmente relacionados com as excelentes condições naturais interiores e litorais. Esta área inclui o porto de Sesimbra, um dos principais portos de pesca a nível nacional. Algumas das áreas urbanas que encerra encontram-se desordenadas e deficientemente infraestruturadas em consequência de processos de urbanização avulsa, em parte de origem ilegal.

## 11. Serra de Sintra

A Serra de Sintra, classificada como Parque Natural, sendo uma área de grande diversidade e contraste paisagístico constitui também uma paisagem única na AML, apresentando um elevado valor geológico, geomorfológico, florístico e faunístico.

Nesta unidade insere-se também Sintra Velha que, em conjunto com a serra, apresenta um património histórico-cultural de enorme valor e de grande atractividade turística.

## 12. Litoral Atlântico Norte

O Litoral Atlântico Norte corresponde à parte atlântica da área agrícola norte que, pelas suas características e pressões específicas, se individualiza do restante território.

A faixa litoral estende-se desde a Serra de Sintra até ao limite do concelho de Mafra, com indicação de que a partir daí, já fora da AML, se prolonga para o Oeste, apresentando uma largura determinada por critérios relacionados com características paisagísticas dos leitos das ribeiras que a atravessam na transversal. Nesta faixa, possuem elevado interesse ecológico a maior parte das encostas e baixas aluvionares das linhas de água que drenam para o Atlântico, assim como a faixa costeira.

Esta unidade apresenta uma agricultura de subsistência em pequenas parcelas, que se encontra em situação de lento e progressivo abandono, decorrente da competição com outras actividades mais atractivas. No território, assiste-se a uma crescente ocupação por construções dispersas para diferentes usos e actividades, em particular habitações ligadas ao recreio e lazer, mas também indústrias, com consequências negativas para uma paisagem instável e com reduzida capacidade de integração de construções arquitectonicamente desajustadas e desenquadradas.

A manutenção da agricultura, mesmo como complemento de outra actividade, e o estabelecimento de regras adequadas à construção dispersa, são fundamentais para a preservação da paisagem e manutenção da atractividade turística de qualidade.

Como sistemas urbanos ligados ao turismo, recreio e lazer identificam-se, nesta unidade, Colares / Magoito e Ericeira / Mafra, manchas urbanas já com pontos de saturação crítica por sobredimensionamento, sobretudo o segundo. Mafra tem uma especial vocação para o turismo, recreio e lazer, que lhe advem da proximidade ao litoral, do património cultural e da paisagem agroflorestal ainda com elementos de ruralidade.

## 13. Interior Norte Agrícola

Extenso espaço agrícola, com continuidade na sub-região Oeste, apresentando uma configuração de relevo e de sistema de culturas agrícolas e florestais que lhe dá características próprias, possui áreas de elevado interesse paisagístico (paisagem "saloia" tradicional de Lisboa e seu termo) que importa garantir como elementos de sustentabilidade.

A ocupação agrícola e pecuária tem condições para se manter, existindo uma tradição na oferta de alguns produtos de qualidade como o vinho, as hortaliças e os queijos que beneficiam de um mercado seguro, mas existem já indícios de ocupação diversificada e desordenada do território, traduzida na localização dispersa de unidades industriais e de armazenagem, e de crescimento desordenado dos núcleos urbanos tradicionais, que podem pôr em causa o seu funcionamento e determinam a necessidade do seu reordenamento. Tanto mais que estes factores de desordenamento têm tendência a agravar-se pela proximidade à área de implantação do novo aeroporto de Lisboa.

Nesta unidade destaca-se o pólo urbano da Malveira com um papel importante no apoio à área agrícola envolvente e na articulação desta com o núcleo central da AML, bem como na articulação da AML com Torres Vedras na sub-região Oeste.

A Tapada de Mafra e a área florestal envolvente constituem um valor importante a preservar, tanto mais que integram uma das ligações estruturantes do Sistema Ecológico Metropolitano. A Tapada constitui um espaço único na AML, oferecendo, para além da sua importância ambiental e paisagística, actividades turísticas e culturais relevantes.

#### 14. Carregado / Ota / Azambuja

Nesta unidade de forte articulação com o Vale do Tejo, destaca-se a sua metade sul pela presença de áreas de grande dinamismo em termos de localização industrial, de armazenagem e de actividades logísticas, sediadas no Carregado e em Vila Nova de Rainha as quais já revelam algum congestionamento.

O dinamismo da área será ainda mais acelerado com: a construção do IC11 – que a ligará, a sul, directamente ao IP1 e, a Oeste, a Torres Vedras; a conclusão do IC2 – que fará a ligação norte / sul e, muito em particular, o novo aeroporto de Lisboa na Ota.

Nela existem também extensas áreas ocupadas por indústrias extractivas que levaram à extrema degradação física e paisagística dos locais de exploração.

Alenquer, Azambuja e Carregado são os três pólos urbanos desta unidade, todos apresentando fragilidades face à localização do novo aeroporto.

Pelos factos acima expostos e pelos grandes condicionalismos topográficos que possui, parece determinante a implementação de instrumentos de planeamento que equacionem e apresentem soluções para as diferentes questões actuais e previstas.

A sua posição na AML e as condições de acessibilidade que já detém e as que lhe vão ser proporcionadas pela execução do PRN conferem a esta unidade potencialidades para constituir a plataforma logística norte de articulação da AML com o exterior da sub-região e do país.

A metade norte desta unidade é uma área predominantemente florestal que por si só não tem leitura na AML, devendo ser equacionada em articulação com as opções delineadas para a área florestal contígua já no Vale do Tejo.

#### 15. Nascente Agro-Florestal

A unidade Nascente Agro-Florestal apresenta uma ocupação extensiva relativamente homogénea, assente na exploração agro-florestal ligada ao montado de sobro, apresentando já algumas intrusões significativas de áreas de exploração agrícola intensiva de regadio. Nesta unidade insere-se a aglomeração urbana de Samora Correia/Porto Alto – Benavente.

Parcialmente integrada na Reserva Natural do Estuário do Tejo, esta unidade possui um importante valor agrícola e ecológico, derivado do interesse económico da exploração do montado, da protecção que proporciona ao aquífero, das condições que oferece à avifauna em termos de habitat e do interesse paisagístico que, de um modo geral, possui. É através desta unidade que se estabelece a ligação ecológica dos Estuários do Tejo e do Sado, uma das ligações estruturantes da Rede Ecológica Metropolitana.

Verificam-se, no entanto, pressões que se não forem devidamente equacionadas e regradas, podem por em causa o seu equilíbrio, designadamente a agricultura de regadio, que tem vindo a expandir a sua área de exploração à custa do montado, e ocupações urbanas extensivas muito específicas, determinadas pela procura de novas formas de habitar que pretendem conciliar o modo de vida urbano com uma localização em espaço rural de grande qualidade ambiental e viabilizadas com base em regras de fraccionamento agrícola ou de ocupação turística.

O eixo urbano de Samora Correia/Porto Alto, estendido a Benavente, teve um crescimento muito determinado pela sua ligação a Vila Franca de Xira, constituindo como que uma extensão deste aglomerado do outro lado da Lezíria. Detém, no entanto, características de centralidade próprias que lhe advém da sua posição como centro prestador de equipamentos e serviços à área agrícola envolvente.

A execução dos futuros IC11, que ligará Torres Vedras à Marateca, atravessando o Tejo no Carregado, e IC3 que, no seguimento da Circular Interna da Península de Setúbal, liga Alcochete ao Vale do Tejo seguindo a margem esquerda do rio, melhorarão de forma determinante a acessibilidade e a centralidade deste eixo urbano, tornando-o um ponto incontornável na organização metropolitana. A construção do novo aeroporto na Ota será, também, um factor determinante no desenvolvimento deste eixo.

A sul, a área de Pegões / Marateca, apresenta cruzamentos de redes viárias (ferro e rodo) – com alguma expressão em termos de localização industrial – e será reforçada em acessibilidade com a execução do IC11, que se articula com o IP1 e a Linha do Norte na área do Carregado/Castanheira do Ribatejo, com o IC3 em Samora Correia/Benavente, com o IC13 em Santo Estevão e com a Linha do Sul-Alentejo. Acresce também que esta área possui uma boa ligação ao porto de Setúbal, reunindo, assim, as condições para se constituir como a plataforma logística de articulação sul da AML com o sul do país e com Espanha.

## 16. Lezíria do Tejo

A Lezíria do Tejo, extremo sul de um espaço muito vasto pertencente ao Vale do Tejo, constitui, pelas boas condições que proporciona para as culturas intensivas de regadio, a área agrícola de excelência da AML.

De igual forma, as condições de alagamento que a tornam tão produtiva em termos agrícolas, determinam o seu elevado interesse em termos de valores naturais e a integração da sua parte sul na Zona de Protecção Especial da Avifauna do Tejo.

Esta unidade apresenta potenciais conflitos com o Estuário do Tejo, exigindo o estabelecimento de formas de compatibilização entre as práticas agrícolas e os imperativos de preservação do referido Estuário, os quais, na área abrangida pela ZPE, se encontram previstos no respectivo Plano de Gestão.

## 17. Estuário do Sado

Do Estuário do Sado apenas está inserido na AML o seu extremo norte e a parte terminal da Ribeira da Marateca.

Tal como o Estuário do Tejo, este também está classificado como Reserva Natural e Zona de Protecção Especial da Avifauna e constitui uma área de grande importância ecológica.

A complementaridade entre os dois Estuários em termos de habitat da avifauna é bastante elevada, sendo a sua ligação um dos elementos chave da Rede Ecológica Metropolitana.

## 3 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

A Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental constitui um objectivo central no PROT-AML e é concretizada no Esquema do Modelo Territorial através da Rede Ecológica Metropolitana e das áreas a estabilizar considerados elementos estruturantes e decisivos para a sustentabilidade da AML.

### Rede Ecológica Metropolitana

A possibilidade e viabilidade de constituição de uma estrutura verde metropolitana é um objectivo global concretizado através de um conjunto de estudos decorrentes dos seguintes objectivos:

- Avaliação e caracterização dos padrões de ocupação do solo actualmente existentes do ponto de vista da forma e da configuração do edificado e da sua relação com o não edificado.
- Identificação dos principais espaços livres, espaços de sobrevivência das áreas urbanas e das suas principais características geomorfológicas e urbanísticas.
- Identificação de fenómenos de fronteira na envolvente das áreas classificadas ou sensíveis do ponto de vista ecológico, assim como da sua coerência e estabilidade interna.
- Identificação de espaços bloqueados, intrusões, estrangulamentos e outros fenómenos decorrentes da relação edificado-não edificado.
- A problemática e coerência das áreas agrícolas ou florestais e das suas relações com outros usos.
- As áreas e centros urbanos emergentes e novas formas de alteração de usos do solo.
- Avaliação do estado dos principais ecossistemas metropolitanos e das suas relações com as áreas urbanas, infraestruturas e equipamentos, de acordo com o seu conteúdo, dinâmica, heterogeneidade e complexidade.

Considera-se que o sistema ecológico deverá funcionar tendo por base uma rede ecológica suporte e elemento de conectividade ecológica.

A Rede Ecológica Metropolitana (REM) constitui um sistema de áreas e ligações que integram, envolvem e atravessam as unidades territoriais e o sistema urbano no seu conjunto.

De acordo com os diferentes temas abordados, com especial incidência no conjunto das áreas protegidas ou classificadas, nos elementos da estrutura verde e dos padrões de ocupação do solo, nos estudos e propostas do sector da Conservação da Natureza, dos Recursos Hídricos e dos Solos, entre outros, foi elaborada uma proposta de rede hierarquizada de áreas estruturantes e ligações ou corredores que constituem a REM, integrando áreas e corredores primários, áreas e corredores secundários e áreas e ligações vitais para o Sistema Ecológico Metropolitanano.

#### A – Rede Primária

Assim, são estabelecidas quatro áreas estruturantes primárias com as respectivas ligações/corredores estruturantes primários e que incluem os seguintes territórios.

##### 1. Serra de Sintra e Litoral de Colares a Cascais

Corresponde ao núcleo central da Serra de Sintra, incluindo os territórios do Guincho e Malveira da Serra até à linha de água e faixa marítima.

Paisagem única na AML de grande diversidade e contraste paisagístico.

Trata-se de uma área com elevado valor natural e paisagístico, tendo particular interesse dos pontos de vista geomorfológico, florístico e faunístico.

É um valor simbólico de referência metropolitana.

Esta área encontra-se já classificada como Parque Natural – P. N. de Sintra/Cascais – e engloba área do sítio incluído na Directiva HABITATS.

A especificidade desta unidade obriga a adoptar um conjunto de orientações no sentido de:

- garantir que as intervenções na orla da serra ou junto aos limites do Parque Natural não descaracterizam o espaço serra, nomeadamente na zona de transição para a Área Urbana Poente. Esta área (zona de transição) deverá ser objecto de um estudo especial desde Cascais até Sintra/Portela;
- reforçar os meios de apoio técnico e financeiro ao controlo dos fogos, e à recuperação de áreas ardidas;
- manter a área litoral como paisagem e zona única de Colares até ao Guincho (Encosta da Malveira);
- garantir o desenvolvimento do núcleo urbano da Malveira da Serra e das áreas edificadas a poente e área envolvente, de acordo com padrões de elevada exigência urbanística, arquitectónica e paisagística;
- garantir a manutenção de percursos lentos nas estradas panorâmicas de fruição paisagística. Trata-se de percursos com grande interesse turístico;
- controlar e definir o remate urbano da área a Norte de Cascais, no contacto com o Parque Natural;
- garantir que a ocupação turística seja consentânea com áreas de elevado interesse paisagístico, ecológico e patrimonial;
- conter a edificação dispersa.

## 2. Estuário do Tejo

É o elemento central da AML e constitui uma área húmida da maior importância a nível Nacional e Europeu. Apresenta uma biodiversidade muito elevada e uma excepcional diversidade paisagística, constituindo o elemento de referência simbólica da Cidade de Lisboa e de toda a AML.

Possui áreas classificadas de importância internacional, nomeadamente:

- Reserva Natural do Estuário do Tejo
- Zona de Protecção Especial, ao abrigo da Directiva Aves
- Sítio da Lista Nacional de Sítios, Directiva HABITATS
- Sítio ao abrigo da Convenção de RAMSAR
- Biótopo CORINE

Figura 9 – Rede Ecológica Metropolitana

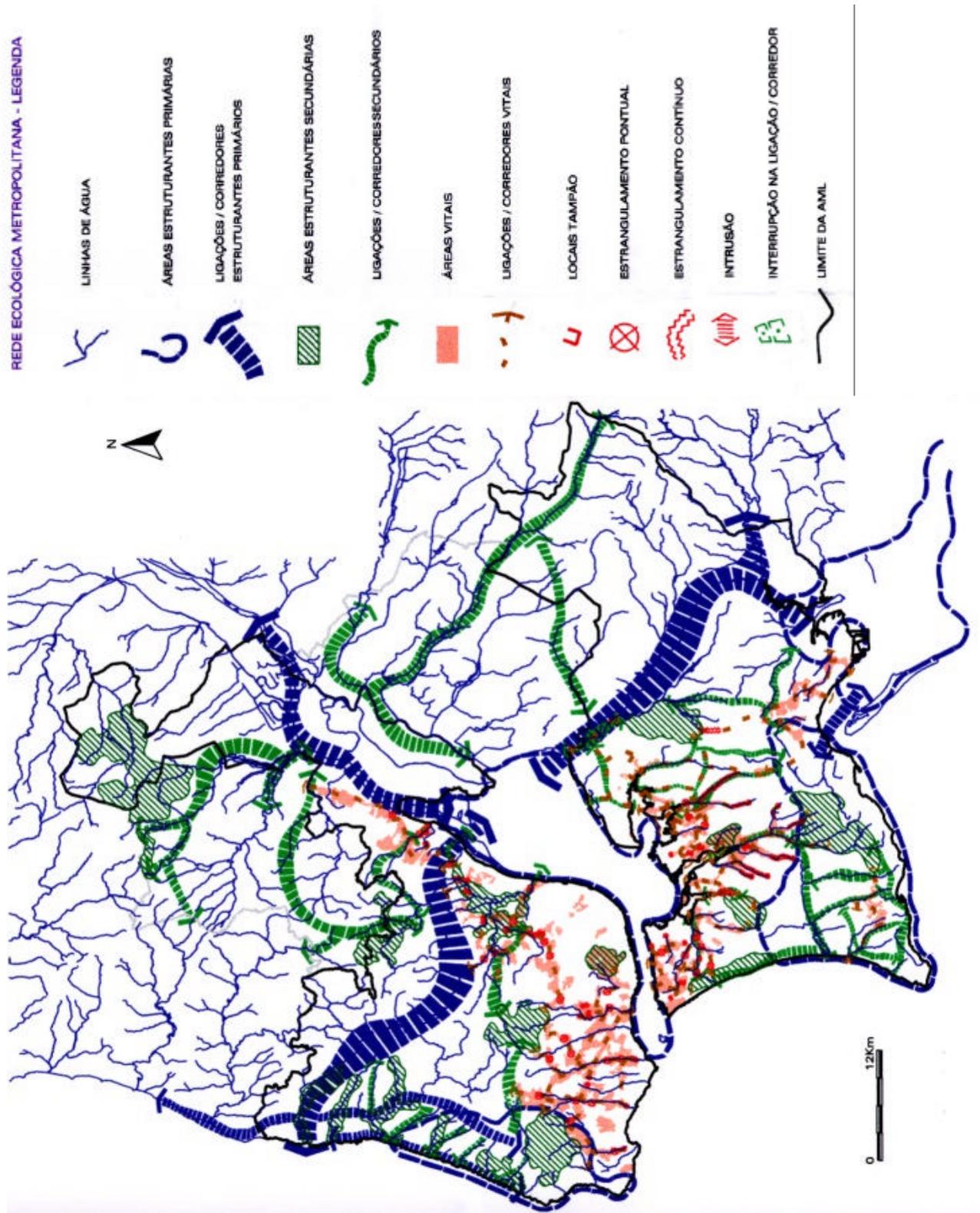


Figura 9.1 – Rede Ecológica Metropolitana

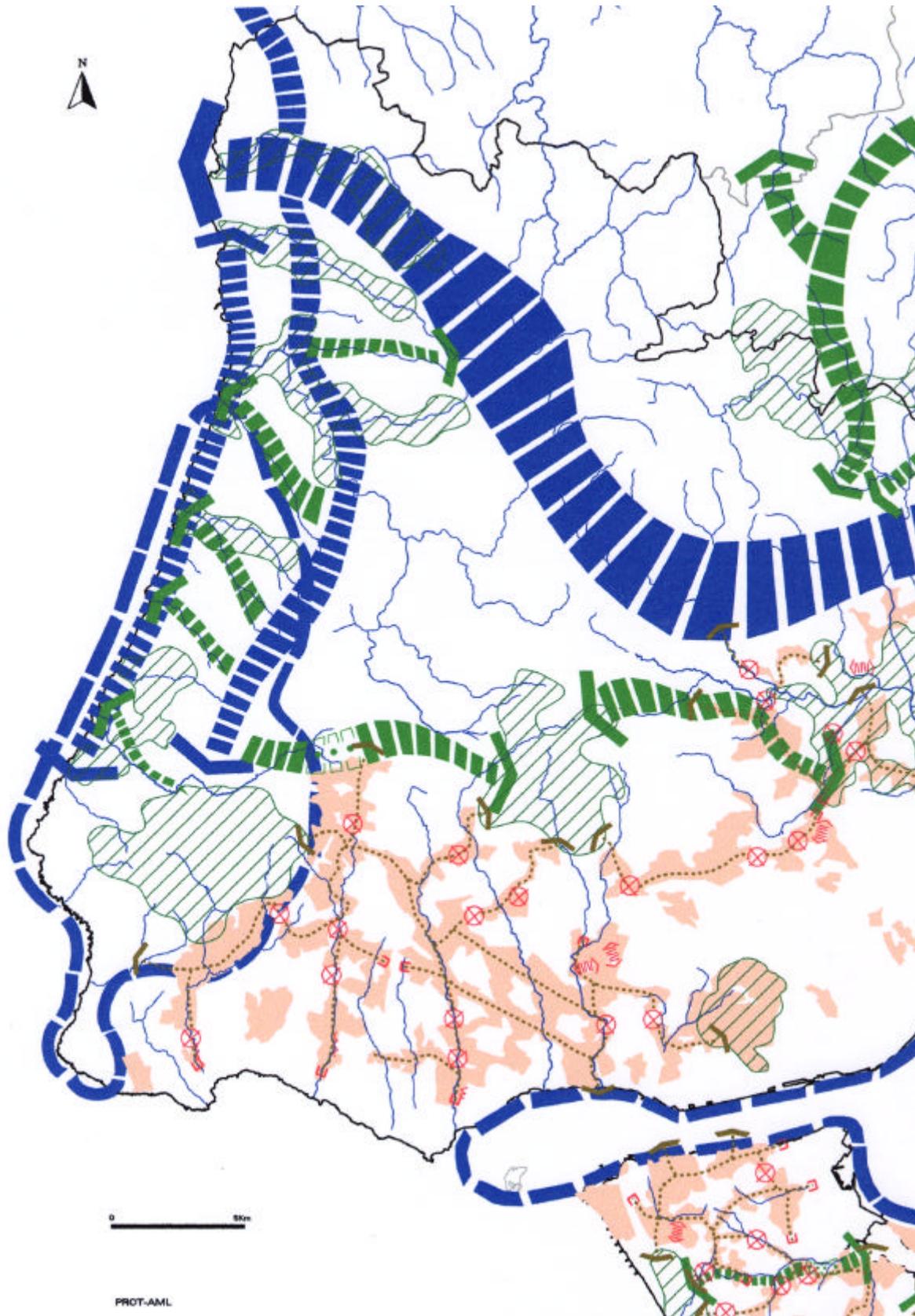
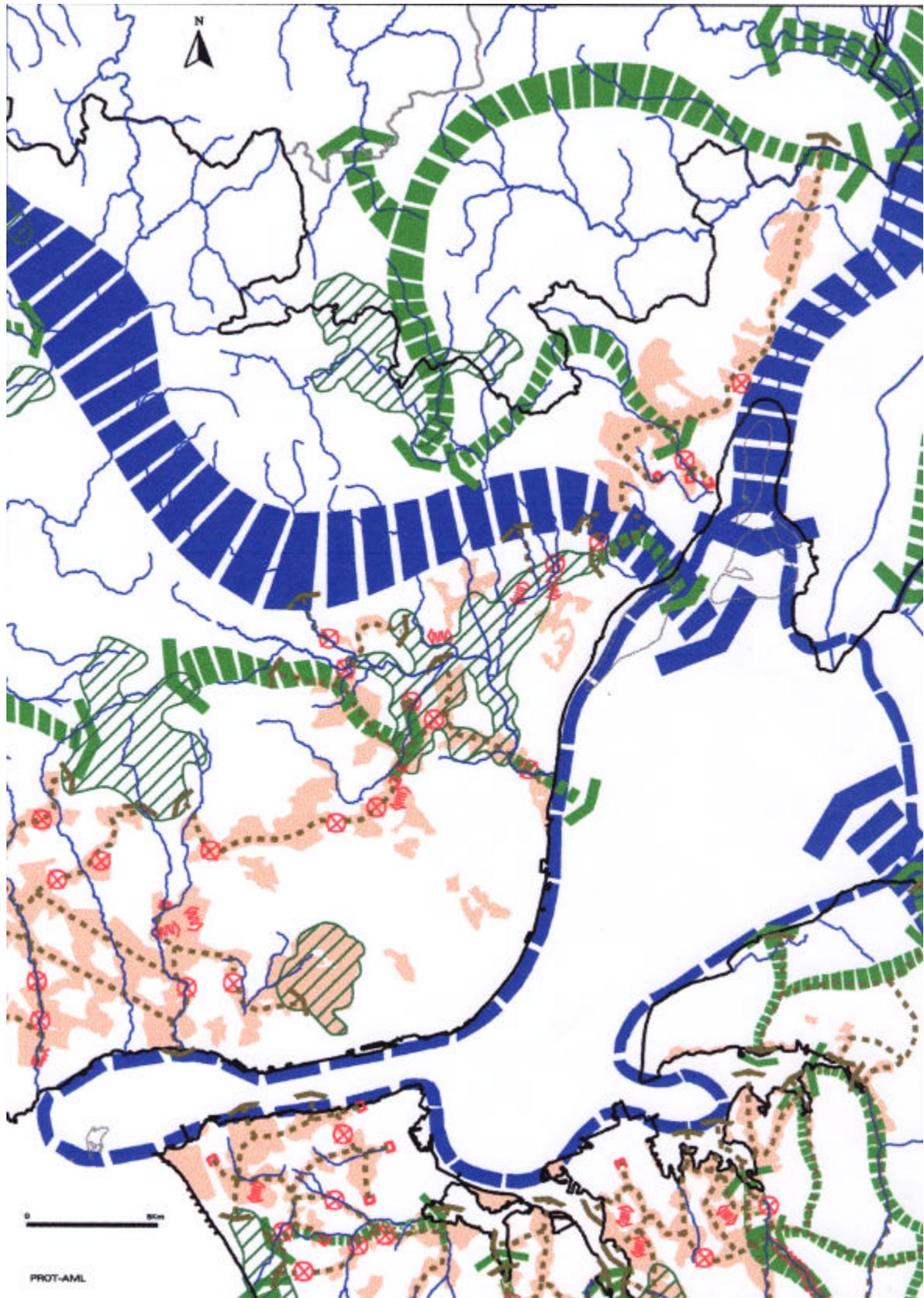


Figura 9.2 – Rede Ecológica Metropolitana



Os valores naturais, tratando-se de uma zona húmida, são muito diversificados a nível de flora e comunidades locais e da fauna (em especial a avifauna; é uma das 10 zonas húmidas mais importantes da Europa para Aves Aquáticas migratórias).

Na margem sul assumem particular importância, pelas ameaças a que estão sujeitos, os esteiros e as zonas entre marés das linhas de água da Península de Setúbal que drenam para o Estuário.

Espaço de actividades económicas e de lazer importante a aproveitar.

Os principais conflitos e ameaças decorrem dos usos marginais que resultam das actividades localizadas na envolvente urbana e de funcionar como meio receptor da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo.

Os seus valores naturais decorrem, em particular, da sua dimensão, da diversidade e riqueza florística e faunística, e da variedade de ecossistemas que nele ocorrem.

### 3. Estuário do Sado

Só parcialmente incluído no território da AML, constitui contudo o elemento estruturante localizado mais a sul com especial importância ecológica e paisagística.

Encontra-se classificado com diversos níveis de protecção:

- Reserva Natural do Estuário do Sado
- Sítio da Lista Nacional de Sítios Directiva-Habitats
- Zona de Protecção Especial – Directiva Aves
- Sítio ao abrigo da Convenção RAMSAR
- Biótopo CORINE

A unidade Estuário do Sado engloba não só uma extensa área húmida como também áreas terrestres de elevada importância. Somente a margem norte do Estuário faz parte da AML.

Os valores em causa dizem respeito em particular, à flora e comunidades locais, à fauna, caracterizada pela presença de habitats diversos, e em especial pela ocorrência de áreas de passagem e internada de grande número de aves aquáticas.

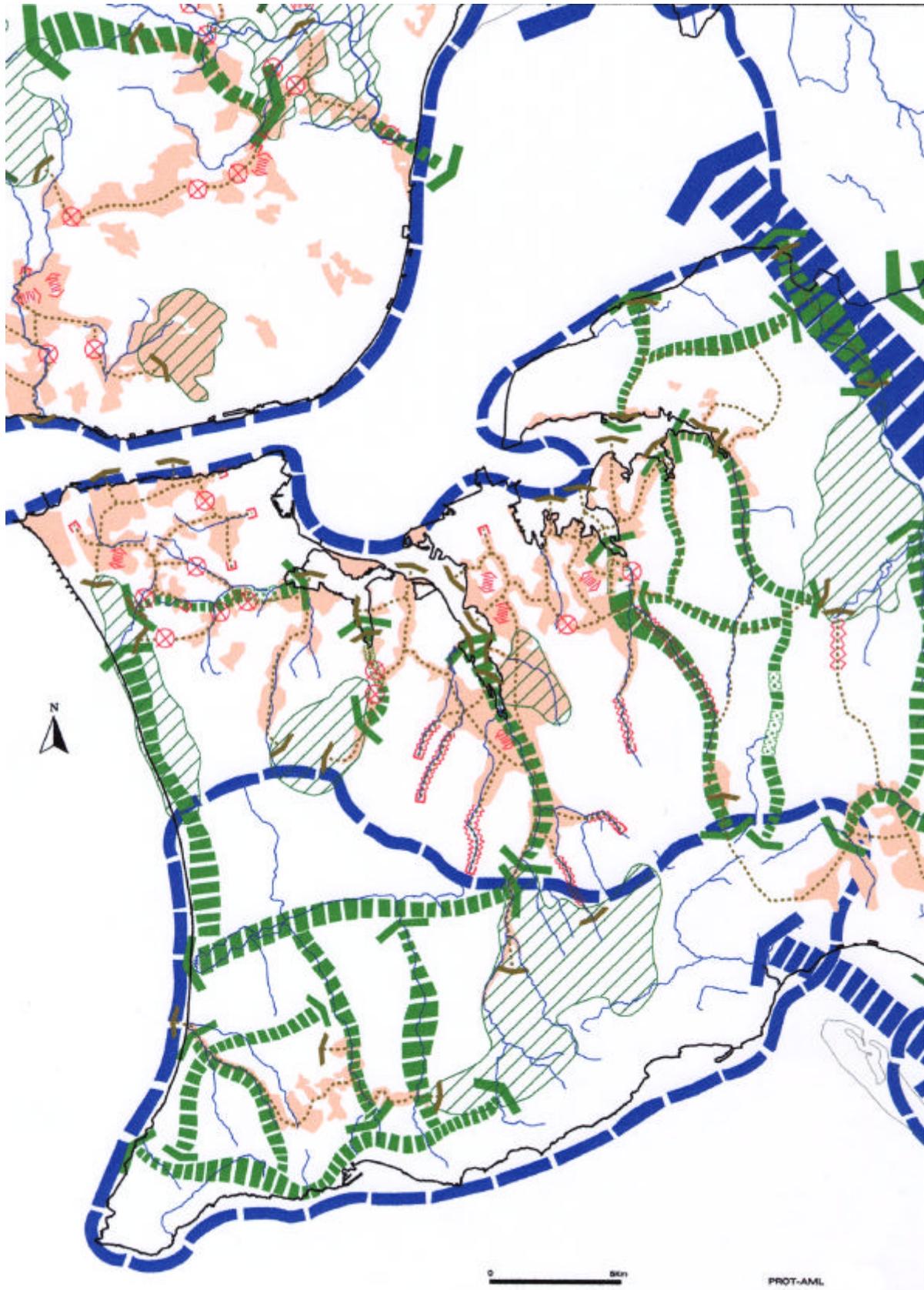
Deverá garantir-se que as actividades económicas localizadas na sua envolvente tenham em atenção o funcionamento deste importante ecossistema.

### 4. Arrábida – Espichel – Matas de Sesimbra – Lagoa de Albufeira

Esta unidade paisagística constitui um elemento terrestre de contraponto às áreas estuarinas de elevada importância Metropolitana e Nacional.

Trata-se de uma área de paisagem única com elementos extremamente diversificados, tanto do ponto de vista geológico e geomorfológico, como florístico, faunístico e paisagístico.

Figura 9.3 – Rede Ecológica Metropolitana



Desde áreas costeiras abruptas até zonas serranas, planícies arborizadas, falésias, costeiras, praias, maquis, pastagens, zonas agrícolas compartimentadas e florestas, todas ocorrem de forma contínua e integrada, representando uma imagem coerente e de elevado interesse paisagístico.

Os factores de alteração de uso susceptíveis de pôr em causa os valores naturais expressos ocorrem na zona da Lagoa de Albufeira, Santana e envolvente, e no contacto com as áreas urbanas a Norte e Nascente. A Lagoa de Albufeira constitui uma área lagunar de grande importância devendo ser considerada uma área nuclear para a conservação da natureza, assim como os sistemas dunares litorais que acompanham a linha de costa para Norte e Sul da Lagoa.

Esta unidade possui áreas já protegidas que correspondem a diversas classificações nacionais e internacionais:

- Parque Natural da Serra da Arrábida
- Parque Marinho da Arrábida
- Sítio Classificado da Gruta do Zambujal
- Zona de Protecção Especial do Cabo Espichel (em vias de classificação – Directiva Aves)
- Sítio Arrábida-Espichel ao abrigo da Lista Nacional de Sítios – Directiva Habitats
- Reserva Biogenética do P.N. da Arrábida
- Dois Biótopos CORINE
- ZPE – Lagoa Pequena

Esta grande unidade estruturante deverá ser pensada de forma global, em especial a área de fronteira e remate com o arco ribeirinho sul.

As suas potencialidades para as actividades de turismo, recreio e lazer, deverão ser enquadradas pela garantia do respeito pelos valores estratégicos de protecção ambiental.

## 5. Corredores e Ligações Estruturantes Primárias

Um conjunto de ligações e corredores assumem particular importância nas relações entre as Áreas Estruturantes Primárias anteriormente descritas.

Estas ligações decorrem, em primeiro lugar, da aplicação do princípio de ligações entre os sistemas ecológicos e da sua importância regional em particular para a fauna e a transferência e troca de energia entre sistemas ecológicos diferentes, que lhes garante consistência e sustentabilidade.

Estas áreas deverão ser entendidas como os corredores preferenciais para as trocas entre ecossistemas, mas ao mesmo tempo representarem espaços de desafogo e decompressão do sistema urbano, favorecendo e garantindo o desenvolvimento dos fenómenos naturais.

As principais ligações ocorrem entre os Estuários do Tejo e do Sado e entre estes e as faixas costeiras atlânticas tanto para norte como para sul. Para o interior assume importância central o corredor do Rio Tejo e do vale que lhe está associado.

As ligações indicadas são particularmente importantes para a avifauna e habitats com elas relacionados, e dizem respeito, em particular, às seguintes faixas do território:

- 1 Mouchões de Alverca e V. F. de Xira até ao Litoral S.Julião/Ribamar
- 2 Estuário do Tejo – Rio e Vale do Tejo

- 3 Estuário do Tejo – Estuário do Sado
- 4 Serra de Sintra – Litoral Norte
- 5 Serra de Sintra – Litoral Sul
- 6 Serra da Arrábida – Estuário do Sado
- 7 Estuário do Sado – Ribeira da Marateca

## B. Rede Secundária

As áreas e os corredores ou ligações incluídos na rede secundária da REM incluem áreas e sistemas com dimensão suficiente para serem claramente identificados e com importância metropolitana e local na sustentabilidade do modelo territorial.

Constituem espaços ainda não predominantemente ocupados com edificações ou infraestruturas e possuem interesse e biodiversidade ecológica (na maior parte dos casos, matas de caducifólias ou perenifólias ou vales e baixas aluvionares).

Estas áreas relacionam-se com os sistemas hidrológicos de forma significativa, sendo importantes no controle das cheias e na qualidade do ambiente metropolitano.

As encostas dos vales das ribeiras encaixadas, as áreas florestais de Sintra, a Serra da Carregueira, o Vale de Loures, as matas de Mafra e Malveira na margem norte constituem as áreas mais importantes.

Na Península de Setúbal, para além das áreas de esteiros e valas que drenam para o Estuário, assumem particular importância a Mata dos Medos, a Área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica, o Pinhal das Freiras, o Pinhal da Marquesa, o Pinhal das Formas, o Pinhal das Espanholas e a Mata da Machada representam as áreas com dimensão apreciável e importância concelhia considerável e com ligações importantes às Áreas Estruturantes Primárias.

Estes espaços são igualmente importantes na resolução de carências e remates do sistema urbano que lhes está próximo, para além de representarem os últimos exemplos das matas que cobriam a Península de Setúbal.

Os seus valores naturais decorrem do coberto vegetal arbóreo que possuem e da sua dimensão relativa no sistema urbano.

Nalguns casos representam os espaços limite para realização de ligações entre sistemas ecológicos dos diferentes níveis e separação de sistemas urbanos desordenados e contínuos.

Os corredores assinalados como corredores estruturantes secundários acompanham, na maior parte dos casos, as linhas de água ou cabeços que estabelecem as ligações ecológicas entre áreas e unidades territoriais.

Uma atenção especial deve ser dada aos territórios e aos sistemas atravessados por estes corredores, no sentido de manter e viabilizar a conectividade entre as áreas e os sistemas indicados.

## C. Áreas e Ligações / Corredores Vitais

O conceito de áreas e corredores vitais decorre da constatação do facto de nas áreas urbanas consolidadas, não estruturadas, fragmentadas e desordenadas do território

metropolitano, o espaço livre, não edificado, ser já de dimensão e configuração que o remete para espaço residual, ainda que nalguns casos com dimensão aparente significativa.

O reconhecimento de que sobre estas áreas consideradas ainda não edificadas, incorrem pretensões, direitos já constituídos de urbanizar, equipar e infraestruturar, e ainda diversas possibilidades que decorrem de propostas dos PDM aprovados, (que deverão ser objecto de avaliação e quantificação) levam igualmente a reforçar a necessidade destas áreas serem encaradas como vitais para a resolução de problemas e carências do sistema urbano já instalado.

De igual modo, ainda podem e devem representar o espaço de concretização de espaços públicos, zonas de lazer e recreio, em espaço não edificado, fundamentais para o funcionamento e qualidade do sistema urbano no seu conjunto.

A análise sobre o espaço não edificado nas áreas urbanas incidiu ainda sobre os estrangulamentos, intrusões e interrupções que, ocorrendo no território metropolitano, põem em causa o funcionamento do sistema ecológico.

Reconhece-se que a maioria das linhas de água da margem norte possuem a sua parte final "tamponada" por edificações ou outro tipo de construções, o que origina, em associação com outros factores, a ocorrência de situações de cheia e risco de inundações.

De igual modo, as linhas de água da margem sul encontram-se estranguladas no seu troço final ou com estrangulamentos contínuos ao longo do seu percurso, ainda que o carácter de risco de cheia não seja tão evidente face à natureza permeável dos terrenos envolventes.

As intrusões ocorrem, principalmente, nas baixas aluvionares de Loures e no Arco Ribeirinho Sul até à Planície Interior, onde os sistemas hidrológicos são afectados pelas edificações nas zonas de baixa aluvionar ou mesmo sobre o leito tradicional das valas ou ribeiras.

Algumas ligações estruturantes ou vitais estão interrompidas, o que pode provocar situações de risco por alagamento a montante.

A classificação como área vital deverá conduzir a uma revisão das propostas de ocupação que incidirem sobre estas áreas nos Planos Municipais de Ordenamento do Território, de acordo com os valores e objectivos expressos no PROT-AML.

## 4 Transportes e Logística

### 4.1 Enquadramento

Na ausência de estudos integrados e de instrumentos de planeamento do sistema de transportes metropolitano, o PROTAML propõe, no quadro da estratégia de desenvolvimento e do modelo territorial definidos, um referencial para o desenvolvimento de um processo de planeamento sectorial.

Atento o quadro actual, aponta-se como fundamental e prioritário a criação do edifício institucional de suporte à constituição de uma estrutura de Planeamento e Gestão dos Transportes da Área Metropolitana de Lisboa, envolvendo os diversos intervenientes com competências na matéria e responsável pelo desenvolvimento do processo de planeamento integrado do sistema de transportes metropolitano.

### 4.2 Conceito de Transportes para a AML

A definição de um conceito de transportes para a AML exige a prévia opção pelo cenário de gestão da mobilidade em que nos pretendemos situar. Com efeito, quer os custos de dotação em infraestruturas e oferta de transporte, quer do correspondente funcionamento do sistema, irão variar significativamente consoante se considere um cenário tendencial, ou se, pelo contrário, se assume que a administração pública – aos seus diferentes níveis e sectores de actuação – irá ter um papel mais intervencionista, tanto ao nível da regulação do sistema, como no potenciar ao máximo o Transporte Colectivo através de planos directores, de acordo com as directivas comunitárias de exigência de maior qualidade ambiental em projectos de mobilidade urbana e transporte interurbano.

No primeiro caso, e tal como se verificou na última década, a satisfação das necessidades de deslocação da população da AML iria continuar a processar-se essencialmente através de um acréscimo significativo da utilização do transporte individual, com o conseqüente aumento do congestionamento de tráfego, o decréscimo da atractividade do transporte colectivo rodoviário e uma cada vez maior perda de cota de mercado para o sistema de transportes colectivos no seu todo. Apesar dos vultuosos investimentos que se verificaram nos últimos anos em infraestruturas e material circulante, o decréscimo no número de passageiros transportados em transporte colectivo tem sido uma constante, que é necessário inverter.

Em alternativa preconiza-se uma atitude mais dirigista da administração, a qual passa, num primeiro momento, por definir prioridades de investimento e de intervenção de forma integrada, e tendo igualmente em conta uma perspectiva ambiental (diminuição de emissões poluentes e de ruído no espaço urbano e periurbano), visando aumentar a atractividade global do sistema de transportes colectivos, para desenvolver em seguida uma verdadeira política de mobilidade sustentável, onde se actua simultaneamente em todos os modos de transporte.

Neste âmbito, é necessário desenvolver uma política coerente de promoção de modos de transporte menos agressivos para o ambiente e a saúde pública, bem como assumir uma gestão do espaço viário onde a diminuição da oferta de estacionamento na via pública e em parques no centro das cidades, bem como o aumento da tarifação do estacionamento terão um papel essencial na penalização do uso indiscriminado do transporte individual. Estas

medidas são essenciais nas áreas centrais e nos corredores mais congestionados para que seja possível desenvolver alternativas credíveis em transporte colectivo.

No caso da administração optar por este segundo cenário, o conceito de transportes a definir tem de ter em conta a actual estrutura espacial das deslocações no interior da AML<sup>1</sup>.

Assim, se para as deslocações pendulares por motivo de trabalho é previsível que os fluxos mais importantes em direcção a Lisboa se continuem a realizar nos eixos radiais de expansão urbana, já para as deslocações por outros motivos (compras, serviços, recreio e lazer, ...) a sua maior incidência não terá um padrão radial, antes se processando em termos de área, numa coroa circular definida a partir de um raio de aproximadamente 10km a 15km a partir do centro da AML (rotunda do Marquês de Pombal), isto é, englobando tanto as deslocações radiais como as transversais. Com a progressiva desconcentração do emprego terciário do centro de Lisboa para a sua periferia imediata, este tipo de padrão espacial de deslocações terá ainda tendência a captar igualmente uma parte das deslocações casa-trabalho.

Estando comprovado economicamente que para distâncias abaixo dos 15Km do centro da cidade, é necessário uma maior utilização do TC, acima daquela distância deve admitir-se uma maior utilização do TI, colocando-se a necessidade de construção de "P+R" em eixos servidos pelo TC.

Para este "Perímetro de Transporte Urbano", correspondente ao Núcleo Central da AML e periferia imediata, existe a necessidade de uma utilização complementar de redes semi-pesadas e ligeiras no sistema de Transportes Colectivos, que simultaneamente possa responder às funções de transporte e de acessibilidade, dentro do espaço definido por aquele perímetro, que como se sabe inclui funções dentro e na proximidade dos limites do concelho de Lisboa.

A utilização mais articulada das várias redes de Transporte Colectivo dentro da coroa central da Área Metropolitana (a cidade e o periurbano dentro de um raio de 15km) exige que dois conceitos de ligações sejam estabelecidos à priori para responder tanto às deslocações periferia-centro como periferia-periferia.

Dentro da cidade, para a coroa até um raio de 10km, devem privilegiar-se as ligações directas ou com 1 transbordo, isto é uma *política multimodal*. Estas ligações devem ser conseguidas com a introdução de linhas de TC de capacidade intermédia a funcionar em sítio próprio (velocidades comerciais acima de 20km/h), garantindo funções de transporte (metro e eléctrico de superfície) e funções de acessibilidade (rede de autocarros e eléctricos).

Para a coroa definida por um raio dos 10km aos 30km, devem articular-se as redes de Transporte Colectivo em Sítio Próprio com as redes rodoviárias que permitem o rebatimento da circulação automóvel ou de autocarros, respectivamente através de "P+R" ou de boas Interfaces, evidenciando uma *política intermodal*, mas onde se devem minimizar os transbordos.

As redes de Transporte Colectivo em Sítio Próprio incluem o comboio e as redes de capacidade intermédia que podem fechar malhas das redes pesadas e semi-pesadas, nas áreas com densidades humanas líquidas entre os 60 e os 160 [(hab+p.t.)/ha].

---

<sup>1</sup> No entanto, é de referir que no médio/longo prazo, a política de investimentos em infraestruturas de transporte tem de seguir o conjunto de directivas comunitárias (ex: directiva XI/194/90) segundo as quais a avaliação de planos e programas com incidência no ambiente devem internalizar as respectivas externalidades.

Para a coroa definida com raio superior a 30km, os modos de Transporte Colectivo mais utilizados incluem comboio e autocarros. Nesta rede intermodal as ligações podem exigir um ou mais transbordos, podendo-se minimizar os seus efeitos negativos através de uma política tarifária que integre não só os vários modos de TC como o próprio estacionamento do TI.

A estruturação do sistema em cada uma das coroas definidas deverá garantir a acessibilidade, com tempos de deslocação competitivos com a deslocação em TI (considerando o tempo de deslocação mais o de estacionamento), associada a políticas restritivas de estacionamento nas áreas centrais.

Elemento essencial e determinante para o sucesso de uma política de mobilidade que potencie o TC, é o modo como os seus utentes lhe acedem, tanto ao nível da sua cobertura espacial como do custo da sua utilização. O sistema tarifário deve assim favorecer a maior acessibilidade do Transporte Público.

O conceito de transportes que se preconiza para a AML pode assim resumir-se do seguinte modo.

#### **4.2.1 Núcleo central (raio de 10km)**

Nesta área é importante considerar o desenvolvimento de uma forte conectividade da rede de TC, assente numa eficaz multimodalidade e no privilegiar das ligações directas, nomeadamente entre os principais centros de emprego e de comércio e as áreas mais densamente habitadas. Desejavelmente dever-se-á caminhar para um sistema de títulos multimodais que permitam a utilização indiferenciada de todos os modos de transporte à disposição da população.

Para este núcleo central deverá ser estudada, no âmbito do “Plano Metropolitano de Transportes” (PMT), uma rede de grande capacidade, baseada na complementaridade entre o comboio, metropolitano e eléctrico moderno a implementar no horizonte temporal do PROTAML.

Deve ainda ser implementada uma política de estacionamento que penalize o uso indiscriminado do TI na área central de Lisboa e favoreça a transferência modal para o TC nas estações do metropolitano e de eléctrico mais afastadas do centro.

O favorecimento dos modos suaves (peões e bicicletas) nas áreas centrais, em particular na de Lisboa, é igualmente um dos aspectos a considerar com a maior atenção (ver figura 10).

#### **4.2.2 Coroa de transição (entre os 10km e os 30km)**

Nestas zonas da AML, o sistema de transportes do periurbano, terá de responder a dois padrões de deslocação: as deslocações radiais em relação a Lisboa – que ainda continuam a ser dominantes, embora em perda de importância relativa – e as que se processam entre os vários núcleos residenciais, de emprego e de comércio/serviços que se têm vindo a desenvolver nas aglomerações consolidadas na periferia de Lisboa.

Quanto às primeiras, as infraestruturas pesadas de TC existentes, concluídos os investimentos em curso na modernização da infraestrutura ferroviária e na aquisição de novo material circulante, têm capacidade suficiente para as satisfazer.

Nesta área o PMT terá de:

- avaliar a viabilidade de complementar as infraestruturas de TC existentes com a implementação selectiva de sistemas de capacidade intermédia;
- avaliar a questão da conexão entre as várias linhas ferroviárias – a norte e a sul do Tejo. A possibilidade de interligar os vários corredores ferroviários entre si e com o metropolitano no núcleo central, é essencial para assegurar uma maior equidade em termos de acessibilidade;
- assegurar a melhoria das condições de rebatimento do transporte colectivo rodoviário ou eventuais sistemas de capacidade intermédia e do TI sobre as estações da rede ferroviária.

Os sistemas e medidas a implementar deverão possibilitar uma melhor distribuição dos tráfegos da periferia na capital da AML, contribuindo para a redução do tráfego de passageiros em automóvel.

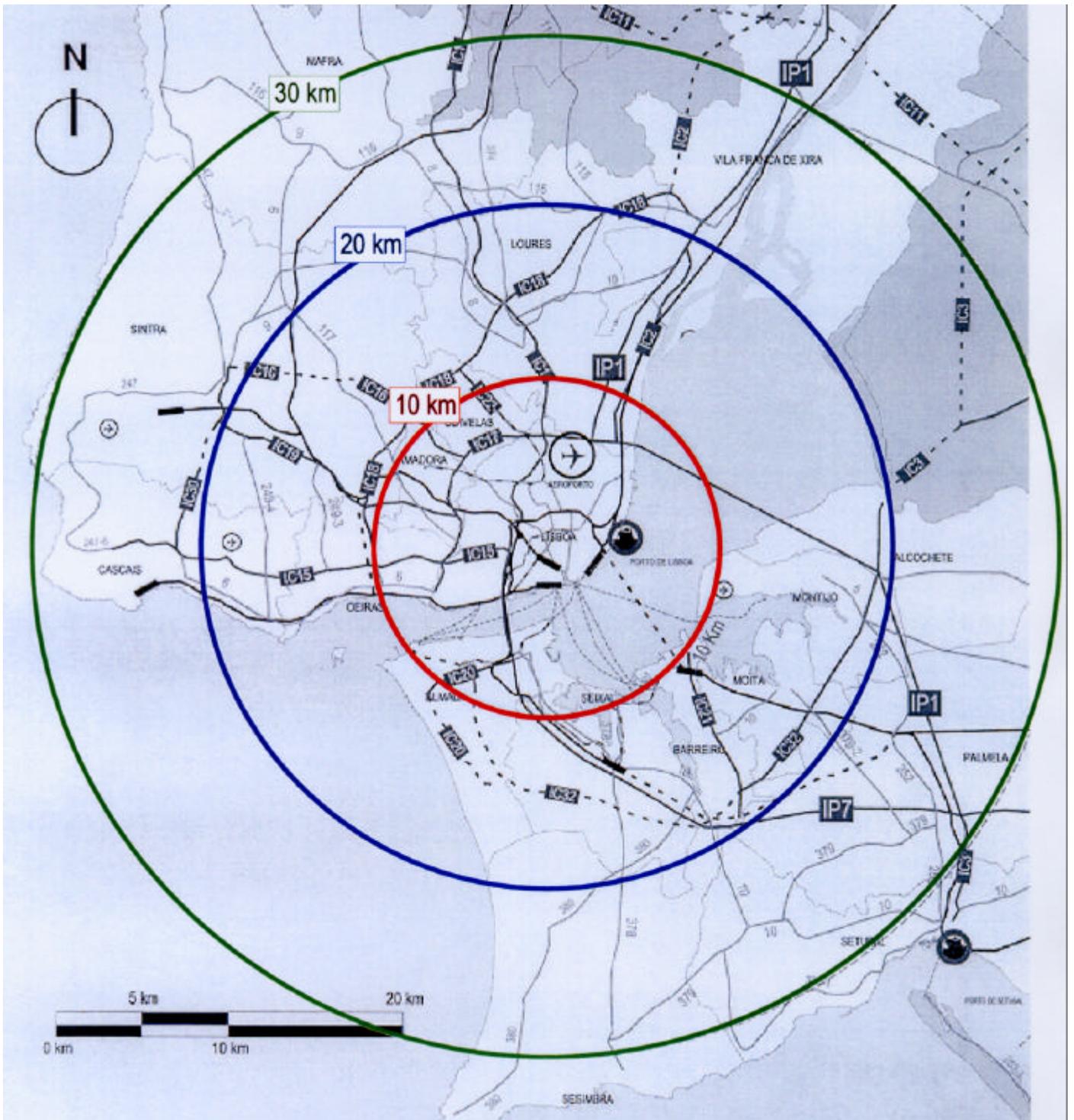
As deslocações no interior da coroa de transição são actualmente as mais penalizadas em termos de TC e são quase cativas do TI. A inversão da actual repartição modal nesta coroa passa pela melhoria das condições existentes, de circulação e oferta do Transporte público rodoviário, através da eventual criação de sítios próprios, medidas de prioridade ao TPR, serviços rodoviários semi-directos e nalguns casos através da introdução de linhas de modos ferroviários ligeiros. O sistema de transportes colectivos, a construir no espaço periurbano, deverá ser estruturado em articulação com as principais estações ferroviárias e as estações terminus de metropolitano.

O sistema tarifário a implementar na coroa de transição deve não só atender à necessária integração com a rede urbana (núcleo central), como considerar a complementaridade entre o TI e o TC, na utilização dos "P+R" (ver figura 10).

#### **4.2.3 Pólos secundários**

O conceito de transportes para o modelo territorial que se defende para as aglomerações urbanas mais afastadas de Lisboa e que já hoje constituem verdadeiros pólos secundários no interior da AML – casos de Setúbal/Palmela e de Cascais com a sua envolvente – parte da constatação de duas necessidades: por um lado, trata-se de continuar a garantir uma boa acessibilidade ao centro da AML; por outro lado, face ao crescente peso demográfico e extensão destas áreas urbanas torna-se imperioso assegurar uma oferta própria de TC que não esteja sobretudo dependente das ligações regionais que estão centradas nestas áreas.

Fig 10 – Raios de 10, 20 e 30 Km a partir da Praça de Marquês de Pombal



Caberá ao transporte ferroviário suburbano responder ao primeiro tipo de necessidades, devendo para isso resolver-se as actuais rupturas de carga. Na margem norte, através da ligação entre a linha de Cascais e a linha de Cintura; na margem sul completando a ligação ferroviária através da ponte 25 de Abril com a construção do troço Coima/Pinhal Novo e a electrificação da linha até Setúbal (obras em curso).

A articulação e a conectividade na rede rodoviária existente nos pólos urbanos mais importantes, associada ao desenvolvimento de redes urbanas de TC que sirvam o centro destes pólos e a sua área de influência directa, constituirá a resposta ao segundo tipo de necessidades. Nos casos referidos, a apresentação de propostas de eixos em TC e de medidas de gestão viária favoráveis ao TP deve ser promovida na perspectiva de diminuição de tráfego automóvel no interior e envolvente destas aglomerações e na articulação com as respectivas redes de transporte nas áreas de influência de cada uma delas.

Também neste caso se deverá assegurar uma correcta integração tarifária, só que entendida em duas vertentes: uma primeira que contemple as ligações com Lisboa e o seu sistema de transportes urbanos; e uma segunda que funcione para a rede urbana local. Em ambos os casos deve ser considerada a possibilidade de incorporação do TI no sistema, através da utilização dos parques de estacionamento dissuasores (P+R).

### **4.3 Linhas de Intervenção**

A definição das linhas de intervenção e o estabelecimento do modelo de transportes e acessibilidades na AML devem ser equacionadas no âmbito do PMT.

Lisboa e o seu espaço geográfico envolvente estão a consolidar-se como uma área metropolitana com várias centralidades, isto é, pólos de geração/atração de emprego, de residência, de serviços e de lazer. É necessário um maior equilíbrio dos investimentos em infraestruturas e na exploração de equipamentos de Transporte Colectivo, que resulte numa sua maior utilização. Está a esgotar-se o tempo dos investimentos em grandes infraestruturas, devendo canalizar-se os novos investimentos para sistemas de capacidade intermédia que potenciem as redes de transporte público de passageiros, diminuindo o recurso sistemático ao transporte individual, o que pode ser consagrado no PMT e em Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas. Este último tipo de Planos Sectoriais, destina-se a equacionar novas formas de gestão da mobilidade e a configurar o sistema de transportes a desenvolver numa determinada área/bacia de transportes, preferencialmente de escala sub-regional a fim de melhor responder às necessidades de deslocação da população dessa área.

As distâncias percorridas pelas pessoas e mercadorias são maiores, os tempos gastos a percorrê-las tornam-se ineficientes face aos volumes de investimento, devido à má utilização dos vários modos de transporte. As soluções têm assim de ser procuradas a dois níveis: necessidade de relocalização de pólos de emprego e contenção e estruturação das expansões urbanas residenciais que gerem uma diminuição de fluxos de pessoas que percorram distâncias médias superiores a 10km – ordenamento do território – e a necessidade de um maior desempenho das redes de Transporte Colectivo, com velocidades comerciais e de exploração que permitam aumentar a sua atractividade e a sua capacidade de competir com o TI.

Na micro-logística, as interfaces colectoras e de distribuição, devem ser planeadas. A optimização da rede de logística, deve orientar-se para uma estrutura e hierarquização que permitam, para além da cobertura do território, a circulação diferenciada dos veículos entre o espaço urbano consolidado e o espaço suburbano.

Na óptica do ordenamento do território, os limiares de construção de novas infraestruturas e equipamentos de transporte e a utilização dos vários modos de transporte devem ser equacionados de acordo com as directivas europeias sobre impactes ambientais: racionalização económica da utilização das fontes de energia; reforço de medidas que aumentem a qualidade de vida urbana nomeadamente através da diminuição dos impactes ambientais associados ao sistema de transporte.

Ao estabelecer um conjunto de linhas de intervenção que constituirão a coluna vertebral para a política de transportes na AML nos próximos 10 anos, já se tem em consideração objectivos ambientais que hoje recaem nos modelos territoriais e nos planos e programas de transporte. Admitir a heterogeneidade geográfica do espaço metropolitano (onde existem ecossistemas de maior fragilidade como sejam as reservas naturais ou as paisagens a preservar); limitar a sobrecapacidade do transporte rodoviário e o consumo difuso do espaço para fins urbanos; fazer convergir os critérios de escolha individuais com o carácter sustentável da soma destas escolhas são variáveis que permitirão identificar um conceito que articule o sistema de transporte numa perspectiva ambiental eficaz.

As questões de urbanismo e de ordenamento do território, não devem ser desligadas do sistema de transportes. Repensar, portanto, a forma de usos e ocupação do solo no território, bem como a forma como se estruturaram cada uma das aglomerações e a sua interligação, ajudarão a identificar o conceito de transportes anteriormente referido, o qual se pretende que contribua para uma correcção e melhoria dos padrões de mobilidade actuais.

Torna-se incontornável a regulamentação da Lei de Bases do sector dos Transportes e a criação de uma Autoridade Metropolitana de Transportes da AML que, promoveria, no cumprimento das atribuições e competências que lhe venham a ser cometidas por diploma próprio, o planeamento e organização das redes, a prioridade dos investimentos, a atribuição das concessões, a definição da política tarifária e a obtenção dos recursos necessários ao funcionamento integrado e coerente do sistema.

Como instrumentos necessários e urgentes na definição da política de transportes aponta-se a realização do PMT e a realização dos Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas (PMDU) por bacia de transportes ou aglomeração na Área Metropolitana. É preciso agir ao nível da mobilidade e estes Planos devem encontrar respostas ao nível de actuação metropolitano e sub-regional permitindo aos responsáveis e gestores do sistema de transportes – à escala metropolitana/subregional e local – uma maior definição de políticas de ordenamento da circulação de pessoas e mercadorias. Deverão, portanto, conter uma metodologia de validação estratégica e operacional.

Decorrente da estratégia territorial do PROTAML, o PMT tem como objectivo central, influenciar as escolhas modais, através de um conjunto coerente de medidas susceptíveis de melhorar a repartição modal em favor da utilização de modos de transporte mais sustentáveis.

Assim, as propostas do PMT dever-se-ão submeter às directrizes de uma política metropolitana de transportes a aprovar pelo poder político. Conterão uma estratégia de actuação em função dos horizontes temporais: de curto/médio prazos - planeamento essencialmente correctivo; de médio prazo visando a implementação de medidas selectivas - relacionadas com o desenvolvimento de componentes estruturantes do sistema e com a promoção do transporte colectivo - , susceptíveis de influenciar um padrão de deslocações

mais favorável ao transporte colectivo; de longo prazo, que corresponderá à consolidação das opções em favor de uma mobilidade cada vez mais sustentada.

O PMT deve:

- propor um sistema multimodal de transportes colectivos de passageiros , baseado na articulação dos diferentes modos de transporte existentes e de novos modos a implementar/desenvolver (caso dos modos ferroviários ligeiros e eléctrico moderno);
- estabelecer a rede logística estruturante de abastecimento e distribuição de mercadorias;
- estabelecer uma rede viária estruturante entre o nível nacional e local;
- estabelecer a rede principal de interfaces metropolitanas e a rede de parques de estacionamento de escala metropolitana;
- identificar as condições de articulação entre as propostas de transporte e as políticas de estacionamento.

Deve ainda:

- elaborar propostas/contributos para o estabelecimento de uma estratégia de articulação entre as políticas de ordenamento do território e as políticas de transportes;
- identificar as condições de articulação entre os objectivos de uma política de promoção da utilização do transporte colectivo e as políticas sectoriais que influenciam a utilização do TI.

O PMT, num processo de planeamento estratégico e operacional, integrará designadamente:

- o Esquema Director das Infraestruturas Metropolitanas de Transporte que envolve nomeadamente, o estabelecimento da rede de transportes colectivos pesados e semipesados, da rede viária estruturante entre o nível nacional e local, das redes de interfaces e parques de estacionamento dissuasores com ela relacionados;
- os objectivos estratégicos e os Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas de escala subregional.

Os Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas concretizarão a Política de Mobilidade a estabelecer no PMT, integrando os vários projectos de transporte urbano de passageiros e de mercadorias. Até à aprovação do PMT poderão ser elaborados Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas para áreas prioritárias de intervenção, devendo estes guiar-se pelo referencial de actuação estabelecido no PROTAML e pelos eventuais estudos sectoriais desenvolvidos no âmbito dos trabalhos do PMT.

Os PDM's em processo de revisão, devem integrar a problemática dos transportes, tendo em conta objectivos de racionalização do sistema, de melhoria do serviço, de crescimento de utilização do Transporte Colectivo e, por outro lado, de integração das cadeias logísticas.

Deste modo, deverão articular coerentemente os usos do solo, a forma e estruturas urbanas, os transportes e o ambiente.

Se os primeiros (PMDU) podem ajudar à clarificação das necessidades mais prementes das populações e agentes económicos, a uma escala sub-regional, os segundos (PDM's) devem regular a intervenção municipal no território. A maior definição dos projectos de transporte em cada aglomeração ou município permitirá articular as redes locais com as necessidades evidenciadas na Área Metropolitana de Lisboa.

Todos os investimentos a efectuar ao nível local nas infraestruturas e equipamentos de transporte de mercadorias e de passageiros, deverão ser justificados por aqueles Planos.

As correcções a efectuar no âmbito de uma Política de Transportes devem ser equacionadas a partir dos PMDU sub-regionais, devendo todos os estudos de avaliação e consolidação dos vários projectos ser sustentados numa perspectiva de alteração dos padrões de mobilidade e de melhoria da qualidade ambiental, que favoreça uma maior utilização do Transporte Colectivo nas acessibilidades dentro do pólo central da AML e entre este e os pólos secundários.

### **4.3.1 Infraestruturas e equipamentos de transporte de passageiros**

A figura nº11 exemplifica uma proposta de intervenções para a rede de infraestruturas de transportes de passageiros da AML, contemplando os projectos em curso ou previstos para as diferentes redes de transportes colectivos, nomeadamente as redes pesadas e introduzindo alguns elementos que permitam responder aos objectivos enunciados nos parágrafos precedentes.

Numa perspectiva integrada de funcionamento do sistema de transporte de passageiros, esta hipótese procura enquadrar não só os referidos projectos de desenvolvimento das redes mas também a forma desejável de organização das diferentes componentes, tanto quanto à sua articulação funcional como operacional.

No caso do núcleo central da AML, são ainda retomadas algumas das orientações contidas no PDM e no Plano Estratégico de Lisboa, as quais mantêm a sua actualidade, principalmente no que respeita à rede intermunicipal e regional. No caso da coroa de transição e dos pólos secundários, procura-se consubstanciar uma requalificação do espaço urbano e periurbano com um esquema director de acessibilidades através de forte intervenção dos sistemas de Transporte Colectivo de capacidade intermédia, interconectando as restantes redes pesadas e semipesadas.

#### **4.3.1.1 Núcleo Central da AML**

Em relação ao Núcleo Central há que considerar duas questões fundamentais: a densificação da rede de metropolitano e o desenvolvimento dos sistemas de capacidade intermédia.

O núcleo central do sistema inclui a rede actual de metropolitano e as expansões já aprovadas pela tutela para o curto-médio prazos, a saber (ver figuras 11 e 12):

- Linha Amarela: Campo Grande – Odivelas (em construção)
- Linha Azul: Baixa Chiado – Santa Apolónia e Pontinha - Falagueira

(em construção)

- Linha Vermelha: Alameda – Saldanha – S. Sebastião
- Linha Verde: Cais do Sodré – Campo Grande – Telheiras – Pontinha

Estão a ser objecto de estudos de viabilidade por parte do metropolitano os prolongamentos das seguintes linhas:

- Linha Vermelha: S. Sebastião – Amoreiras – Campo de Ourique
- Linha Vermelha: Oriente – Moscavide – Portela (extensão a Norte)
- Linha Amarela: Rato – Estrela – Alcântara

A decisão sobre as extensões futuras destas linhas deverá ser fundamentada no sistema multimodal a desenvolver no âmbito do PMT.

A rede de metropolitano, com uma estrutura essencialmente radial, poderá articular-se com uma rede de modos ferroviários ligeiros, a estudar no âmbito daquele Plano, que diversifique as ligações circulares e assegure a cobertura do território do restante núcleo central (em particular, nas coroas de transição e periféricas da cidade e no periurbano envolvente da cidade).

Na Margem Sul do Tejo destaca-se pela sua importância o desenvolvimento de um projecto de TCSP, que estructure o sistema de transporte colectivo do arco ribeirinho, cuja primeira fase é constituída pela rede de base do Metro Sul do Tejo (MST), ligando a Costa da Caparica ao Lavradio.

Em relação ao núcleo central da AML, nomeadamente no que se refere ao seu centro histórico, deve preservar-se a rede de eléctricos das colinas, mais condizente com a exiguidade dos espaços viários existentes. Para os eixos utilizados por esta rede, devem ser desenvolvidas acções de requalificação do espaço de circulação e de estacionamento, compatíveis com a melhoria da qualidade ambiental.

Por outro lado, deverão ser aplicadas nesta área central medidas de restrição à utilização do Transporte Individual, através da introdução de acções locais que assentem numa política de estacionamento definida em função da evolução da rede pesada do sistema de transportes colectivos e da progressiva restrição ao estacionamento de longa duração no centro de Lisboa. A oferta na via pública deve ser tarifada de forma progressiva em relação ao tempo de estacionamento; a construção de parques deve ser reduzida no centro da cidade e destinada, prioritariamente aos residentes.

A restrição e limitação de espaços na via pública e a definição duma política tarifária que seja suficientemente desencorajadora através duma elevada tarifação do estacionamento e respectivo tempo de utilização deverão ser assim aplicadas neste núcleo central.

Em relação aos eixos rodoviários principais, devem ser revistas a sua estrutura e hierarquia no núcleo central, nomeadamente as suas características geométricas de traçado, no sentido de os melhor integrar no espaço urbano e de propiciar maior espaço à circulação de bicicletas e peões.

No núcleo central da AML, a revisão da estrutura e hierarquia dos eixos rodoviários principais e secundários deve ser desenvolvida de acordo com o modelo de transportes e com a política de mobilidade defendida no PROT-AML.

Nesta perspectiva, a Autoridade Metropolitana de Transportes terá sempre presente os objectivos de redução de emissão de poluentes, de ruído e de concentração do ozono

causado, em particular, pelo transporte rodoviário, de redução do consumo de espaço viário pelo Transporte Individual e de um aumento da segurança aos peões (ver figura 11).

#### **4.3.1.2 Coroa de Transição**

A política de mobilidade a desenvolver na coroa de transição da AML deve ser coerente, com os objectivos de maior rigor na utilização das infraestruturas e modos de transporte alternativos ao Transporte Individual; com a defesa e valorização dos espaços com interesse paisagístico e com a diminuição do crescimento urbano extensivo. Propõe-se, assim o desenvolvimento de uma política intermodal, com recurso a eventuais Sistemas de Capacidade Intermédia e aos "P+R", na articulação com as rede pesada (comboio ou barco). Nesta Coroa, tem-se como objectivo principal reduzir os volumes de circulação em Transporte Individual para as deslocações obrigatórias.

Tal como referido, a rede de comboio suburbano é completada com as expansões da rede de metropolitano ao periurbano envolvente da cidade (Odivelas, Falagueira), constituindo com o comboio a estrutura radial fundamental de transportes colectivos. Esta rede estruturante, utiliza o espaço canal ferroviário para os fluxos maiores (comboios), mas poderá vir a ser completada com uma rede ferroviária ligeira com funções complementares (em eixos circulares e de rebatimento/distribuição).

No sistema ferroviário pesado, a interligação de todas as linhas ferroviárias suburbanas através da linha de Cintura poderá implicar, nomeadamente, a ligação entre as linhas de Cascais e de Cintura em Alcântara (em estudo); a reformulação do sistema ferroviário da estação de Campolide; a construção do troço Coima/Pinhal Novo; e a conclusão das respectivas interfaces com a rede de metropolitano no núcleo central. Contudo, na coroa de transição da AML, no periurbano, as ligações circulares em sistemas de capacidade intermédia poderão ser um elemento importante de interconexão com este sistema, nomeadamente para as ligações transversais entre Paço de Arcos/Oeiras e Cacém e, posteriormente, entre Carcavelos e a Portela de Sintra.

Fig 11 – Ferrovia Pesada e Ligeira (Existente e Proposta)

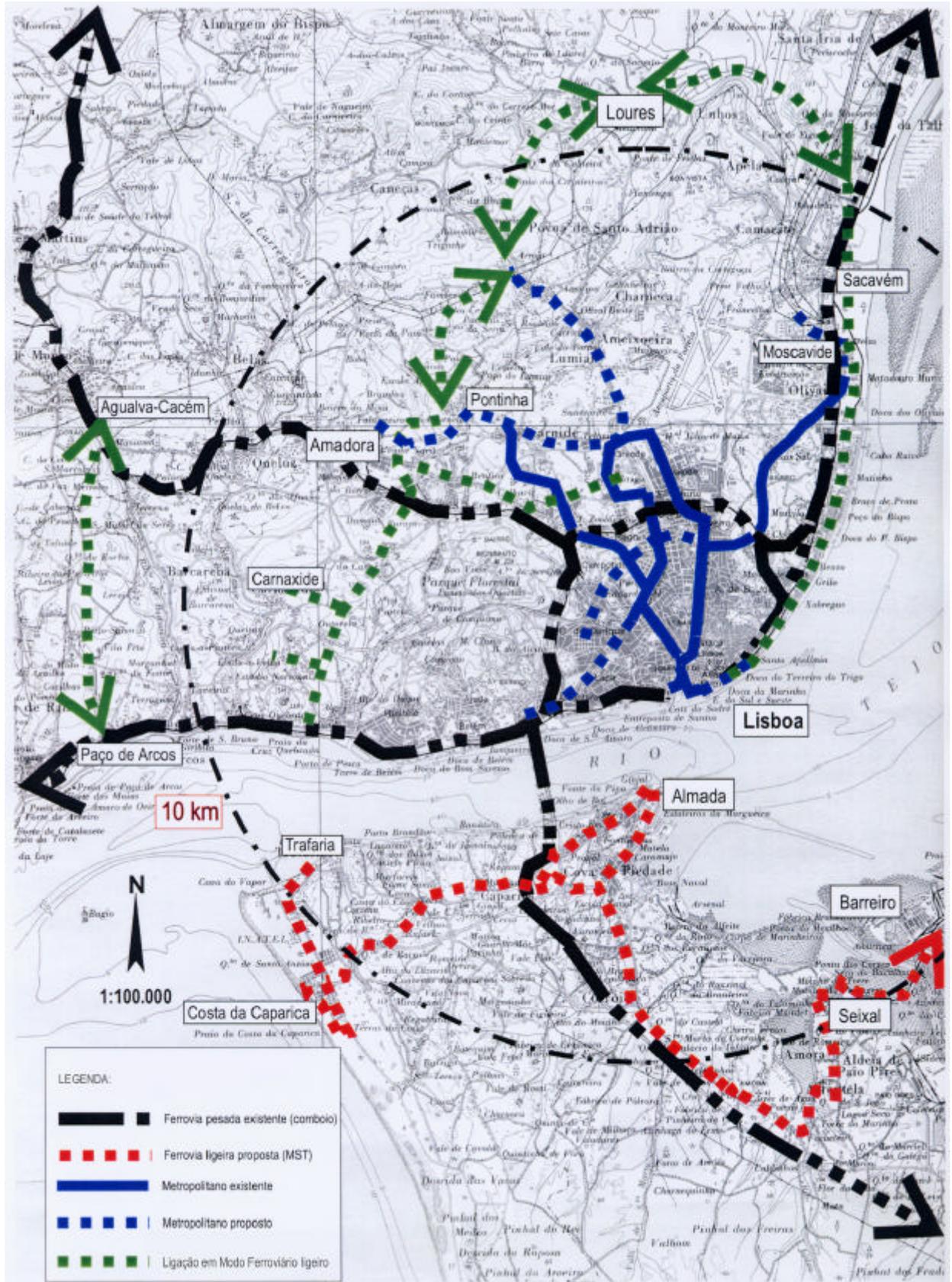
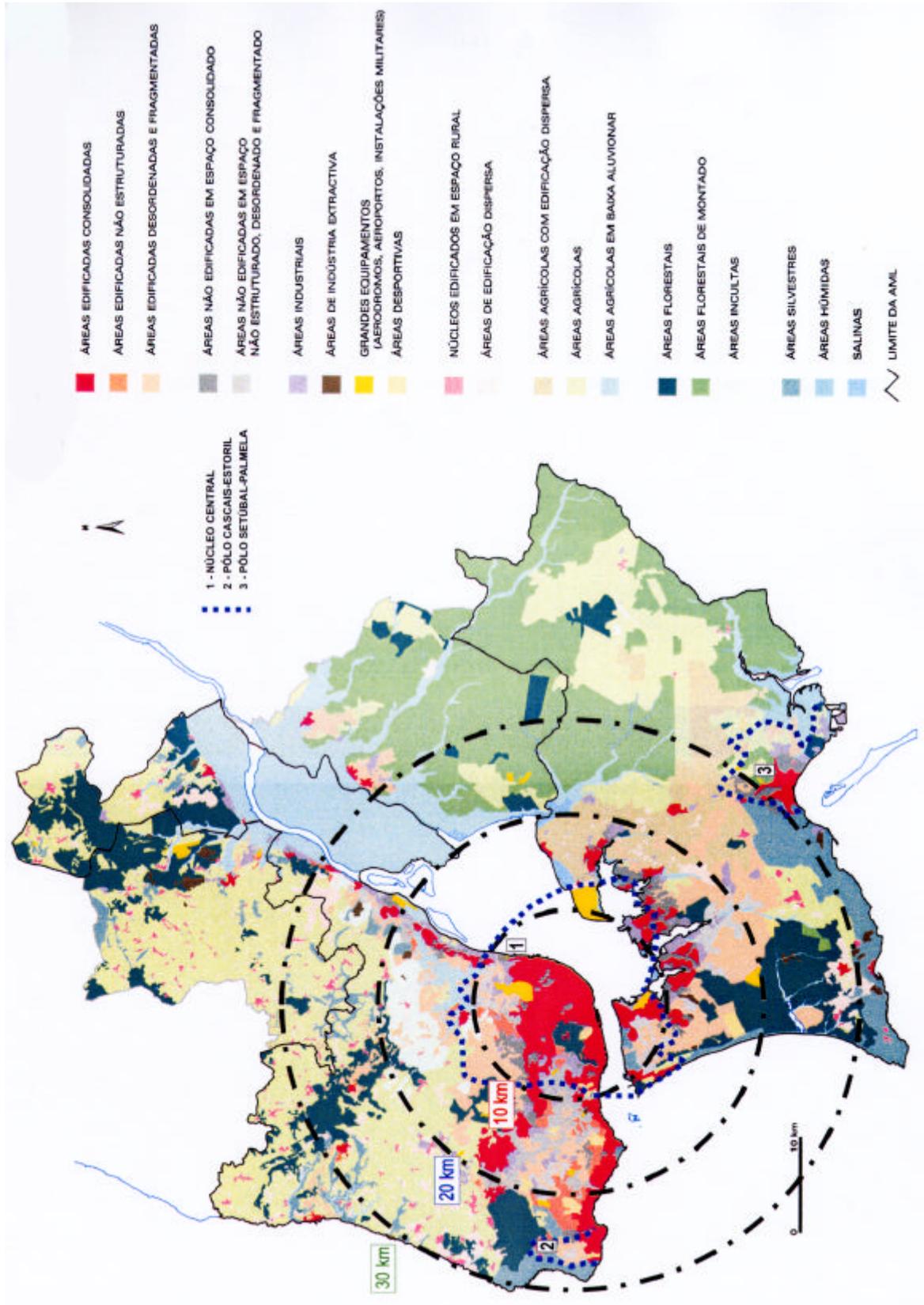


Fig 12 – Esquema do Núcleo Central, do Polo Cascais-Estoril e do Polo Setúbal-Palmela, inseridos nos Raios de 10,20 e 30 Km.



Para a coroa de transição na Margem Sul, o aproveitamento do antigo espaço canal ferroviário do Montijo ao Pinhal Novo, poderá ser equacionado para um sistema ferroviário de capacidade intermédia que permita estruturar o eixo urbano de Montijo – Pinhal Novo – Palmela – Setúbal. (neste último caso permitirá a ligação da Coroa de Transição aos Pólos Secundários de Palmela e Setúbal).

A definição da localização de espaços para estacionamento periférico de transporte individual na proximidade das principais estações de comboio e nas estações terminais de metropolitano – eixos radiais – e nas zonas em que esteja prevista a articulação das redes de metropolitano e de redes ferroviárias ligeiras – eixos circulares – contribuirá para a concretização dum conceito de intermodalidade cujos resultados se traduzirão numa racional e eficaz utilização do sistema.

Particular atenção deve ser dada às condições de acessibilidade do TC rodoviário às principais estações de interface.

Ao nível de acções locais a desenvolver nas áreas centrais das aglomerações, deve seguir-se uma política de estacionamento de tarifação na via pública e, em particular, nas zonas comerciais e pedonais, e de reabilitação urbana.

As redes de TC rodoviário devem melhorar a sua estrutura e níveis de serviço de oferta, com padrões de cobertura territorial e temporal, que responda à necessidade de proceder a uma diminuição do recurso do TI por parte das populações servidas pelos eixos pesados de TC. A gestão do espaço viário pelas autarquias deve contribuir para a melhoria destes serviços (ver figura 11).

#### **4.3.1.3 Pólos Secundários**

O modelo territorial consagra o desenvolvimento urbanístico e funcional destes pólos secundários procurando-se, nomeadamente um maior equilíbrio da repartição do emprego, o que permitirá uma redução das distâncias médias percorridas pela população que neles habita. A forma e estrutura destas aglomerações apresentam uma heterogeneidade geográfica a que o modelo de transportes deve adaptar-se: ligações em eixos rápidos ao núcleo central da AML (comboio, autoestradas) e ligações com as respectivas periferias desses pólos em eixos de Transportes Colectivos em Sítio Próprio (sistemas de capacidade intermédia) com "P+R". As redes de Transporte Colectivo devem apresentar padrões de serviço urbano, sendo para o efeito reservados corredores e lançada também uma adequada política de estacionamento nesses centros.

Nos casos particulares a seguir referidos, a densificação e a expansão destes pólos secundários seja em termos de habitação seja através da criação de grandes superfícies e pólos de emprego (centros de actividade e de serviços) tem contribuído para uma diminuição da fragmentação do território provocada pela estrutura da rede rodoviária da AML. Com efeito, o crescimento em "mancha de óleo" é um dos aspectos mais negativos da ocupação do território metropolitano, com implicações directas no funcionamento do sistema de transportes da AML. De entre os pólos secundários cuja autonomia se tem revelado progressiva e potencialmente importante, salientam-se (ver figura 12):

- Cascais – Estoril
- Torres Vedras
- Carregado – Ota (novo aeroporto)
- Setúbal – Palmela

As acessibilidades destes pólos secundários ao núcleo central da AML têm sido asseguradas através do sistema ferroviário suburbano (num raio de 40kms) e através dos IP's e IC's, do sistema rodoviário nacional. A criação de sistemas urbanos próprios nessas aglomerações passa pela requalificação e recuperação destes espaços urbanos, em que os sistemas de capacidade intermédia podem assegurar esses objectivos.

#### **4.3.2 Sistema de transportes nacional/internacional**

O modelo intermodal de transportes de passageiros e de mercadorias, nas ligações nacionais, engloba principalmente as plataformas rodo-ferro-marítimas, uma vez que as questões do novo Aeroporto e do TGV deverão ser analisadas em termos do contexto das ligações internacionais.

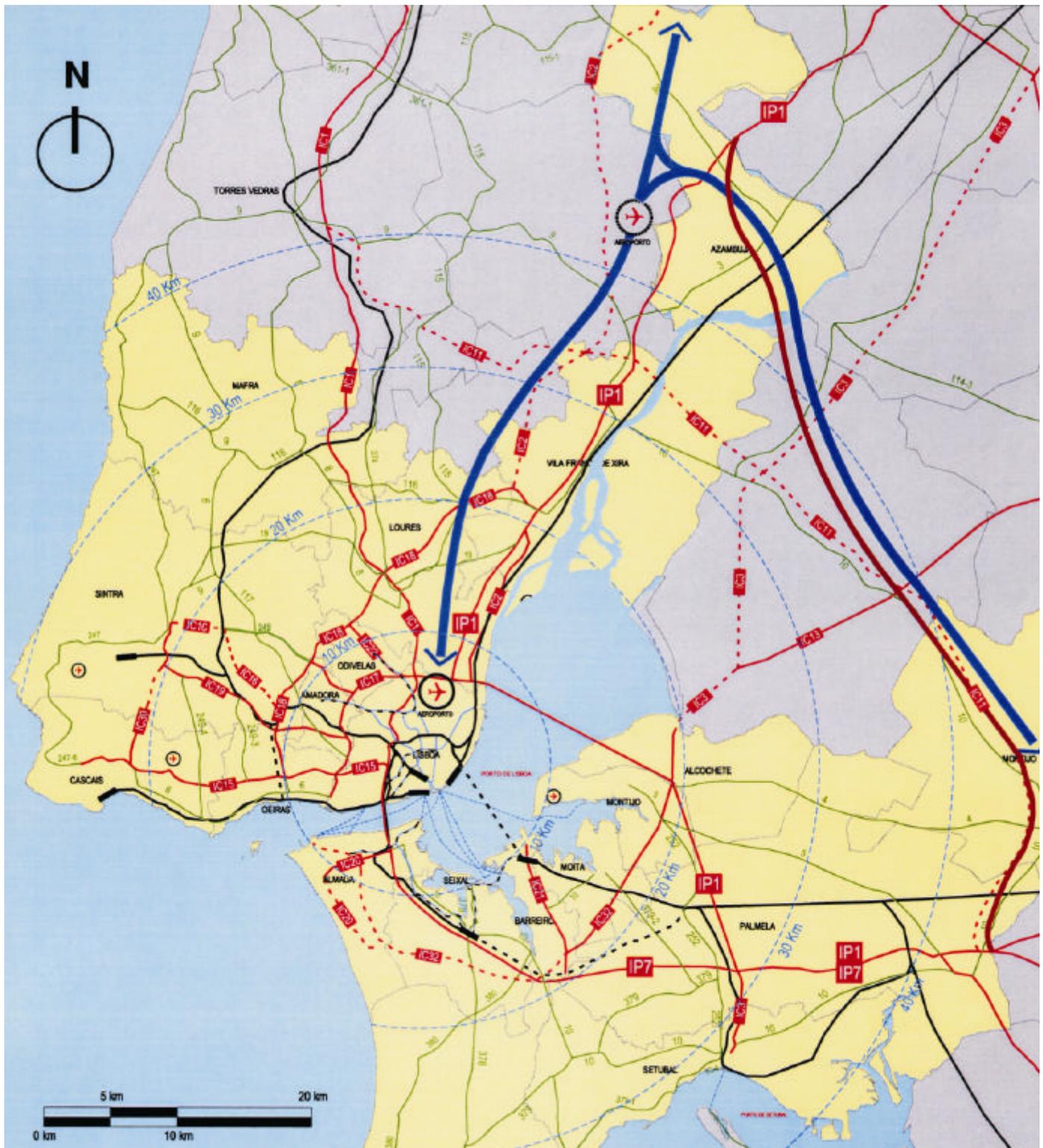
No caso do transporte nacional de passageiros, o modelo de transportes do PROT-AML enquadra o sistema ferroviário das Linhas do Norte e do Sul, no âmbito do programa de remodelação da rede ferroviária, como a rede principal que permite as ligações à Rede Ibérica.

No caso do transporte nacional de mercadorias, esta rede de bitola ibérica oferece boas condições para o tráfego de mercadorias, dado que é a que se mantém ligada às plataformas marítimas de Alcântara, da Bobadela, e de Setúbal.

Em relação à rede rodoviária nacional com incidência na AML, considera-se fundamental a concretização da ligação N-S através da Ponte do Carregado, permitindo o desvio do tráfego rodoviário de mercadorias em relação ao núcleo central da AML.

A localização do Novo Aeroporto de Lisboa (NAL) na Ota, opção já tomada, e as hipóteses em estudo para o traçado de uma ligação ferroviária Lisboa-Porto-Madrid em velocidade elevada e a nova travessia do Tejo entre Chelas e o Barreiro constituem grandes infraestruturas de transporte com impacte significativo na realidade metropolitana. Justifica-se assim, que a Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROTAML, em função das decisões que forem tomadas em relação a estas infraestruturas ou outras de relevância regional ou metropolitana, proceda à necessária avaliação e monitorização dos seus impactes na concretização da Proposta de Plano e na sua eventual adaptação.

Fig 13 – Infraestruturas de Transporte na AML  
 Nova Travessia do Tejo em Lisboa e Rede Ferroviária de Alta Velocidade



### 4.3.3 Logística

O reordenamento do Sistema Logístico da AML constitui uma área prioritária de intervenção com vista, a atingir-se, por um lado, uma maior racionalização do transporte, tratamento e distribuição de mercadorias com efeitos na redução de custos da sua movimentação, na melhoria da qualidade dos serviços prestados e no aumento da capacidade competitiva das empresas, e, por outro, um melhor ordenamento e qualificação do território minimizando os impactes negativos da actual dispersão das instalações logísticas e da circulação desordenada das mercadorias.

A prioridade ao reordenamento e à criação de novas condições de funcionamento do sistema logístico decorre também da necessidade de enquadrar e organizar territorialmente uma actividade em rápida expansão e de criar condições de eficácia e competitividade a um sector estratégico para a integração da AML nas relações comerciais internacionais através de uma atempada e adequada integração nas redes logísticas ibérica e europeia, em relação às quais apresenta actualmente grandes atrasos e debilidades estruturais.

As exigências de uma maior especialização tanto de empresas, como de espaços e infra-estruturas para funções logísticas, e a necessidade de uma forte articulação de empresas complementares implantadas em determinados pontos no território, onde se verificam condições específicas de acessibilidade e disponibilidade de solo infra-estruturado a baixo custo, tornam indispensável a intervenção da Administração Pública no reordenamento e reforço da rede logística articulada com os diversos modos de transporte assim como na promoção de áreas qualificadas para esta função.

Neste sentido, no Modelo Territorial do PROT-AML identificam-se áreas preferenciais para a organização da rede logística metropolitana, a qual integra as prioridades estabelecidas no Programa de Desenvolvimento do Sistema Logístico Nacional. Esta rede deverá ser executada com base em programas e projectos específicos que respondam às exigências das actividades logísticas, tendo também em conta a sua adequada inserção territorial, a articulação com o sistema de transportes e os impactes ambientais.

A organização e desenvolvimento da rede logística metropolitana assenta nas seguintes linhas orientadoras:

1. Ordenamento e requalificação prioritária das áreas existentes com funções logísticas predominantes devido à concentração de operadores logísticos e de transportes de nível regional, nacional/internacional:
  - Azambuja/Carregado;
  - Bobadela/Alverca;
  - Coina/ Pinhal Novo
2. Consolidação e integração Territorial do MARL (Mercado Abastecedor de Lisboa) e criação de Centros de Transportes de Mercadorias (CTM) a Norte e Sul do Tejo, com funções logísticas de apoio à distribuição na AML:
  - Alverca/MARL;
  - Setúbal/Palmela.
3. Desenvolvimento de áreas logísticas de 2.<sup>a</sup> linha nos Portos de Lisboa e Setúbal associadas à melhoria dos acessos rodo e ferroviários aos portos.
4. Desenvolvimento do Centro de Carga Aérea do Aeroporto de Lisboa e programação do Centro de Carga Aérea do Novo Aeroporto Internacional.

5. Ordenamento da micro-logística metropolitana com base numa rede de áreas logísticas municipais e inter-municipais. As principais áreas de micro-logística propostas poderão ser:
  - Almada;
  - Loures;
  - Mem Martins;
  - Odivelas;
  - Sabugo/Granja/Pêro Pinheiro.
6. Desenvolvimento de novas plataformas logísticas com funções interregionais, nacionais e internacionais, a norte e a sul do rio Tejo. Tanto a sua tipologia e dimensão como também a sua localização deverão decorrer do Plano Nacional da Rede de Plataformas Logísticas que, entre outros aspectos, integrará a dinâmica dos agentes e operadores.

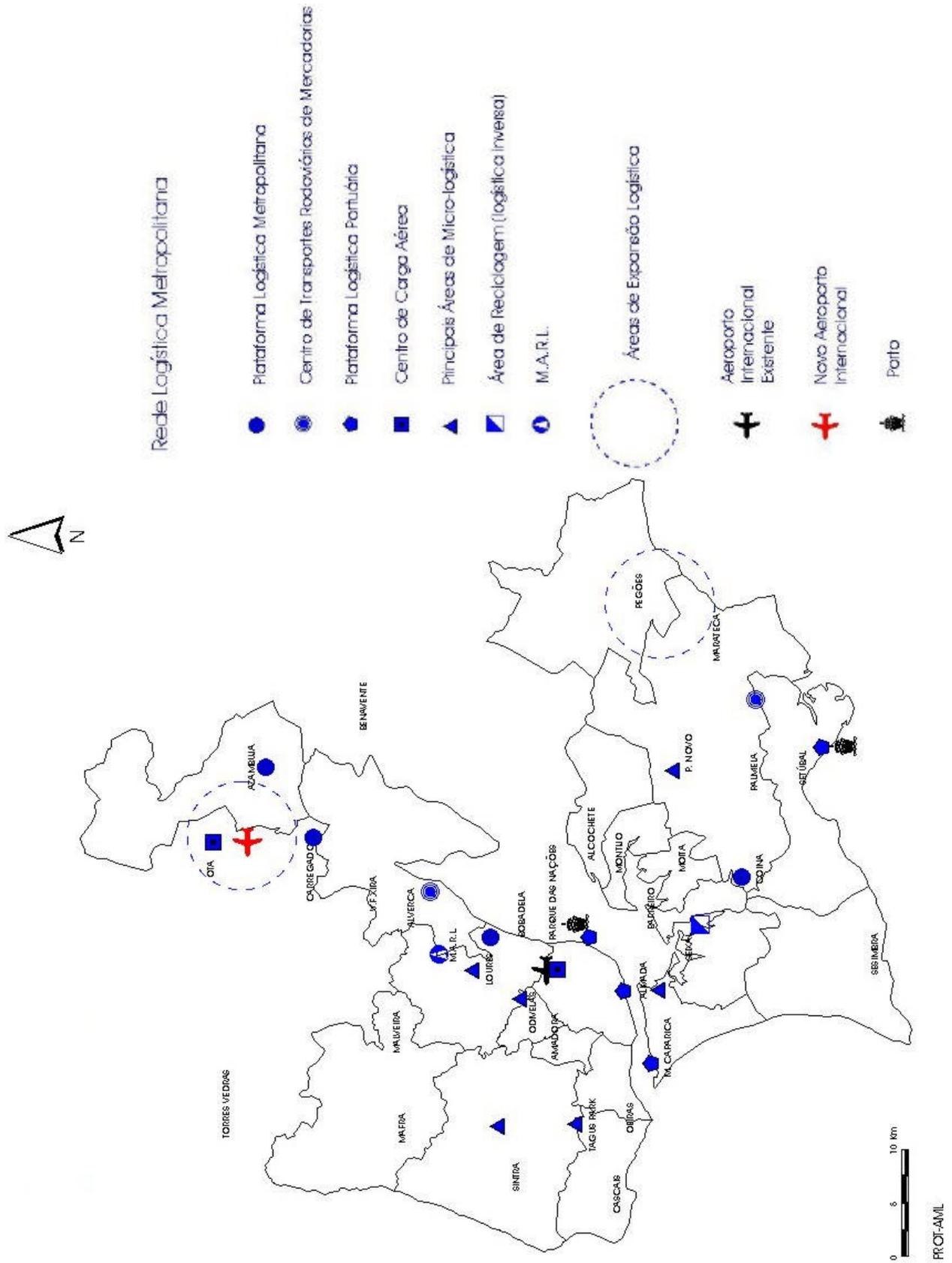
O novo sistema de transportes proposto, em conjunto com o reordenamento da logística, apoia a expansão da AML para nascente, invertendo a actual tendência de pressão sobre o litoral.

O IC 3, enquanto desdobramento do IP 1 ao longo do Vale do Tejo, o IC 11 enquanto grande circular metropolitana exterior e ainda o IC 10, "circular" já fora da AML, são fundamentais para o modelo metropolitano proposto para deslocações inter-regionais.

Também o desenvolvimento da logística inversa, organizada em articulação com as indústrias de reciclagem, deve ser incentivado e organizado em articulação com industriais de reciclagem. A logística inversa na AML deve estruturar-se com base num pólo de indústrias articuladas com a área logística de Coima (na Siderurgia do Seixal).

Algumas das actividades, nomeadamente relacionadas com o armazenamento e distribuição de combustíveis, com indústrias agro-alimentares, e montagem de automóveis, exigem a organização de sistemas especializados de logística, os quais devem ser definidos em função das necessidades e exigências destas actividades com base em projectos específicos que poderão implicar localizações a detalhar em futuros ajustamentos ao esquema do modelo territorial do PROT-AML.

Fig 14 - Logística



## **IV Normas Orientadoras**

### **Introdução**

#### **1 Normas Gerais**

#### **2 Normas Específicas**

#### **3 Acções Urbanísticas**

#### **4 Parâmetros de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML**

#### **5 Disposições Finais e Transitórias**

## Introdução

Tendo como suporte os objectivos e medidas decorrentes das opções estratégicas para o território da Área Metropolitana de Lisboa e observadas as características e dinâmicas das suas diferentes unidades espaciais, estabeleceu-se o Esquema do Modelo Territorial.

O modelo proposto explicita uma estratégia de alteração das tendências instaladas, através da recentragem da AML e contenção das áreas afectas aos usos urbanos, pressupondo uma perspectiva de intervenção nos diferentes espaços, no sentido de promover e aplicar uma nova lógica de estruturação e de Ordenamento do Território.

Assim revelou-se fundamental explicitar um conjunto de princípios, orientações e directrizes, correspondentes a linhas de acção genéricas e particulares, a concretizar por sector e por unidade territorial, que dão corpo ao quadro de referência para a concepção e desenvolvimento das intervenções do sector público (Administração Central e Municipal), orientando as acções de planeamento e decisão, bem como ao estabelecimento de prioridades na sua programação e execução.

A sua aplicação deve estender-se a outra vertente, igualmente importante, que se prende com a selecção, apreciação e valoração dos projectos candidatos aos diferentes Programas Operacionais decorrentes do Quadro Comunitário de Apoio (QCA III), que devem adequar-se ao quadro normativo e programático definido no PROT-AML.

Com esta metodologia pretende garantir-se que os objectivos, propostas e normas contidas no Plano tenham tradução nos Instrumentos de Gestão Territorial e na sua implementação, no sentido de assegurar a sua viabilidade e eficácia e contribuir para uma efectiva execução coordenada e programada do planeamento territorial.

As Normas Orientadoras explicitam orientações substantivas que traduzem e desenvolvem as opções estratégicas do PROT-AML, e organizam-se em três grupos fundamentais, atendendo a sua natureza e aplicação.

No primeiro grupo (Normas Gerais) apresentam-se as normas de carácter geral e indicativo, englobando as principais orientações para as acções e funções dominantes a favorecer, assim como os critérios de aplicação do PROT-AML, e os mecanismos institucionais necessários à implementação do plano.

No segundo grupo (Normas Específicas) explicitam-se as normas por domínio de intervenção afectas aos sectores mais determinantes para o processo de planeamento ou às redes, equipamentos e estruturas fundamentais decisivas para a estruturação do território metropolitano.

No terceiro grupo (Acções Urbanísticas) apresentam-se as normas aplicáveis a determinadas áreas identificadas no Esquema do Modelo Territorial, que decorrem da espacialização das acções urbanísticas mais importantes a empreender para a aplicação do Esquema do Modelo Territorial.

As normas orientadoras integram ainda um grupo final de parâmetros urbanos relativos ao acompanhamento e avaliação do PROT-AML com o objectivo de permitir avaliar a evolução dos principais fenómenos sociais e territoriais com incidência significativa no ordenamento do território e na sustentabilidade da AML.

# 1 Normas Gerais

## 1.1. Princípios Gerais

### 1.1.1. Critérios de Aplicação do PROT-AML

1.1.1.1. As normas orientadoras integram os princípios e condições que:

- concretizam as indicações da Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, que estabelece as bases da política do ordenamento do território e do urbanismo, e do D. L. n.º 380/99, de 22 de Setembro, que a regulamenta;
- vinculam as entidades públicas;
- servem de base à formulação da estratégia nacional de ordenamento do território e de quadro de referência para a elaboração dos Planos Especiais, Intermunicipais e Municipais de Ordenamento do Território;
- permitem assegurar a compatibilização com os Planos Sectoriais;
- devem ser contemplados nas intervenções a desenvolver em Programas de qualquer natureza nos diferentes âmbitos e domínios que abrange;
- asseguram a concretização das Opções Estratégicas e do Esquema do Modelo Territorial estabelecido para a AML.

1.1.1.2. O PROT-AML é constituído pela Proposta de Plano, incluindo as Opções Estratégicas, as Normas Orientadoras e o Esquema do Modelo Territorial, e pelo Relatório, incluindo os Estudos de Caracterização e Diagnóstico e o Programa de Execução.

1.1.1.3. Os documentos referidos no número anterior devem ser entendidos e utilizados de forma conjunta, devendo as leituras cartográficas ser sempre acompanhadas da consulta de todos os elementos normativos ou estratégicos que lhe digam respeito e que fazem parte integrante do PROT-AML.

1.1.1.4. O PROT-AML estabelece indicações, medidas e directrizes relativas às redes, ligações e estruturas fundamentais que devem ser desenvolvidas nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) ou em estudos subsequentes mais detalhados que concretizem a dimensão e a localização relativa dos corredores indicados.

1.1.1.5. Os limites das diferentes unidades territoriais ou das áreas homogéneas definidas no Esquema do Modelo Territorial ("Acções Urbanísticas" e "Áreas a Estabilizar") devem ser ajustados, à escala mais adequada à realidade local, sem perder de vista as normas orientadoras do PROT-AML para as respectivas áreas.

### 1.1.2. Mecanismos Institucionais

1.1.2.1. A aplicação das propostas do PROT-AML, tanto ao nível do Modelo Territorial e das Opções Estratégicas, como das Normas Orientadoras e do Programa de Execução, justifica a existência de uma Estrutura de Acompanhamento, Monitorização e Avaliação da sua execução, e do conjunto de Instrumentos de Gestão Territorial que com ele se relacionam directamente, como é o caso dos Instrumentos de Planeamento Territorial e, nestes, em especial dos Planos Directores Municipais.

1.1.2.2. Para garantir a validade e eficácia desta estrutura entende-se de particular importância a formação e desenvolvimento do Observatório do Território Metropolitano, que promova a avaliação dos padrões de ocupação do solo e dos fenómenos emergentes, e o acompanhamento de áreas-piloto identificadas pelos problemas e intervenções que lhes estão associados.

1.1.2.3. A articulação permanente entre os diferentes serviços das Administrações Central e Municipal e a constituição de parcerias com os agentes privados são condições fundamentais para a implementação das propostas constantes do PROT-AML, no respeito dos princípios e critérios qualitativos que lhes estão associados.

## 1.2. Orientações Sectoriais

### 1.2.1. Ordenamento Territorial e Planeamento Urbanístico

1.2.1.1. O reforço e consolidação de uma rede integrada de centros/pólos multifuncionais, expressa no Esquema do Modelo Territorial, obrigará à realização de infraestruturas e equipamentos de nível superior e âmbito supramunicipal e ao desenvolvimento de acções de qualificação e de renovação urbana que lhes imprima nova e acrescida capacidade de atracção e competitividade.

1.2.1.2. A continuidade e reforço da diversidade metropolitana pressupõe a permanência e o incentivo às funções agrícolas, florestais e naturais, o que implica o estabelecimento de mecanismos dirigidos para a viabilidade económica das actividades que lhes estão associadas e o efectivo controlo urbanístico nas suas áreas de fronteira, no sentido da sua estabilização e qualificação, e a contenção da edificação fora dos perímetros urbanos.

1.2.1.3. As unidades territoriais identificadas no Modelo Territorial devem ser objecto de estudos integrados que assumam como centrais um conjunto de aspectos e preocupações em matéria de coerência e articulação do sistema urbano, de coesão social e espacial, de continuidade do sistema ecológico metropolitano e de intermunicipalidade de equipamentos e infraestruturas, traduzindo-os expressamente no desenho urbano.

1.2.1.4. Os Instrumentos de Planeamento Territorial (IPT) devem concretizar espacialmente, através da definição das tipologias dominantes de uso do solo, da aplicação de princípios e critérios de gestão adequados e da implementação de acções de controlo e contenção urbanística, as propostas e orientações contidas no PROT-AML, no sentido de assegurar a estruturação, qualificação, reabilitação e revitalização do território.

1.2.1.5. A execução das medidas e acções decorrentes do Esquema do Modelo Territorial requer a explicitação e adopção de uma política de solos, tanto ao nível central

como local, que suporte a intervenção pública no mercado de solos, sendo necessário aplicar, até que se realize a reforma da fiscalidade do imobiliário, mecanismos de minoração dos efeitos desviantes introduzidos pelo regime actual na gestão territorial e nas finanças locais.

1.2.1.6. As grandes obras públicas previstas no Plano (por exemplo, o Novo Aeroporto de Lisboa, a Nova Travessia do Tejo e as Plataformas Logísticas) são indutoras de comportamentos dos mercados de solos, da urbanização e da construção no sentido de se apropriarem de condições favoráveis nos nichos de mercado criados e das mais valias introduzidas – desde já com o PROT-AML e com a revisão dos PDM e restantes PMOT e, a prazo, com a realização das obras públicas previstas. Assim, importa que a Administração se antecipe, adquirindo, pelo menos, os solos necessários às suas realizações.

1.2.1.7. A intervenção da Administração no mercado de solos é igualmente importante à concretização da Rede Ecológica Metropolitana (REM), sempre que seja necessário prevenir erros de afectação a usos incompatíveis ou desajustados às características das áreas vitais ou das áreas e corredores ecológicos estruturantes.

1.2.1.8. Apresenta-se também indispensável a intervenção pública no mercado imobiliário para a satisfação de segmentos do mercado a que a iniciativa privada não tem respondido, designadamente em áreas de desqualificação socio-urbanística.

1.2.1.9. A realocação de actividades e usos, designadamente as indústrias com restrições de localização, é facilitada quando a Administração dispõe de alternativas e se empenha em processos de permuta (associados a outras medidas de apoio à modernização do tecido produtivo).

1.2.1.10. Neste quadro de considerações e princípios, será de ponderar o lançamento de um programa de apoio aos municípios para a constituição de uma reserva de solos municipal e/ou intermunicipal, como aconteceu entre 1976 e 1978 mas agora com suporte no planeamento metropolitano e municipal e respectivos programas de execução.

1.2.1.11. Num mercado de solos muito controlado e dinamizado pelo sector privado, os instrumentos fiscais assumem particular importância para o financiamento público e, também, pelos efeitos nos comportamentos do mercado.

1.2.1.12. No entanto, a actual estrutura das finanças locais induz a expansão urbana, em especial através de operações de loteamento urbano, pela importância que as receitas financeiras provenientes da cobrança da Taxa Municipal de Urbanização assumem para os Municípios, ainda que, a prazo, essas intervenções impliquem custos municipais para os quais não se antevêem recursos disponíveis (segundo o quadro actual de finanças locais).

1.2.1.13. Em contrapartida, a tributação relativa ao património construído, que importa conservar e reabilitar, não gera as receitas suficientes para financiar as operações e projectos municipais de renovação ou ampliação dos sistemas de infraestruturas e de equipamentos, de criação e valorização do espaço público, de estruturação e qualificação do sistema de acessibilidades, etc., mesmo quando são contemplados por apoios financeiros provenientes de Programas Comunitários.

1.2.1.14. É indispensável a concretização da reforma da fiscalidade do imobiliário, no sentido de viabilizar progressivamente as finanças locais com base nas áreas urbanas existentes, sua conservação e reabilitação, e não com base nas expansões urbanas, que tenderão a diminuir ou a deixar de ser necessárias.

1.2.1.15. A reforma da moldura legal relativa aos contratos de arrendamento e de trespasses comerciais apresenta-se como uma componente fundamental para o sucesso das acções de reabilitação e revitalização dos núcleos centrais.

1.2.1.16. Do mesmo modo, deverão ser introduzidas alterações, no regime de arrendamento urbano, que estimulem o funcionamento do mercado habitacional, proporcionando melhores condições de acesso à habitação.

## 1.2.2. Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

1.2.2.1. A Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental é constituída pelos espaços integrantes da Rede Ecológica Metropolitana, pelas áreas incluídas na Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional e Rede Natura, assim como pelas áreas agrícolas, florestais, silvestres e naturais que contribuem de forma decisiva para a sustentabilidade ambiental da AML.

1.2.2.2. A Rede Ecológica Metropolitana concretiza os espaços e territórios essenciais para a Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental, incluindo as Áreas e Corredores Estruturantes Primários e Secundários e as Áreas e Corredores Vitais para a AML, que devem ser integrados nos Instrumentos de Planeamento Territorial.

1.2.2.3. A implementação da Rede Ecológica Metropolitana, nos seus diferentes níveis, deve ser concretizada nos processos de planeamento, de requalificação urbana e de urbanização e ter como suporte o apoio a projectos, acções e obras que cumpram e concretizem os objectivos e as propostas da Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental.

1.2.2.4. Os terrenos periurbanos vocacionados para actividades agrícolas e florestais, ou importantes contribuintes da Rede Ecológica Metropolitana, devem ser salvaguardados do crescimento urbano ou de outros usos que reduzam ou retirem o seu carácter e potencialidade.

1.2.2.5. O alojamento em áreas rurais e outras formas de ocupação emergentes nos espaços agrícola, florestal ou silvestre devem ser avaliados e enquadrados nos IPT, nomeadamente através da definição de parâmetros e critérios para a edificação no espaço rural, atendendo ao enquadramento paisagístico e à preservação e valorização dos valores ambientais e culturais.

1.2.2.6. As edificações e as actividades localizadas em áreas de risco, em especial em áreas de risco geomorfológico, geotécnico e hídrico devem ser avaliadas no âmbito dos PMOT, no sentido da sua eventual realocação e do realojamento dos seus habitantes.

1.2.2.7. Os recursos hídricos, águas interiores, estuários, águas subterrâneas e litorais são elementos fundamentais para a sustentabilidade da AML, devendo ser garantidas a sua protecção e manutenção.

## 1.2.3. Litoral

1.2.3.1. A zona costeira da AML deverá ser objecto de uma gestão integrada, entendida como um processo dinâmico, contínuo e interactivo que contemple a coordenação e a harmonização dos valores ambientais, económicos e sociais.

1.2.3.2. A gestão integrada da zona costeira, através da concretização das medidas previstas nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira, entre outros, deverá contemplar

um processo de planeamento participativo, concertando os diferentes interesses (em especial os conflitantes) e articulando os diversos níveis de decisão a desenvolver ao longo da definição de estratégias e programas, de elaboração e implementação de planos, por forma a incorporar as diferentes perspectivas de uso e valorização desta zona.

1.2.3.3. Qualquer actuação nesta área de elevada sensibilidade ecológica deverá ter como objectivo fundamental a preservação e defesa dos valores ambientais e a manutenção de um equilíbrio entre a oferta e a procura.

#### 1.2.4. Transportes e Logística

1.2.4.1. A estrutura e organização preconizada no Esquema do Modelo Territorial deve estar articulada com as redes e sistemas de transportes, tendo em conta a existência dos diferentes sub-sistemas urbanos e funcionais identificados e o necessário reforço da atractividade do transporte colectivo.

1.2.4.2. O desenvolvimento da rede de transportes colectivos de passageiros deverá constituir a base para uma política de mobilidade sustentável. A sua articulação funcional e tarifária deve assumir um elevado grau de eficácia e simplicidade e constituir um importante elemento para a promoção da intermodalidade.

1.2.4.3. A hierarquização da rede rodoviária metropolitana deve responder aos diferentes tipos de ligações e inter-dependências entre os vários núcleos e aglomerações urbanas, separando-as, sempre que possível, das ligações da AML com o resto do país e as fronteiras terrestres.

1.2.4.4. A hierarquização da rede rodoviária deve ter correspondência na capacidade das vias e dos nós, avaliada em função das necessidades decorrentes da recentragem territorial proposta no Esquema do Modelo Territorial. Neste contexto, assume particular importância o desenvolvimento da rede rodoviária entre o nível nacional e o municipal, infraestrutura essencial à melhoria da acessibilidade na AML e ao cabal aproveitamento das potencialidades conferidas pela rede rodoviária nacional.

1.2.4.5. É fundamental o fecho da malha urbana e periurbana por forma a estabelecer as ligações às várias regiões do país.

#### 1.2.5. Equipamentos Sociais e Culturais

1.2.5.1. Os equipamentos de nível supramunicipal devem ser localizados prioritariamente nos pólos identificados no Esquema do Modelo Territorial, no sentido de consolidar o sistema traduzido na estrutura multipolar proposta e de promover a cobertura mais equilibrada do território.

1.2.5.2. Alargar e reforçar a rede de ensino politécnico é uma aposta estratégica para a qualificação e adequação dos recursos humanos às novas e crescentes exigências do mercado de emprego, sendo necessário consolidar e melhorar as estruturas existentes e criar outras fora da cidade de Lisboa, contribuindo assim, tanto para o seu reforço como para a sua qualificação.

1.2.5.3. Afirmar e valorizar o papel do ensino superior universitário na AML passa pelo reforço das vertentes de Ciência e Tecnologia e de Investigação e Desenvolvimento –

dentro das capacidades físicas dos espaços existentes ou em novos pólos complementares – e pelo aprofundamento das relações com as estruturas empresariais.

1.2.5.4. A descentralização do ensino superior universitário na AML, através da localização de novos estabelecimentos ou valências nos centros de nível Sub-Regional, é fundamental para implementar o sistema polinuclear proposto no Esquema do Modelo Territorial.

1.2.5.5. A adequação da rede metropolitana de unidades hospitalares, face às dinâmicas territoriais e aos padrões superiores de resposta às necessidades e expectativas dos utilizadores, exige um conjunto de medidas ao nível das características físicas, das valências e da localização dos equipamentos que contemple, integradamente, a construção, remodelação e transferência de diversos estabelecimentos.

1.2.5.6. A construção e a valorização dos equipamentos desportivos de alta competição, bem como o desenvolvimento de programas para a realização e participação em provas, são fundamentais para a promoção da prática desportiva e para a afirmação da AML no contexto internacional.

1.2.5.7. Os equipamentos desportivos especializados devem responder a parâmetros superiores de qualidade e integração, em termos de características e envolvente funcional e ambiental, assumindo um papel activo na estruturação do território e na diversificação e qualificação da oferta turística.

1.2.5.8. As intervenções de expansão e reorganização na rede de salas de espectáculos devem privilegiar a recuperação e valorização de espaços com esse uso, bem como a reconversão de edifícios de interesse histórico e arquitectónico que revelem capacidade para esse fim, tendo como suporte programas de animação e difusão cultural que complementem diversifiquem a oferta existente.

1.2.5.9. É fundamental aprofundar as complementaridades territoriais e aproveitar as sinergias que existem entre os distintos níveis e tipos de equipamentos da AML em termos de áreas de irradiação, usos e funções.

## 1.2.6. Coesão Social

1.2.6.1. Os projectos de revitalização, de requalificação e de reconversão devem constituir um instrumento fundamental para a resolução das debilidades e carências habitacionais, sociais e urbanísticas que afectam o território metropolitano, seja nas áreas suburbanas ou nas zonas históricas, seja nos bairros sociais ou de barracas, assegurando que as acções estabelecidas permitam um conhecimento aprofundado e circunstanciado das diversas realidades, bem como uma abordagem das necessidades, hábitos e expectativas legítimas das populações visadas, sempre numa perspectiva de integração social e espacial.

1.2.6.2. O envolvimento e a participação das populações devem ser asseguradas na definição e decisão dos processos de requalificação e de realojamento em áreas social e urbanisticamente mais desqualificadas e de maior conflitualidade social, no sentido de se promover a efectiva integração social, económica e profissional das populações mais desfavorecidas – grupos de risco.

1.2.6.3. A resolução dos processos de exclusão e fragmentação social e espacial, bem como o controlo dos factores que lhes estão subjacentes, deve resultar do

desenvolvimento de projectos integrados que actuem ao nível da quantidade e qualidade de espaços públicos, de infraestruturas e de equipamentos de apoio às populações locais, da melhoria das acessibilidades e das condições que servem para afirmar e diversificar a base económica local, em estreita articulação com o reforço do mercado de emprego.

1.2.6.4. A valorização dos recursos humanos e a promoção do emprego e da empregabilidade devem constituir vertentes centrais na prossecução de uma estratégia de coesão económica e social e de equidade territorial, implicando medidas activas, que não se esgotam na reestruturação e modernização das actividades económicas e dos equipamentos de educação e formação, orientadas para o desenvolvimento do Mercado Social de Emprego como solução que conjuga a realização de actividades para colmatar necessidades locais com a criação de emprego para as respectivas populações.

1.2.6.5. As Administrações Central e Municipal, as instituições de solidariedade social e os agentes sociais e económicos em geral, devem articular políticas e acções nos domínios da educação, formação – inicial e contínua – e certificação profissional, como meio efectivo de antecipação das necessidades e adequação das competências ao mercado de emprego e de redução dos fenómenos de desemprego, emprego precário e desadaptação profissional.

1.2.6.6. As diversas instituições com responsabilidade na área social devem articular-se, apelando à participação dos indivíduos e dos movimentos cívicos, na dinamização de actividades culturais, lúdicas e desportivas, no sentido de promover o sentimento de territorialidade e de identidade local nas áreas social e urbanisticamente mais desqualificadas.

### 1.2.7. Actividades Económicas

1.2.7.1. O desenvolvimento e a consolidação das plataformas de internacionalização, bem como dos pólos de Indústria, Logística e Investigação & Desenvolvimento impõem-se como vertente estratégica e exigem uma forte concentração de investimentos públicos em infraestruturas e no apoio à instalação de actividades, bem como em acções de marketing para a sua promoção interna e externa.

1.2.7.2. As actividades agrícola e florestal devem assumir um papel nuclear na estrutura e organização do sistema urbano metropolitano, apostando-se no desenvolvimento integrado das vertentes produtiva, ecológica, cultural e educativa, assegurando a manutenção da agricultura como actividade económica importante e qualificadora da paisagem e do território.

1.2.7.3. A modernização do sector das pescas deve ser equacionada na dupla perspectiva de rentabilidade das empresas e protecção dos recursos, sendo fundamental investigar e implementar soluções alternativas à pesca tradicional, como a aquicultura, e aplicar medidas adequadas de protecção e reconstituição dos pesqueiros, associando acções rigorosas de acompanhamento e fiscalização.

1.2.7.4. A implantação das actividades industriais deve tender para a polarização em espaços próprios e adequados a esse uso, atendendo às necessidades de solo, aos riscos ambientais e tecnológicos, às condições de acessibilidade e logística e à articulação com o mercado de emprego, condicionando as novas localizações industriais fora daquelas áreas à garantia de infraestruturas de saneamento e sistemas de tratamento e controlo ambiental dos seus efluentes e produtos derivados.

1.2.7.5. O processo de desenvolvimento e implantação dos serviços de apoio às empresas deve ser estimulado e conduzido em estreita articulação com o sector produtivo, por forma a estabelecer uma cadeia coerente e consequente na investigação e difusão de novos conhecimentos e tecnologias.

1.2.7.6. A estrutura e configuração da rede de actividades comerciais deve obedecer a uma ordem que decorre da articulação entre a hierarquia associada às várias tipologias comerciais, ramos de negócio e grau de concentração espacial, e a estrutura e organização funcional dos espaços em que se insere e da sua envolvente. Essa estrutura e configuração deve estar conforme com os indicadores e orientações consagrados nos Planos Sectoriais, quando existam.

1.2.7.7. O sector da distribuição deve ser estimulado no sentido da diferenciação e da qualificação empresarial e orientado para localizações dotadas de boas condições de acessibilidade e de comunicação, em que a concentração de actividades diversificadas e complementares permita a exploração de economias de escala.

1.2.7.8. A actividade turística, sendo um sector económico fundamental na AML, deve orientar as suas acções para a concretização de unidades turísticas integradas, onde predominem como actividades fundamentais as instalações e equipamentos hoteleiros, de lazer e de turismo (nomeadamente, campos de golfe e instalações associadas), em especial junto ao litoral e em zonas estratégicas desde que garantida a sua coerência com as disposições dos POOC e dos IPT e uma adequada integração paisagística e ambiental.

1.2.7.9. As actividades relacionadas com o agro-turismo e eco-turismo devem ser apoiadas e promovidas no âmbito da Rede Ecológica Metropolitana, especialmente nas áreas classificadas, potenciando sinergias de desenvolvimento favoráveis à viabilidade e competitividade económica e à protecção e valorização ambiental. De igual modo, devem ser promovidas outras modalidades de turismo em espaço rural e unidades hoteleiras, desde que a sua dimensão e características lhes assegurem adequada integração ambiental e paisagística.

## 1.2.8. Saneamento Ambiental

1.2.8.1. A melhoria no serviço de abastecimento de água deve ser assegurada em termos de qualidade da água distribuída e de fiabilidade, segurança e rendimento do sistema de abastecimento.

1.2.8.2. Os sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais devem ser completados através da conclusão e remodelação de infra-estruturas e da operacionalização de redes necessárias à plena satisfação em termos de atendimento e qualidade do serviço.

1.2.8.3. A hierarquia de princípios de gestão de resíduos implica que as acções devem ser dirigidas, em primeiro lugar, para a prevenção – através da redução – seguida da reutilização e reciclagem, da valorização orgânica e/ou energética e, apenas em último caso, da deposição final/eliminação em aterro controlado.

1.2.8.4. As escombrelas e a deposição indiscriminada de resíduos da indústria extractiva justificam a realização de um plano de avaliação e recuperação ambiental que deverá ser orientado pelas entidades de tutela do sector.

1.2.8.5. O controlo e atenuação dos efeitos negativos do ruído sobre a qualidade de vida das populações exigem a coordenação institucional para o estabelecimento de regras e de mecanismos eficazes para a sua aplicação, em particular nas áreas habitacionais e nas áreas de interesse para a actividade turística.

1.2.8.6. A manutenção de uma boa qualidade do ar na AML e em particular nas "zonas sensíveis", deve ser uma preocupação essencial das entidades das Administrações Central e Municipal licenciadoras de actividades poluidoras. É necessário promover a redução, em valor absoluto, das emissões atmosféricas de gases e partículas resultantes da actividade industrial, da geração de energia eléctrica, dos transportes, da agricultura, dos serviços e das actividades domésticas, incentivando a utilização de combustíveis menos poluentes e de tecnologias mais eficientes e a instalação de equipamentos de controlo e tratamento das emissões atmosféricas. Por outro lado, as fontes poluidoras devem ter uma localização adequada, de forma a que as emissões atmosféricas afectem o menos possível as zonas sensíveis e as áreas com interesse para a conservação da natureza.

### 1.2.9. Infraestruturas Energéticas

1.2.9.1. As infraestruturas energéticas são fundamentais e estratégicas nos processos de crescimento e desenvolvimento, pelo que devem ser asseguradas redes e corredores adequados à instalação e ao desenvolvimento dos projectos e das actividades estruturantes da AML.

### 1.2.10. Protecção Civil

1.2.10.1. Tendo em conta que a AML é considerada uma área de elevado risco sísmico e possui áreas sujeitas a cheias, deslizamentos, riscos geológicos, e tecnológicos (decorrentes de actividades industriais) deverá ser elaborado um plano de emergência metropolitano – de acordo com as orientações do Serviço Nacional de Protecção Civil – que deverá ser adoptado por todas as entidades nos processos de decisão e localização de actividades e infraestruturas.

## 1.3. Orientações Territoriais

### 1.3.1. Estuário do Tejo

1.3.1.1. Preservar e recuperar os valores naturais de grande diversidade e riqueza ecológica que constituem o Estuário do Tejo, elemento central e valor ambiental estruturante da AML, potenciando a sua utilização para fins de turismo, recreio e lazer em articulação com o desenvolvimento dos núcleos urbanos ribeirinhos e com os valores naturais existentes.

1.3.1.2. Requalificar os espaços urbanos ribeirinhos e as margens do estuário, promovendo um enquadramento paisagístico e funcional adequado ao seu valor ambiental e ao seu papel como elemento de centralidade e de identidade socio-cultural.

1.3.1.3. Reconverter e renovar as áreas/espaços e unidades funcionais que englobem grandes complexos industriais desactivados ou em desactivação que devem ser integrados em projectos de requalificação global de áreas ribeirinhas, nomeadamente na frente ribeirinha de Lisboa e eixo de Vila Franca de Xira e na frente ribeirinha de Almada-Seixal-Barreiro.

### 1.3.2. Lisboa – Centro Metropolitano

1.3.2.1. Promover Lisboa como área central para localização de actividades e desempenho de funções de nível superior com capacidade para servir de motor ao desenvolvimento da AML e à sua afirmação a nível nacional e internacional.

1.3.2.2. Imprimir nova vitalidade e dinamismo ao centro tradicional de Lisboa através da implantação de actividades inovadoras e de qualidade, numa lógica de complementaridade de produtos e articulação de funcionamento, indutoras da reconversão e diversificação dos segmentos de investidores e utilizadores desse espaço.

1.3.2.3. Revitalizar e requalificar os bairros históricos no sentido de criar condições favoráveis à reabilitação e manutenção da função habitacional e às actividades socialmente diversificadas.

1.3.2.4. Controlar e inverter os processos de degradação física e funcional, criando mecanismos de sensibilização e apoio dirigidos à conservação e recuperação do parque habitacional e à reconversão dos espaços industriais e de armazenagem em decadência ou abandono.

1.3.2.5. Desenvolver acções e projectos integrados nos domínios da habitação, da formação, do emprego e do apoio social dirigidos às populações afectadas por fenómenos de pobreza, desqualificação ou exclusão social.

1.3.2.6. Estruturar o sistema urbano da coroa exterior, articulando os tecidos entre si e com as unidades territoriais vizinhas através, designadamente, do reforço das acessibilidades locais e metropolitanas, da qualificação dos núcleos degradados e da criação e valorização do espaço público associado à implementação da REM.

### 1.3.3. Espaço Metropolitano Poente

1.3.3.1. Promover as áreas de actividade económica estruturantes, nomeadamente, o pólo de serviços, investigação e desenvolvimento do Tagus Park e algumas áreas industriais do concelho de Sintra (Mem Martins) como motores de desenvolvimento.

1.3.3.2. Reconfigurar e qualificar espacial e funcionalmente o território com base na integração dos eixos consolidados de Cascais e de Sintra com a sua área intersticial.

1.3.3.3. Promover complementaridades e dependências internas em ligação com a unidade Arco Urbano Envolvente Norte.

1.3.3.4. Estabilizar os limites do edificado, salvaguardando as Áreas Vitais para o funcionamento dos sistemas ecológico e urbano.

1.3.3.5. Qualificar o eixo Amadora-Sintra contendo a densificação, requalificando as áreas urbanas mais degradadas e reabilitando os núcleos históricos como factores de identidade.

1.3.3.6. Acautelar a densificação e alteração das tipologias de ocupação no eixo Algés-Cascais e reforçar a utilização da faixa litoral como factor de qualificação ambiental do espaço urbano, destinado preferencialmente a actividades de turismo e de recreio e lazer.

Ordenar e estruturar o território da área intersticial, implementando uma rede viária estruturante e disciplinando os diversos usos e ocupações do solo.

1.3.3.8. Apoiar a vocação que o eixo Algés-Pedrouços tem conhecido no sector das pescas, nomeadamente em termos das infraestruturas e dos serviços conexos.

### 1.3.4. Eixo Sacavém – Vila Franca de Xira

1.3.4.1. Reforçar a centralidade de Alverca ¼ Bobadela em articulação com a área de actividades do MARL como espaço privilegiado para a implantação de actividades ligadas à indústria e logística.

1.3.4.2. Integrar e racionalizar os processos de reestruturação económica, em termos espaciais e funcionais, no sentido da concretização das polaridades propostas no Esquema Modelo Territorial e da qualificação do território.

1.3.4.3. Travar a sobredensificação urbana e resolver as carências de espaço público.

1.3.4.4. Libertar o espaço ribeirinho de ocupações pesadas com edificação contínua para a criação de corredores de ligação ao interior e de espaços de recreio e lazer.

### 1.3.5. Arco Ribeirinho Sul

1.3.5.1. Os pólos de Almada, Seixal e Barreiro devem constituir centralidades supramunicipais, afirmando-se como conjunto funcional, complementar a Lisboa no âmbito da Península de Setúbal, suportado em fortes acessibilidades internas e externas.

1.3.5.2. Promover a estruturação polinucleada e as ligações funcionais internas.

1.3.5.3. Preservar e recuperar as frentes ribeirinhas em articulação com a utilização do Estuário para actividades de recreio e lazer.

1.3.5.4. Reconverter as áreas industriais em declínio ou abandonadas, privilegiando a sua utilização para serviços de apoio às actividades económicas e para a criação de espaço público.

1.3.5.5. Estruturar, ordenar e requalificar urbanisticamente o sistema urbano Almada/Montijo e o interior dos concelhos de Almada e Seixal.

1.3.5.6. Promover a frente atlântica como espaço de recreio e lazer da AML, preservando os valores naturais e salvaguardando as vertentes viradas ao Tejo enquanto património paisagístico de enquadramento do Estuário.

1.3.5.7. Proteger as áreas com recursos geológicos cartografados na "Carta de Recursos Geológicos", impedindo a sua afectação a outros usos que inviabilizem a sua exploração futura, promovendo, ainda, estudos que ordenem adequadamente estas áreas e as já esgotadas.

1.3.5.8. Qualificar o eixo Almada-Corroios-Fogueteiro, incluindo a extensão a poente da auto-estrada, contendo a densificação e requalificando as áreas urbanas mais degradadas

### 1.3.6. Setúbal – Palmela

1.3.6.1. Reforçar e dinamizar Setúbal ¼ Palmela como centro metropolitano de nível sub-regional.

1.3.6.2. Promover o desenvolvimento do Porto de Setúbal, em todas as suas componentes, como infraestrutura estratégica de internacionalização, em articulação com os portos de Lisboa e Sines, com o centro de transportes rodoviários de mercadorias de Setúbal/Palmela e com as áreas industriais e de serviços conexas, acautelando os impactes no Estuário do Sado.

1.3.6.3. Valorizar o património histórico-cultural, utilizando as vantagens associadas à diversidade e interesse dos espaços naturais envolventes, em particular as áreas de utilização turística litoral da Península de Tróia.

1.3.6.4. Proteger as áreas com recursos geológicos cartografados na "Carta de Recursos Geológicos", impedindo a sua afectação a outros usos que inviabilizem a sua exploração futura, promovendo, ainda, estudos que ordenem adequadamente estas áreas e as já esgotadas.

### 1.3.7. Planície Interior Sul

1.3.7.1. Promover Coina como uma área centralizadora de actividades económicas ligadas à indústria, armazenagem e logística, em articulação com o Pinhal Novo e apoiada no arco ribeirinho e no pólo de Setúbal/Palmela.

1.3.7.2. Ordenar e estruturar o território reconfigurando a ocupação urbana, de forma a permitir a recuperação de áreas com ecossistemas mais sensíveis, deixando

livres de ocupação edificada áreas significativas importantes para a preservação do aquífero da Península de Setúbal.

1.3.7.3. Implementar um Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território que permita articular as diversas políticas e estratégias municipais.

### 1.3.8. Arco Urbano Envolvente Norte

1.3.8.1. Fomentar e reforçar o desenvolvimento de actividades ligadas à indústria, armazenagem e logística nas áreas de Terrugem ¼ Pêro Pinheiro ¼ Sabugo, em articulação com a de Mem Martins, e na área de actividades do MARL, em articulação com Alverca/Bobadela, tirando partido das suas localizações periféricas e das boas condições de acessibilidade.

1.3.8.2. Promover a constituição de remate urbano da área metropolitana norte e definir limites estáveis para a Serra da Carregueira e para a Várzea de Loures.

1.3.8.3. Salvaguardar as áreas com recursos geológicos de usos que ponham em causa a sua exploração, ordenar as áreas em exploração e recuperar as áreas esgotadas.

1.3.8.4. Impedir a ocupação urbana nas áreas de risco das costeiras de Loures e de Odivelas, realocalizando as edificações existentes.

1.3.8.5. Concretizar as Áreas e Corredores Vitais do ponto de vista ambiental, no âmbito da configuração e remates do sistema urbano.

### 1.3.9. Espaço de Transição Nascente

1.3.9.1. Aproveitar as potencialidades de Alcochete associadas ao Estuário do Tejo e à área protegida envolvente, para fins turísticos e de recreio e lazer de baixa densidade, bem como de investigação relacionada com esses elementos naturais.

1.3.9.2. Reforçar e diversificar as relações funcionais de Alcochete com a unidade do Arco Ribeirinho.

1.3.9.3. Fomentar o desenvolvimento de Pinhal Novo em complementaridade com a área de Coina.

1.3.9.4. Controlar os fenómenos de edificação dispersa, em especial nas áreas de ocupação agrícola.

1.3.9.5. Orientar e incentivar os novos tipos de oferta na produção de espaço urbano e as dinâmicas da procura, integrando os princípios de qualidade ambiental e urbanística pretendidos para esta unidade territorial.

1.3.9.6. Proteger as áreas com recursos geológicos cartografados na "Carta de Recursos Geológicos", impedindo a sua afectação a outros usos que inviabilizem a sua exploração futura, promovendo, ainda, estudos que ordenem adequadamente estas áreas e as já esgotadas.

### 1.3.10. Arrábida / Espichel / Matas de Sesimbra

1.3.10.1. Manter a Arrábida/Espichel como paisagens e zonas únicas fora das pressões urbanas.

1.3.10.2. Estruturar e consolidar o sistema Sesimbra / Santana / Lagoa de Albufeira como área urbana ligada ao turismo, recreio e lazer, garantindo que a ocupação turística seja consentânea com o interesse paisagístico, ecológico e patrimonial.

1.3.10.3. Apoiar o desenvolvimento da actividade agrícola na área de Azeitão com base nas suas especificidades produtivas, garantindo a manutenção dos padrões paisagísticos existentes.

1.3.10.4. Controlar as pressões urbanas nas matas de Sesimbra, tendo em conta o seu elevado interesse patrimonial.

1.3.10.5. Proteger as áreas com recursos geológicos cartografados na "Carta de Recursos Geológicos", impedindo a sua afectação a outros usos que inviabilizem a sua exploração futura, promovendo, ainda, estudos que ordenem adequadamente estas áreas e as já esgotadas.

### 1.3.11. Serra de Sintra

1.3.11.1. Promover a preservação e valorização do espaço florestal e natural da Serra de Sintra.

1.3.11.2. Manter a área litoral Colares / Guincho como paisagem e zona única.

1.3.11.3. Garantir que as intervenções na orla costeira não comprometem nem descaracterizam o espaço serra.

1.3.11.4. Garantir padrões de elevada exigência urbanística, arquitectónica e paisagística para os núcleos urbanos.

1.3.11.5. Garantir níveis e padrões de ocupação edificada e turística consentâneos com a salvaguarda e valorização paisagística, ecológica e patrimonial.

### 1.3.12. Litoral Atlântico Norte

1.3.12.1. Assegurar a manutenção da agricultura como factor de qualificação da paisagem e de equilíbrio dos ecossistemas e da ocupação do território.

1.3.12.2. Preservar e estabilizar a paisagem associada às encostas das ribeiras, atendendo a padrões de qualidade paisagística.

1.3.12.3. Controlar e enquadrar as pressões urbanas.

1.3.12.4. Configurar e estruturar a ocupação urbana do eixo Ericeira/Mafra e do eixo Colares / Magoito.

### 1.3.13. Interior Norte Agrícola

1.3.13.1. Contrariar o fenómeno da dispersão da edificação promovendo a concentração em núcleos e em áreas devidamente planeadas e infraestruturadas.

1.3.13.2. Dinamizar e ordenar o crescimento do núcleo Malveira / Venda do Pinheiro como centro de apoio funcional à área rural e de articulação da AML com Torres Vedras.

1.3.13.3. Preservar a área florestal da Tapada de Mafra e a sua envolvente.

### 1.3.14. Carregado / Ota / Azambuja

1.3.14.1. Acautelar a transformação da ocupação do território para fins urbano-industriais, tendo em conta a futura localização do Novo Aeroporto de Lisboa.

1.3.14.2. Implementar a plataforma logística Azambuja/Carregado/Ota, associada ao Novo Aeroporto Internacional de Lisboa e às dinâmicas já instaladas no Carregado e em Vila Nova da Rainha/Azambuja.

1.3.14.3. Reordenar e recuperar as áreas de indústria extractiva.

### 1.3.15. Nascente Agro-Florestal

1.3.15.1. Manter e preservar a área de montado, tendo em conta o seu elevado interesse ecológico, paisagístico e económico.

1.3.15.2. Estudar e orientar as pressões geradas pelas novas condições de acessibilidade e determinadas pela procura de solos para culturas intensivas de regadio, para novas formas de ocupação habitacional e para núcleos de desenvolvimento turístico.

1.3.15.3. Estudar a implementação da plataforma logística centrada em Pegões/Marateca e articulada com o Porto de Setúbal.

1.3.15.4. Consolidar o crescimento em Samora Correia/Benavente, fomentando o seu reforço como pólo de serviços em articulação com Carregado/Ota/Azambuja e com Pegões/Marateca.

### 1.3.16. Lezíria do Tejo

1.3.16.1. Promover a manutenção da Lezíria do Tejo como área de excelência para a agricultura metropolitana e para o funcionamento do sistema ecológico metropolitano.

### 1.3.17. Estuário do Sado

1.3.17.1. Preservar e recuperar os valores naturais de grande biodiversidade, estabelecendo parâmetros e limiares de compatibilidade com as actividades instaladas e a instalar na Mitrena.

1.3.17.2. Enquadrar a ocupação urbana/industrial na margem do Estuário e a função turística da Península de Tróia.

1.3.17.3. Articular as medidas e acções a implementar com as iniciativas regionais e municipais da Região do Alentejo.

## 2 Normas Específicas

### 2.1. Ordenamento Territorial e Planeamento Urbanístico

2.1.1. No âmbito da execução dos Instrumentos de Gestão Territorial, deve ser prosseguida pelos Municípios abrangidos pelo Plano uma política de solos, que viabilize e promova o reparcelamento fundiário e a regularização do mercado de solos urbanizáveis e edificáveis, permitindo controlar a fragmentação da ocupação urbana do território e apoiar a definição de áreas de expansão urbana prioritária, designadamente no que se refere à promoção habitacional de qualidade.

2.1.2. Esta política de solos deverá salvaguardar os solos de maior capacidade produtiva para a agricultura, para a floresta de produção e protecção, assim como os solos importantes para a recarga dos aquíferos subterrâneos, o controlo das cheias e a manutenção das zonas húmidas.

2.1.3. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) promover a urbanização programada, garantida por redes de infraestruturas e devidamente articulada em termos de desenho e funcionamento urbano com as áreas urbanas contíguas;
- b) prever e concretizar espaço urbano em resultado da prática de desenho urbano, de áreas ou conjuntos de parcelas, que englobem o número suficiente de promotores para dar coerência, continuidade e qualidade à produção do crescimento urbano;
- c) assegurar a identificação e disponibilidade de solos urbanos e/ou urbanizáveis que cubram os diversos tipos de procura em termos de habitação, equipamentos e infraestruturas, no respeito pela lógica do Esquema do Modelo Territorial, libertando desse modo da pressão urbanística os melhores solos para a agricultura, floresta e funcionamento do sistema hidrológico, em especial nas Áreas Vitais incluídas na Rede Ecológica Metropolitana;
- d) definir limites coerentes e estáveis para os espaços urbanos, através da construção de frentes urbanas qualificadas e da promoção de ocupações e usos, com carácter definitivo, nas suas zonas envolventes, ligados ao recreio e lazer, à manutenção e valorização dos espaços naturais ou das actividades agrícola ou florestal, no sentido de estabilizar a sua configuração;
- e) promover a contenção da densificação e a qualificação de áreas urbanas extensivamente saturadas, bem como a requalificação do espaço público e da imagem urbana, com vista à resolução das debilidades ao nível do desenho urbano nas áreas consolidadas;
- f) salvaguardar as áreas ainda livres de edificação para acolher os espaços públicos equipados e espaços verdes públicos necessários à resolução das questões de desafogo, de remate e de articulação de tecidos urbanos;
- g) garantir que as novas áreas de crescimento urbano incluam os serviços, equipamentos e infraestruturas qualificados e adequados à sua posição relativa na rede urbana;
- h) qualificar urbanística e paisagisticamente as áreas urbanas tradicionais, associando-lhes um papel central na prestação de bens e serviços;
- i) definir mecanismos de reforço da imagem e identidade próprias dos aglomerados rurais;
- j) promover a contenção da edificação dispersa e do parcelamento da propriedade em meio não urbano, mediante a definição de normativas restritivas, ajustadas às

características específicas de cada local, que fundamentem e, selectivamente, condicionem e reorientem a construção para os diversos fins;

l) integrar as redes e estruturas fundamentais da AML, com incidência no território municipal, procedendo à compatibilização com as restantes estruturas territoriais e com o ordenamento do território concelhio;

m) assimilar as orientações do Esquema do Modelo Territorial no dimensionamento e ordenamento da estrutura urbana municipal;

n) considerar – enquanto não for revista a Portaria n.º 1136/2001, de 25 de Setembro, e face às carências de espaço público, de equipamentos e infraestruturas nas áreas urbanizáveis e em especial nas áreas urbanas mais densamente ocupadas – valores de áreas destinadas àquelas funções urbanas, superiores aos valores indicados na Portaria;

o) distinguir, na definição das Áreas de Cedência, a parte correspondente a espaço público não edificado, a área afecta a equipamentos e os valores e parâmetros referentes a infraestruturas;

p) considerar – em especial nas áreas urbanizáveis e no licenciamento de novos projectos localizados em áreas já densamente urbanizadas – afecta a espaço público não construído, no mínimo, 75% do total da área de cedência.

#### 2.1.4. A Administração Central:

a) deve apoiar, nos termos da lei e dos programas existentes, as acções municipais que visem a requalificação e reconversão urbanística das áreas desqualificadas, designadamente dos centros históricos degradados, das áreas urbanas periféricas, dos subúrbios habitacionais, dos bairros destinados a habitação social e das áreas de urbanização de génese ilegal (AUGI);

b) deve promover estudos e definir regras para a localização de indústrias e armazéns compatíveis com o meio urbano, fundamentado por critérios de boa convivência de ocupações/usos e de qualidade ambiental e paisagística;

c) deve apoiar os municípios na realização de planos municipais ou intermunicipais destinados às áreas onde ocorram projectos de novas infraestruturas e equipamentos estruturantes da AML, dos quais resulte a necessidade de reformulação profunda do planeamento territorial da área afectada.

2.1.5. As entidades competentes, designadamente o Ministério da Economia e a entidade, a criar, vocacionada para as plataformas logísticas, devem articular-se no sentido de promover incentivos à realocação de indústrias e armazéns existentes em áreas não adequadas dirigindo a sua localização para áreas expressamente definidas.

#### 2.1.6. As Administrações Central e Municipal devem:

a) promover a aplicação de mecanismos de incentivo fiscal e económico e acções de infraestruturização para a localização de indústrias e armazéns em áreas expressamente definidas em Instrumentos de Planeamento Territorial;

b) estudar e avaliar as parcelas do território comprometidas com parcelamento de génese ilegal, designadamente as que possuem reduzida ou nula construção, no sentido de fundamentar as necessárias actuações. As acções devem dirigir-se à urbanização para fins que melhor sirvam à implementação do Esquema do Modelo Territorial ou reversão para usos agrícolas, florestais, naturais ou verdes urbanos, com vista à aplicação do regime das AUGI.

## 2.2. Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

### 2.2.1. Rede Ecológica Metropolitana

2.2.1.1.Os Instrumentos de Gestão Territorial devem:

- a) compatibilizar o ordenamento do uso do solo com a REM, através das necessárias revisões, alterações ou ajustamentos;
- b) desenvolver e aprofundar o conhecimento dos valores naturais da AML e identificar as áreas agrícolas, florestais e silvestres, nucleares ou vitais para o funcionamento da Rede Ecológica Metropolitana, cuja manutenção ou constituição é do interesse público e patrimonial.

2.2.1.2.Os Instrumentos de Planeamento Territorial:

- a) assim como os projectos da iniciativa da Administração Central ou Local, devem garantir que, nos espaços e terrenos adjacentes às linhas de água ou de drenagem natural, não ocorrem ocupações edificadas, infraestruturas ou actividades de que derivem obstruções ao funcionamento normal do circuito hidrológico ou efluentes não tratados que ponham em causa o normal dinamismo e função dos recursos hídricos, designadamente a circulação de água à superfície, a sua qualidade, o controlo das cheias e a capacidade depuradora das águas e dos solos;
- b) devem identificar, definindo regimes de uso do solo adequados, as áreas sujeitas a cheias ou alagamento temporário, as áreas adjacentes às linhas de água, assim como as situações de estrangulamento do sistema hídrico.

2.2.1.3.Os organismos da Administração Central, no âmbito das suas competências em matéria de:

- a) gestão da água devem, face ao interesse regional dos aquíferos do Tejo e do Sado, de Pisões – Atrozela (Serra de Sintra) e Pêro Pinheiro – Mafra, promover a instalação de redes de monitorização que permitam o conhecimento contínuo da dimensão, características e estado sanitário dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- b) administração urbanística do território devem promover, em colaboração com os municípios, a elaboração de um código de regras urbanísticas para o edificado e implantação das construções em áreas de povoamento rural, agrícolas, agro-florestais, silvestres e em áreas classificadas.

2.2.1.4.As Administrações Central e Municipal devem:

- a) promover o recenseamento integral das unidades agro-pecuárias existentes e das condições da sua laboração, em especial no que diz respeito ao regime e tipo de tratamento de efluentes e de resíduos produzidos, bem como implementar sistemas de tratamento eficazes e monitorizar o destino final dos resíduos e águas residuais;
- b) definir critérios de qualidade que orientem o licenciamento das formas de alojamento turístico e de segunda residência, localizadas na orla costeira da AML, faixas litorais e áreas ribeirinhas.

### 2.2.2. Áreas Estruturantes Primárias

2.2.2.1.Os Instrumentos de Planeamento Territorial:

- a) e os Instrumentos de Natureza Especial devem definir modelos de uso, ocupação e classificação do solo que decorram de estudos globais para as áreas indicadas e

que considerem a função ecológica destes territórios como dominante, prioritária e estruturante, garantindo que as intervenções nas áreas de fronteira e no seu interior não põem em causa a sua função dominante nem lhe diminuem ou alteram o carácter;

b) devem introduzir restrições ao licenciamento de novas indústrias consideradas ambientalmente desajustadas nos territórios das Serras de Sintra e Arrábida, Cabo Espichel e Matas de Sesimbra, assinalados na Carta da Rede Ecológica Metropolitana, promovendo as intervenções que conduzam a melhorias ambientais relativamente à situação de referência.

2.2.2.2.As Administrações Central e Municipal devem:

a) definir e promover a concretização, nas áreas de exploração de inertes, de regras para a sua exploração faseada e recuperação paisagística;

b) definir critérios específicos de licenciamento para as actividades de turismo, recreio e lazer que sejam compatíveis com as suas funções dominantes, estabilizadoras do sistema, garantindo sempre a sua inserção regional e ambiental.

### 2.2.3. Ligações / Corredores Estruturantes Primários

2.2.3.1.Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

a) garantir o desafogo e a descompressão do sistema urbano, através da não edificação destas áreas da REM e da sua não afectação a usos que limitem o funcionamento dos sistemas naturais;

b) condicionar a actividade industrial em áreas de corredores e ligações estruturantes primários da Rede Ecológica Metropolitana ou na sua proximidade imediata, sempre que estejam em causa valores fundamentais para o funcionamento do sistema ecológico;

c) considerar a possibilidade de localização de actividades de recreio e lazer associadas e viabilizadoras da função florestal ou silvestre dominante, mas sempre dotadas de áreas significativas de enquadramento e protecção ecológica.

2.2.3.2.As Administrações Central e Municipal devem promover a florestação destas áreas e dos terrenos conexos, nelas localizando preferencialmente parques metropolitanos do domínio florestal, sem prejuízo da manutenção e do apoio às áreas agrícolas existentes e às funções que respeitem as galerias ripícolas e os corredores estruturantes.

### 2.2.4. Áreas Estruturantes Secundárias

2.2.4.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

a) assegurar que estes territórios, assinalados na Carta da Rede Ecológica Metropolitana, ou de parte significativa da sua área contribuem para a manutenção ou melhoria do funcionamento do sistema hidrológico, para a ligação entre áreas estruturantes primárias ou corredores ecológicos;

b) considerar como dominante o uso florestal, associado a funções de protecção ou de recreio e lazer das populações, promovendo-se a sua transformação em espaços públicos ou parques urbanos quando localizados no interior ou na contiguidade de áreas urbanas pré-existentes;

c) garantir a manutenção das áreas de elevado interesse ambiental, agrícola e paisagístico – assinaladas na Carta da Rede Ecológica Metropolitana – como unidades fundamentais no espaço metropolitano, dando continuidade aos corredores secundários que lhe estão associados.

2.2.4.2.A totalidade ou parte significativa destes territórios, fundamentais para o reequilíbrio do sistema urbano da AML e para as populações das áreas envolventes, pode integrar o património municipal e reverter para uso público, por via da aquisição ou de acordos com os proprietários, em conformidade com o sistema previsto no Capítulo V do D. L. n.º 380/99, de 22 de Setembro, em especial quando se sobreponham ou estejam na continuidade de áreas ou corredores vitais. Estas acções devem igualmente garantir a resolução de problemas de fronteira e remate das áreas urbanas e equipamentos localizados na sua envolvente.

## 2.2.5. Ligações / Corredores Estruturantes Secundários

2.2.5.1.Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem manter estes territórios livres de ocupação edificada e garantir que a função ecológica é dominante, ligando e integrando áreas da Rede Ecológica Metropolitana, onde os usos não devem se incompatíveis com estas funções.

- a) Quando os corredores correspondam a linhas de água, especial atenção deve ser dada à ocupação marginal, garantindo áreas "non aedificandi" (ver norma 2.2.6.1. e) que permitam o funcionamento natural da rede de drenagem hídrica.
- b) Os direitos legalmente constituídos dos proprietários, ainda não materializados – em especial os localizados em áreas de risco – relativos a construções, edificações ou obstruções de qualquer natureza ao normal escoamento das águas, devem ser transferidos para outros locais.

## 2.2.6. Áreas e Corredores ou Ligações Vitais

2.2.6.1.Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) afectar as áreas e corredores vitais, assinaladas na Carta da REM, preferencialmente a espaço público de recreio e lazer, em especial parques urbanos ou espaços verdes públicos e equipamentos de recreio e lazer com predomínio de áreas não edificadas;
- b) garantir a viabilidade da manutenção ou reposição da função ecológica dominante nos territórios considerados como vitais na Rede Ecológica Metropolitana e seus espaços envolventes;
- c) afectar definitivamente os territórios considerados Áreas Vitais a usos dominantes não edificáveis ou consentâneos com a sua função estruturante da Rede Ecológica Metropolitana e integrá-los na Estrutura Ecológica Municipal;
- d) identificar e delimitar as áreas ameaçadas por cheias e as zonas adjacentes (D. L. n.º 89/87, de 26 de Fevereiro), considerando-as áreas non aedificandi e integrando-as na Estrutura Ecológica Municipal;
- e) Sempre que as ligações correspondam a linhas de água ou de drenagem natural, importantes para o funcionamento do sistema hidrológico, estabelecer uma faixa não edificada, delimitada a partir da margem, com um mínimo de 20 metros para cada lado da linha de água (para além dos limites legais), onde podem ocorrer espaços verdes urbanos ou usos não edificados que garantam o funcionamento do sistema hidrológico em perfeitas condições naturais. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem alargar os valores aqui indicados de acordo com as características específicas de cada corredor;
- f) delimitar as Áreas e Corredores Vitais a integrar a Estrutura Ecológica Municipal (D. L. n.º 380/99, de 22 de Setembro) por forma a:
  - garantir a sua continuidade física e conectividade ecológica dominante;
  - integrar as áreas com as características adequadas à função ecológica e paisagística;

- garantir o funcionamento das linhas de água, drenagem do ar e as ligações fundamentais dos espaços naturais;
  - configurar remates urbanos coerentes nas áreas edificadas.
- g) identificar os pontos de estrangulamento e as causas de degradação dos corredores, propor medidas para a eliminação, correcção ou minimização dos seus efeitos negativos e regulamentar a sua gestão e os usos compatíveis com as Áreas e Corredores Vitais.

2.2.6.2.As Administrações Central e Municipal, quando estejam em causa valores fundamentais para a concretização da Rede Ecológica Metropolitana, podem promover a aquisição, para o domínio público, dos terrenos inseridos nas Áreas Vitais.

### 2.2.7. Áreas agrícolas, florestais, silvestres e naturais

2.2.7.1.Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

a) identificar e delimitar os recursos naturais importantes para a produção agrária, assim como os melhores solos destinados à instalação ou manutenção das actividades agrícolas e florestais, ou à manutenção de áreas no estado silvestre ou natural, no sentido de os libertar da pressão urbanística, definindo regulamentos de uso que não permitam ou promovam a alteração dos factores fundamentais que levaram à sua inclusão naquelas categorias.

Esta delimitação deve ser particularmente rigorosa nas áreas estruturantes e vitais da REM.

b) acautelar a proliferação da edificação dispersa nas áreas agrícolas, florestais ou naturais, seja com fins habitacionais de primeira ou segunda residência, sejam equipamentos ou instalações industriais ou de armazenagem.

Nos casos de instalações de apoio à actividade agrícola deve ser demonstrada sempre a sua imprescindibilidade para a exploração e a não existência de alternativas de localização na envolvente ou proximidade dos núcleos rurais.

### 2.2.8. Reserva Ecológica Nacional

2.2.8.1.Em processo de elaboração ou revisão dos Planos Directores Municipais, deve proceder-se à revisão da delimitação das áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional sempre que se verifiquem descontinuidades ou incoerências nos ecossistemas cartografados, integrando, à escala do PDM, as indicações decorrentes da estrutura da Rede Ecológica Metropolitana definida no PROT-AML, tanto do ponto de vista cartográfico como normativo.

### 2.2.9. Reserva Agrícola Nacional

2.2.9.1.Em processo de elaboração ou revisão dos Planos Directores Municipais deve proceder-se à revisão da delimitação das áreas abrangidas pelo regime da Reserva Agrícola Nacional, integrando as indicações do PROT-AML no que diz respeito aos aspectos normativos e à cartografia dos solos efectuada.

2.2.9.2. Quanto ao regime de edificabilidade nas áreas incluídas na Reserva Agrícola Nacional, recomenda-se que sejam introduzidas com eficácia, no âmbito do regulamento dos PDM, disposições que impeçam ou combatam a habitação dispersa ou o uso de solos classificados para outros fins que alterem a sua capacidade produtiva.

## 2.3. Litoral

2.3.1. Sem prejuízo do estipulado nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira, os Instrumentos de Gestão Territorial devem:

- a) identificar de forma clara e inequívoca os recursos e valores naturais da orla costeira com importância estratégica e definir as regras e princípios para as diferentes utilizações, assim como impor as restrições à sua ocupação e utilização;
- b) conter normas de protecção dos valores naturais e patrimoniais, identificar as áreas sensíveis e tipificar os mecanismos de salvaguarda em caso de acidentes;
- c) conter medidas de combate aos factores antrópicos, que alteram a configuração da linha de costa, assim como de requalificação de áreas degradadas em resultado de ocupações abusivas e utilizações desregradadas da orla costeira;
- d) condicionar a ocupação urbana do litoral, assim como a localização de equipamentos e infraestruturas, aos solos com menor aptidão agrícola, com integração das edificações na paisagem natural, de modo a que esta seja perturbada o menos possível e garantida a fruição pública das áreas marginais;
- e) impedir a ocupação em mancha contínua ao longo da linha de costa e a abertura de vias paralelas à costa.

2.3.2. Os serviços da Administração Central:

- a) devem cartografar as zonas de risco, a ser sujeitas a medidas específicas no âmbito dos Instrumentos de Gestão Territorial, que determinem a proibição da construção nestas zonas;
- b) com competência na gestão do litoral devem promover a monitorização dos fenómenos de evolução da orla costeira, o acompanhamento da situação ao nível da qualidade da água e dos sedimentos de fundo em zonas estuarinas e lagunares e o estudo sistemático do trânsito sedimentar ao longo da costa;
- c) devem promover a protecção das dunas, que asseguram a protecção das terras marginais contra o avanço do mar, disciplinando o seu atravessamento por pessoas e impedindo a sua ocupação por edificações;
- d) devem promover a protecção dos cordões de matas litorais, das sebes e dos muros tradicionais de pedra seca que asseguram a protecção dos terrenos agrícolas contra os ventos oceânicos.

2.3.3. As Administrações Central e Municipal devem:

- a) promover intervenções articuladas de qualificação do espaço litoral que não ponham em causa a função Ligação/Corredor Estruturante Primário que o Litoral desempenha, tendo em consideração as tipologias territoriais existentes, preservando os valores biofísicos, ecológicos e paisagísticos em presença, impedindo intrusões e condicionando os usos;
- b) promover a preservação da capacidade de acolhimento dos refúgios da fauna migratória (Directiva Aves, Habitats – D. L. n.º 140/99, de 24 de Abril) nomeadamente nos estuários, sapais e zonas húmidas, nas florestas de espécies climáticas, nas arribas, nas dunas e matas que abriguem endemismos vegetais ou animais, ou espécies em risco de extinção.

## 2.4. Transportes e Logística

2.4.1. Planeamento e gestão do sistema de transportes

2.4.1.1. Quadro Institucional, Legal e Normativo

a) A Administração Central deve:

Criar a Autoridade Metropolitana de Transportes (AMT);

- Proceder à elaboração do quadro legal e normativo que regulará as seguintes figuras de planeamento sectorial no domínio dos transportes:
  - Plano Metropolitano de Transportes (PMT);
  - Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas;
  - Planos de Ordenamento das Interfaces e Área Adjacente.

#### 2.4.1.2. Autoridade Metropolitana de Transportes

2.4.1.2.1. O planeamento do sistema de transportes colectivos e a contratualização dos serviços a prestar pelos diferentes operadores, devem ser assegurados por uma Autoridade Metropolitana de Transportes (AMT), em articulação com a tutela governamental respectiva.

2.4.1.2.2. A Autoridade Metropolitana deve, designadamente:

- a) Contribuir para a elaboração do quadro legal e normativo referido em 2.4.1.1.
- b) Elaborar, em articulação com os municípios e operadores envolvidos, o PMT, que integra o Esquema Director da rede principal de Infraestruturas Metropolitanas de Transportes e a rede de interfaces metropolitanas, bem como os Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas de escala sub-regional.
- c) Promover a elaboração de Planos de Mobilidade / Deslocações Urbanas de aglomerações e os Planos de Ordenamento das Interfaces e Área Adjacente.
- d) Planear as redes e linhas de transporte colectivo, definir as características e contractualizar os serviços de transportes metropolitanos.
- d) Desenvolver os estudos necessários à formulação de uma política tarifária coerente com o PMT e integrada em termos modais.

2.4.1.3. O PMT deve:

- a) Estabelecer as directrizes de uma política de transportes de passageiros;
- b) Delinear estratégias de desenvolvimento e articulação dos diferentes modos de transporte de pessoas e mercadorias;
- c) Estabelecer o Esquema Director da Rede Principal de Infraestruturas Metropolitanas de Transportes e respectivo Programa de Execução, coordenando a participação dos organismos públicos e actores envolvidos e identificar os Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas de escala sub-regional a desenvolver em articulação com os municípios envolvidos e estabelecer os seus objectivos centrais.

#### 2.4.1.4. Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas

2.4.1.4.1. As áreas e aglomerações urbanas que apresentem fortes interdependências funcionais, nomeadamente ao nível do emprego, do ensino e do consumo de bens materiais, devem ser objecto de "Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas", tendo em vista planear de forma intermodal e multimodal a satisfação das necessidades de deslocação da sua população.

2.4.1.4.2. Os "Planos de Mobilidade/Deslocações Urbanas" devem, designadamente:

- a) Estabelecer um diagnóstico prospectivo das condições de mobilidade e acessibilidade, para a área de estudo;
- b) Clarificar os objectivos estratégicos para o planeamento e gestão das condições de mobilidade e de acessibilidade para a área de estudo;
- c) Promover a diminuição dos impactes ambientais associados aos transportes;
- d) Promover a integração dos vários modos de transportes numa perspectiva intermodal e multimodal;
- e) Propor um programa de acções e o seu faseamento, bem como identificar as diferentes fontes de financiamento, tendo em vista responder eficazmente aos objectivos estratégicos definidos.

#### 2.4.1.5. Planos Directores Municipais

2.4.1.5.1. Os Planos Directores Municipais devem, designadamente:

- a) Estabelecer uma hierarquia funcional da rede viária municipal, definindo:
  - A rede viária de articulação sub-regional;
  - A rede viária de ligação entre as unidades de ordenamento do território municipal, designadamente entre os seus vários sectores urbanos;
  - A rede viária de colecta e distribuição dos diferentes sectores urbanos e de ligação a equipamentos estruturantes a interfaces e a serviços e actividades grande geradoras de tráfego;
  - As principais características técnicas e funcionais dos vários tipos de via que constituem as redes primária e secundária.
- b) Definir os perfis transversais-tipo mínimos para as vias existentes e previstas de acordo com a sua hierarquia funcional;
- c) Definir os elementos de programação e dimensionamento das necessidades de estacionamento em função das diferentes categorias de uso do solo e o nível de serviço do sistema de transportes colectivos.
- d) Delimitar a área de influência das interfaces definidas no Esquema Director de Infraestruturas de Transportes, consagrando no respectivo regulamento os objectivos e conceitos de ordenamento a adoptar e definindo o respectivo programa de acção.

2.4.1.5.2. No âmbito dos elementos complementares dos PDM devem ser equacionadas as medidas e os tipos de intervenção que permitam melhorar as velocidades de circulação dos transportes públicos, nomeadamente nas áreas centrais dos núcleos e aglomerações urbanas.

### 2.4.2. Infraestruturas Metropolitanas de Transportes

#### 2.4.2.1. Projectos Estruturantes

2.4.2.1.1. A Administração Central:

- a) Deve definir o sistema de acessos rodovias e ferroviários associados ao Novo Aeroporto Internacional;
- b) Deve promover os estudos e projectos necessários à implementação das novas travessias ferro e rodoviárias do Tejo;
- c) Em articulação com as Câmaras Municipais envolvidas, deve promover os estudos e projectos para implementação das plataformas logísticas, de acordo com o Programa de Desenvolvimento do Sistema Logístico Nacional, e com o Programa de Execução do PROT-AML;

d) Em coordenação com as Câmaras Municipais respectivas, deve desenvolver prioritariamente as seguintes acções;

- Centro de Transporte de Mercadorias na AML-Norte, de apoio ao transporte rodoviário, com funções de distribuição;
- Reordenamento e infraestruturização de áreas logísticas existentes (Alverca-Bobadela, Carregado-Azambuja e Coima);
- Centro de Carga Aérea de Lisboa – Plataforma intermodal aero-rodoviária-ferroviária.

#### 2.4.2.2. Rede Principal de Infraestruturas Metropolitanas de Transporte

2.4.2.2.1. A "Rede Principal de Infraestruturas Metropolitanas de Transporte" é definida por um conjunto de intervenções inscritas em Planos, Programas e Projectos Sectoriais aprovados e envolve:

- O estabelecimento de uma rede viária, entre o nível nacional e municipal, que suporte as ligações entre os principais pólos urbanos no interior da AML.;
- A definição da "Rede de Interfaces" – passageiros e mercadorias - metropolitanos

2.4.2.2.2. No que se refere aos Planos, Programas e Projectos Sectoriais aprovados são de referir:

- a) Os Planos Sectoriais aprovados, no caso o Plano Rodoviário Nacional 2000;
- b) O Plano de realizações/investimentos, integrados no Programa da Intervenção Operacional de Acessibilidades e Transportes.

2.4.2.2.3. A "Rede Principal de Infraestruturas Metropolitanas de Transportes" tem em consideração e como referência outros Planos/Estudos em desenvolvimento, designadamente:

- a) A rede Nacional de Logística (definição em curso);
- b) Acessos aos Portos de Lisboa e Setúbal – APL;
- c) Expansão Portuária de Lisboa e Setúbal;
- d) Realização de Infraestruturas Ferroviárias – REFER;
- e) Estudos e Projectos nos domínios ferroviário – metropolitano e redes ferroviárias ligeiras.

2.4.2.2.4. As alterações aos Planos, Programas e Projectos referidos nas normas 2.4.2.2.2 e 2.4.2.2.3, devem fazer-se em coordenação com os serviços responsáveis pelo ordenamento do território e pelos transportes;

2.4.2.2.5. O desenvolvimento da "Rede Principal de Infraestruturas Metropolitanas de Transportes" deve fazer-se com base num "Esquema Director", decorrente do Plano de Transportes Metropolitano e que articule os futuros planos/estudos e projectos sectoriais para o sistema de transportes de passageiros e de mercadorias.

2.4.2.2.6. O " Esquema Director" e o respectivo Programa de Execução devem ser monitorizados e sofrer as adaptações necessárias por forma a melhor corresponderem, em cada momento, ao Esquema do Modelo Territorial do PROT-AML e a garantirem um equilibrado desenvolvimento do sistema de transportes metropolitano.

#### 2.4.2.3. Rede Secundária de Infraestruturas Metropolitanas de Transporte

2.4.2.3.2. A Administração Central, em cooperação com o(s) município(s) envolvido(s), deve proceder à definição dos espaços canais essenciais à estruturação da rede secundária da AML.

#### 2.4.2.4. Rede de Interfaces

2.4.2.4.1. A definição da "Rede de Interfaces" – passageiros e mercadorias – metropolitanos, respectiva hierarquia, objectivos e prioridades de ordenamento, é fixada e actualizada no "Esquema Director das Infraestruturas Metropolitanas de Transportes";

2.4.2.4.2. Os serviços das Administrações Central e Municipal devem analisar e avaliar a criação de novos interfaces/pontos de transferência modal, não previstos no referido "Esquema Director" ou alterações das interfaces existentes;

2.4.2.4.3. A Administração Municipal deve integrar as orientações relativas a interfaces nos respectivos Instrumentos de Gestão Territorial e promover a elaboração de Planos/Projectos para o Ordenamento das áreas envolventes dos interfaces e respectivas acessibilidades, com o apoio da Administração Central;

2.4.2.4.4. Na concepção e ordenamento dos interfaces devem ser atendidos os seguintes aspectos:

- a) A acessibilidade dos diferentes modos de transporte, sejam ou não motorizados;
- b) Tempo, distância, condições de conforto e segurança no transbordo;
- c) Localização de funções centrais (de equipamentos, comércio e serviços);
- d) Compatibilização de usos e funções polarizadoras com a função transporte.

#### 2.4.3. Grandes Geradores de Tráfego (Equipamentos Estruturantes e Grandes Unidades de Comércio e Serviços)

2.4.3.1. As Administrações Central e Municipal devem assegurar boas condições de acessibilidade em transporte público a "grandes geradores de tráfego", designadamente equipamentos estruturantes e grandes unidades de comércio e serviços;

2.4.3.2. A definição da localização ou o licenciamento dos grandes geradores de tráfego devem ser obrigatoriamente precedidos de um estudo de impacte de tráfego, que avalie as consequências na rede viária e no sistema de transportes que lhe darão acessibilidade;

2.4.3.3. A localização dos grandes geradores de tráfego não se pode efectuar em contradição com a hierarquia da rede viária e o sistema de transportes;

2.4.3.4. A Autoridade Metropolitana de Transportes deve promover, em parceria com a Junta Metropolitana de Lisboa, a elaboração de normas que definam as condições a observar na localização dos "Grandes Geradores de Tráfego".

## 2.5. Equipamentos Sociais e Culturais

2.5.1. Os serviços da Administração Central:

- a) em colaboração com a Administração Municipal, devem estudar para a AML critérios específicos de planeamento e localização dos diversos equipamentos de nível supramunicipal, tendo em conta, nomeadamente, a actual diversidade das estruturas demográficas e sociais concelhias e suas dinâmicas, bem como as redes de equipamentos públicos e privados já existentes na AML;
- b) em colaboração com a Administração Municipal, devem avaliar a viabilidade de localização dos novos equipamentos supramunicipais em edifícios já existentes (nomeadamente os de valor patrimonial), em áreas edificadas ou em terrenos já urbanizados. Devem ainda estudar a implantação dos equipamentos supramunicipais predominantemente não edificadas, integrando-os de forma compatível com os espaços da Rede Ecológica Metropolitana;
- c) em colaboração com a Administração Municipal, devem assegurar condições de acessibilidade adequadas aos equipamentos supramunicipais, existentes ou propostos na AML, quer em termos de rede viária, quer em termos de rede de transportes;
- d) com competências no ensino superior devem privilegiar a satisfação das carências existentes, quer através do reforço dos pólos de ensino politécnico existentes e da criação de novos politécnicos, principalmente nos pólos integrados nos eixos de Loures e Vila Franca de Xira e no sistema territorial composto por Seixal, Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, quer através do reforço dos pólos de ensino superior universitário existentes e da criação de novas unidades nos centros de nível sub-regional identificados no Esquema do Modelo Territorial;
- e) com competências na rede hospitalar devem privilegiar a colmatação das carências, através da construção das novas unidades hospitalares de Loures, de Vila Franca de Xira, de Cascais, de Sintra e de Todos-os-Santos (Lisboa), e da recuperação, readaptação e ampliação de instalações hospitalares existentes que se apresentem com um nível de serviço deficiente, nomeadamente os hospitais do Montijo e de Setúbal. As unidades hospitalares centrais de Lisboa que não apresentem condições adequadas de funcionamento, de acessibilidade ou de integração urbana devem ser progressivamente transferidas para novo(s) local(is), designadamente os hospitais de Santa Marta, Desterro e Capuchos;
- f) com competências em matéria de Saúde, em colaboração com a Administração Municipal, devem reequacionar as áreas de influência dos hospitais nas suas diversas valências, tendo em conta principalmente a distribuição espacial da população da AML e as condições de acessibilidade, devendo ainda clarificar a hierarquia e as articulações horizontais e verticais dos equipamentos hospitalares, de modo a proporcionar o melhor serviço de saúde à população da AML;
- g) com competências na reorganização ou expansão da rede desportiva devem privilegiar a remodelação dos espaços existentes e a criação quer de equipamentos de base, quer de equipamentos especializados e de alta competição, nomeadamente as intervenções nos equipamentos a utilizar no EURO 2004;
- h) com competências na reorganização ou expansão da rede de salas de espectáculos devem privilegiar a remodelação dos espaços com esse uso e a recuperação de outros já encerrados ainda utilizáveis para as formas de acção cultural actuais, nomeadamente os que apresentem valor patrimonial, no sentido de os tornar devidamente equipados e funcionais.

#### 2.5.2. As Administrações Central e Municipal devem:

- a) concretizar, na envolvimento imediata dos equipamentos supramunicipais, os acessos a nível da rede viária, o número de estacionamento adequado ao nível de procura dos diferentes equipamentos, o enquadramento paisagístico consentâneo com o tipo de equipamento em causa e as actividades necessárias/ complementares a cada um dos equipamentos;
- b) intervir na AML ao nível da qualidade dos equipamentos existentes e previstos, associada à flexibilidade das soluções adoptadas, tendo em vista a sua capacidade de

utilização multiforme por toda a população e a fácil manutenção dos elementos que os compõem;

c) enquadrar e ordenar, de uma forma global e integrada, a oferta de equipamentos desportivos especiais, fomentando a sua articulação com a valorização da paisagem, do ambiente e do turismo;

d) criar uma base de dados dos diversos equipamentos nacionais, supramunicipais e municipais da AML, públicos ou privados, recorrente e actualizável, disponível à consulta de gestores, actores e fruidores dos diversos acontecimentos, e desenvolver mecanismos e instrumentos eficazes e concertados de promoção e divulgação cultural;

e) construir uma carta de equipamentos nacionais, supramunicipais e municipais, com tipologia padronizada, que permita apoiar a identificação das carências intermunicipais e municipais.

2.5.3. A Administração Municipal, em colaboração com a Administração Central, deve: elaborar planos integrados de infraestruturas e equipamentos que permitam criar áreas comuns entre o desporto, a cultura, a educação e a vida social. Deve ainda concretizar programas de requalificação urbana dos núcleos urbanos, disponibilizando equipamentos desportivos de base, de uso e fruição comuns, adequados à prática de actividades físicas e desportivas, bem como ao lazer e ao recreio na AML.

## 2.6. Coesão Social

2.6.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem desenvolver e aprofundar o conhecimento das áreas social e urbanisticamente mais desqualificadas e de maior conflitualidade social, considerando-as como áreas de intervenção prioritária no âmbito de actuações programadas.

2.6.2. As Administrações Central e Municipal devem:

a) elaborar estudos de recenseamento e de caracterização socio-económica da população residente, bem como das suas condições habitacionais, que suportem os projectos, programas e acções de requalificação das áreas referidas no ponto anterior;

b) implementar processos de integração social e de intervenção comunitária e garantir o acompanhamento e a assistência social dos indivíduos e dos agregados familiares, em todas as fases do processo de requalificação das áreas referidas em 2.6.1.

## 2.7. Actividades Económicas

2.7.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

a) enquadrar os espaços agrícolas, florestais e agro-florestais, produtivos ou não, nas perspectivas e políticas de desenvolvimento e ordenamento, classificando-os quanto ao seu valor estratégico e estabelecendo medidas urbanísticas para a sua protecção e valorização;

b) indicar parâmetros e critérios de implantação, estruturação e organização das Áreas de Localização Empresarial (ALE), das áreas ou parques industriais e dos entrepostos comerciais, integrando os objectivos e orientações de desenvolvimento económico, de ordenamento e ambiente e respeitando as orientações dos Planos Sectoriais, caso existam;

- c) integrar as actividades comerciais e os serviços na configuração e organização dos espaços, estabelecendo critérios e parâmetros físicos e funcionais de localização e implantação, de acordo com a tipologia e dimensão das unidades, que se traduzam numa rede de centralidades articuladas e complementares, atendendo a eventuais orientações contidas nos Planos Sectoriais;
- d) localizar em carta as concentrações comerciais grossista e grandes superfícies retalhistas, bem como as acessibilidades, os transportes e as infraestruturas de apoio com elas relacionadas;
- e) considerar as dinâmicas introduzidas pelas novas acessibilidades na paisagem rural, acautelando os valores cénicos e a identidade da paisagem fundamentais para a actividade turística;
- f) garantir que os projectos de uso do solo com função turística possuam um predomínio relevante das actividades ligadas ao sector do turismo, de forma a responder à estratégia de produção turística;
- g) enquadrar os processos de reestruturação da indústria transformadora da pesca, particularmente no que respeita às suas dinâmicas locais, atendendo aos seus riscos ambientais e à sua importância para o desenvolvimento do sector da pesca em áreas tradicionais. De forma complementar, deverá, através de medidas restritivas, ser considerado o não licenciamento de novos estabelecimentos de salga de pescado no meio rural em áreas agrícolas, florestais, silvestres e naturais, promovendo, pelo contrário, a sua localização nas áreas tradicionalmente afectas a estes usos ou em áreas que se adaptem às actuais condições de laboração e às exigências de controlo ambiental dos efluentes ou resíduos produzidos pela actividade.

2.7.2. Os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território devem: suportar e consubstanciar a criação e implantação de polaridades multifuncionais que sirvam diferentes concelhos.

2.7.3. Os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território e os Instrumentos de Planeamento Territorial devem: identificar as actividades industriais ou de armazenagem a serem transferidas e indicar as possibilidades de nova localização, entre os espaços polarizados com vocação e capacidade para esse fim, atendendo às suas necessidades de funcionamento e de desenvolvimento, e aos seus impactes urbanísticos e ambientais.

2.7.4. As Administrações Central e Municipal devem:

- a) concertar-se no sentido de definir condições e parâmetros de exploração dos recursos geológicos, na ampliação das áreas já licenciadas ou em novas áreas, atendendo aos impactes económicos, ambientais e urbanísticos e às boas práticas de exploração e recuperação paisagística;
- b) promover a requalificação e a diversificação da oferta turística, através de acções de ordenamento do território que promovam a ocorrência ou orientem a procura de empreendimentos turísticos, com garantias de integração social e ambiental;
- c) promover a requalificação urbana e paisagística das áreas do litoral, como elemento fundamental na oferta de actividades turísticas e de recreio e lazer, dinamizando as actividades e as infraestruturas associadas aos desportos náuticos;
- d) proceder à requalificação da oferta turística, através de projectos e acções concertadas de valorização do património cultural e ambiental.

## 2.8. Saneamento Ambiental

### 2.8.1. Abastecimento de Água

2.8.1.1. As Administrações Central e Municipal com competência na fiscalização ou na concessão do abastecimento de água devem:

a) promover a protecção, recuperação e preservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que sejam utilizados para produção de água para consumo humano. Pela sua importância decisiva no abastecimento de água às populações da AML destacam-se os seguintes recursos:

- águas superficiais do Rio Tejo na secção de Valada;
- águas superficiais do Rio Zêzere, na Albufeira de Castelo do Bode;
- águas subterrâneas do Aquífero da Península de Setúbal.

b) melhorar os sistemas existentes de captação e tratamento de água para consumo, em termos de adequabilidade das linhas processuais de tratamento e das condições de exploração das instalações, por forma a garantir a produção de água de abastecimento humano satisfazendo o quadro normativo em vigor;

c) melhorar os sistemas de adução, reserva e distribuição, detecção e reparação de fugas, de forma reduzir a probabilidade de avarias e interrupção de funcionamento e prevenir a possibilidade de contaminação da água no percurso entre a estação de tratamento e o consumidor;

d) melhorar os sistemas de monitorização e controlo das águas de abastecimento desde a origem até aos locais de distribuição e consumo;

e) promover a disponibilização de origens alternativas de água de produção, por forma a reduzir a susceptibilidade dos sistemas de abastecimento de águas a avarias, ondas de poluição accidental e a catástrofes.

2.8.1.2. Os serviços da Administração Central:

a) com competência em matéria de abastecimento de água e a Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL) devem desenvolver uma actuação concertada, que decorra das soluções e recomendações específicas do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, que garantam a manutenção da qualidade da água nas origens a níveis compatíveis com a sua utilização para abastecimento público, sem necessidade de tratamentos complexos não convencionais;

b) com competência em matéria de gestão de recursos hídricos devem desenvolver uma actuação no sentido de estabelecer um regime de caudais de estiagem do rio Tejo que permita um aumento dos volumes de água a captar para abastecimento público, de forma sustentável sem afectar os ecossistemas;

c) com competência em matéria de gestão de recursos hídricos devem desenvolver, a curto prazo, um programa de acção visando o controlo das descargas de águas residuais na área da bacia do Tejo, a montante de Valada, com especial relevância para as descargas contendo azoto amoniacal, nutrientes (fosfatos), alumínio, manganês, fenóis e micropoluentes orgânicos, em especial os organo-clorados;

d) com competência em matéria de recursos hídricos devem promover a monitorização do fenómeno da intrusão salina decorrente das alterações artificiais do leito do Rio Tejo e do Rio Sado, associadas, designadamente, à extracção de inertes e, eventualmente, à futura construção de infra-estruturas associadas ao Projecto de Navegabilidade do Tejo;

e) devem criar condições para que a EPAL promova o aumento da eficiência de tratamento da ETA de Vale da Pedra e o melhoramento das suas actuais condições de funcionamento, bem como o estudo da viabilidade da instalação, em Vale da Pedra, de uma reserva de água bruta dimensionada para fazer face a três dias de consumo;

f) em cooperação com a Administração Municipal, devem promover a implantação de um Sistema Regional para Abastecimento de Água à Península de Setúbal.

2.8.1.3.As Administrações Central e Municipal:

- a) com competência em matéria de abastecimento de água devem elaborar o estudo das necessidades de água da Península de Setúbal e da sua evolução ao longo dos próximos anos, assim como avaliar a qualidade/quantidade das águas subterrâneas existentes e implementar um Sistema Regional para Abastecimento de Água à Península de Setúbal;
- b) devem promover a disponibilização de reservas quantitativa e qualitativamente adequadas ao abastecimento de água da Península de Setúbal, devendo ser estudadas várias alternativas a partir de origens exógenas.

2.8.1.4.Os municípios da Península de Setúbal devem:

- a) implantar um conjunto de captações, com carácter de transição, na zona interior/fronteira da Península que garanta a satisfação das necessidades de água até à entrada em funcionamento de um futuro Sistema Regional;
- b) proceder à recuperação dos sistemas existentes, designadamente das redes e adutores, no sentido de reduzir as perdas, e das estações de tratamento de águas, por forma a garantir a satisfação às populações de água cuja qualidade cumpra o estabelecido na legislação em vigor.

## 2.8.2. Drenagem, Tratamento e Destino Final de Águas Residuais

2.8.2.1.As Administrações Central e Municipal devem estudar a viabilidade de implementação de sistemas de âmbito regional, contemplando a possibilidade de uma estação de tratamento servir mais de um sistema de águas residuais, em especial nos casos em que o meio receptor é classificado como "zona sensível" (esteiros da margem Sul do Estuário do Tejo).

2.8.2.2.A Administração Municipal deve:

- a) construir Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), de características técnicas adequadas, para cumprimento da calendarização estabelecida no D. L. n.º 152/97, de 19 de Junho, relativa ao tratamento de águas residuais urbanas;
- b) proceder à reabilitação dos sistemas existentes que funcionam deficientemente, incluindo a transformação das redes unitárias em separativas e a remodelação das estações de tratamento cujas características e capacidade não são compatíveis com a legislação em vigor e com a sensibilidade dos meios receptores.

## 2.8.3. Resíduos Sólidos

2.8.3.1.A Administração Central e Municipal deve:

- a) definir e implementar as soluções a adoptar, as quais devem ser essencialmente direccionadas para a redução e valorização dos resíduos sólidos urbanos, nomeadamente, a recuperação e reutilização de diferentes materiais, valorização orgânica e/ou energética, eliminação dos resíduos e deposição em aterro, respeitando os requisitos da "Directiva-Aterros";
- b) adequar progressivamente os sistemas existentes a novas metas, o que passa por:
  - avaliar as necessidades futuras em infra-estruturas de valorização, tratamento, eliminação e deposição final de resíduos;implementar recolhas selectivas na origem de diferentes fracções de resíduos (nomeadamente, a recolha selectiva de resíduos orgânicos);
  - ampliar e incrementar os sistemas de recolha selectiva multimaterial já existentes;

- incrementar a valorização orgânica e energética (através de instalações de compostagem, digestão anaeróbia, pirólise e termólise);
- valorizar outros tipos de resíduos (nomeadamente, monstros, resíduos de construção e demolição, através da criação de centros de triagem de inertes);
- recuperar e valorizar o biogás nos casos em que seja viável;
- incrementar a selagem de lixeira e aterros já desactivados, implementando os correspondentes sistemas de monitorização.

#### 2.8.4. Recursos Hídricos e Poluição Hídrica

2.8.4.1. Os serviços da Administração Central com competências no Ambiente devem:

- a) promover o inventário e a caracterização qualitativa e quantitativa das fontes poluidoras existentes na AML, assim como a identificação das zonas poluídas e das zonas consideradas vulneráveis ou sensíveis na AML;
- b) avaliar o interesse em classificar como “zonas vulneráveis” as áreas das bacias que alimentam os recursos destinados à produção de água para abastecimento ou rega e que possam afectar a qualidade das suas águas;
- c) cartografar e caracterizar os sistemas de águas subterrâneas que interactivam com a AML;
- d) implementar o Plano Nacional de Monitorização das Águas Subterrâneas, permitindo, nomeadamente, efectuar o controlo das concentrações de nitratos nas águas doces e dos micropoluentes orgânicos (em especial os organo-clorados) e avaliar o estado de eutrofização dos meios hídricos;
- e) desenvolver os meios necessários à vigilância permanente do cumprimento das condições de lançamento de efluentes no sistema hídrico das unidades industriais existentes na AML.

2.8.4.2. A Administração Central e Municipal, e o Serviço Nacional de Protecção Civil, deve instalar sistemas de previsão, aviso e alerta das cheias, com o objectivo de reduzir os danos e prejuízos em geral.

2.8.4.3. No âmbito dos Instrumentos de Gestão Territorial devem ser delimitadas as áreas inundáveis ou com risco de inundação, assim como identificadas as construções já existentes ou previstas susceptíveis de serem atingidas pelas águas, com vista à definição da estratégia de prevenção e controlo das cheias e de um regime de uso e ocupação, que será objecto de expressão gráfica e regulamentação específica.

#### 2.8.5. Ruído

2.8.5.1. A Administração Central e Municipal deve:

- a) promover a definição de procedimentos de actuação integrada, impondo o cumprimento da legislação, no sentido de preservar as características da componente acústica do ambiente, em particular em relação a áreas e actividades de maior sensibilidade ao ruído e a sectores que produzem maiores níveis de ruído, nomeadamente os transportes, indústria e construção civil.
- b) promover acções concertadas sobre os factores de afectação da componente acústica do ambiente, em particular relativamente a sistemas de transporte e complexos industriais, nomeadamente instituindo acções de acompanhamento e intervenção em tempo real.
- c) promover o conhecimento, qualitativo e quantitativo, das necessidades de protecção e correcção das situações desfavoráveis, que deve traduzir-se sob a forma de cartografia, onde sejam assinaladas as áreas em relação às quais se entenda serem necessárias acções de preservação ou correcção da qualidade acústica do ambiente

(áreas de reserva, áreas tipicamente residenciais, áreas turísticas e instalações de saúde ou ensino);

d)condicionar a ocorrência de ocupações ruidosas nos espaços e equipamentos turísticos, bem como na sua proximidade.

2.8.5.2.Os Instrumentos de Gestão Territorial devem incorporar medidas para a prevenção e minimização dos efeitos do ruído nos espaços exteriores.

## 2.8.6. Qualidade do Ar

2.8.6.1.Os serviços da Administração Central:

a) com competências na gestão da qualidade do ar, devem identificar, de acordo com o Decreto Lei nº 276/99, de 23 de Julho, as zonas particularmente sensíveis aos problemas da qualidade do ar (áreas protegidas, zonas de protecção especial e outras zonas sensíveis);

b)devem adoptar medidas ou fixar parâmetros de acordo com o Art.º 5º do mesmo Decreto-Lei, nas áreas identificadas com a alínea anterior;

c)devem ainda identificar as zonas em que os níveis de poluição superam os limites de tolerância, de acordo com o Art.º 9º do Decreto-Lei nº276/99, de 23 de Julho, e propor planos de acção ou outras medidas para a redução ou eliminação das emissões excessivas;

d)devem promover a adopção de tecnologias industriais que resultem na poupança de energia e na minimização das emissões atmosféricas, dirigidas e de carácter difuso. A aplicação destas medidas deve ser acompanhada da implementação de sistemas de controle de emissões.

2.8.6.2.Os serviços da Administração Central e Municipal devem:

a) limitar ou condicionar, nomeadamente nos termos que decorram da respectiva avaliação de impacto ambiental , quando a ela houver lugar, a instalação de novas actividades geradoras de emissões atmosféricas significativas (quer pela quantidade de poluentes, quer pela composição dos gases e partículas emitidas) nas “zonas sensíveis”, definidas de acordo com o DL nº276/99, de 23 de Julho;

b) promover, sempre que necessário, a redução das emissões das actividades poluentes localizadas em áreas sensíveis, de modo a diminuir o grau de afectação dessas áreas, ou promover a sua realocação;

2.8.6.3.Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem assegurar que:

a) as unidades industriais são agrupadas em pólos industriais estrategicamente localizados, de modo a não prejudicar os valores ambientais das “zonas sensíveis” - evitando a dispersão territorial desordenada das fontes emissoras;

b) na envolvente das áreas industriais , referidas na alínea anterior, são estabelecidas zonas de protecção de acordo com os efeitos acumulados decorrentes das instalações existentes e previstas. Nestas zonas deve ser condicionada a instalação de actividades ou funções consideradas sensíveis à poluição atmosférica;

c) é favorecida a utilização de transportes públicos, planeados de forma integrada, destacando-se as ligações intermodais dos vários modos de transporte, a instalação de parques de estacionamento na periferia dos centros urbanos facilmente acessíveis aos meios de transporte público, e a redução dos lugares de estacionamento nas zonas urbanas centrais já servidas por uma adequada rede de transportes públicos;

d) as vias rodoviárias, existentes ou previstas, comportam os movimentos gerados, mantendo, nas próprias vias, bem como nos seus acessos, boas condições de circulação que promovam a redução das emissões em hora de ponta;

e) o tráfego de longa distância é desviado para o exterior das áreas urbanas ou das “zonas sensíveis”, de modo a reduzir o incómodo e as emissões aí verificadas;

f) são delimitadas as faixas envolventes das vias de comunicação, incluindo as faixas envolventes dos nós, onde deve ser condicionada a instalação de actividades ou funções consideradas sensíveis à poluição atmosférica (habitação, equipamentos colectivos)

## 2.9. INFRAESTRUTURAS ENERGÉTICAS

2.9.1. As entidades responsáveis pela definição e concretização da Rede Eléctrica Nacional (no âmbito da Rede Nacional de Transporte), do transporte e distribuição de gás natural e dos traçados dos oleodutos devem:

- a) informar os municípios das suas intenções de desenvolvimento, ficando aqueles de incluir, nos seus Instrumentos de Gestão Territorial, elementos de traçado e áreas de implantação de grandes instalações de armazenagem, que permitam a sua viabilização;
- b) ter em conta, na definição dos seus traçados os projectos estruturantes, de nível nacional e metropolitano, entretanto decididos pela Administração Central (nomeadamente o Novo Aeroporto Internacional de Lisboa, as novas travessias do Tejo e as Áreas de Desenvolvimento Logístico), bem como os acessos a esses projectos.

2.9.2. As entidades responsáveis pelas grandes instalações de armazenagem de combustíveis, em colaboração com a Administração Central e Municipal, devem estudar as formas de acessibilidade local evitando a travessia dos aglomerados populacionais.

## 2.10. PROTECÇÃO CIVIL

2.10.1.0 planeamento de novas áreas urbanas em zonas sísmicas deve ser desenvolvido de forma a reduzir a vulnerabilidade dos edifícios face aos sismos e a facilitar a intervenção de socorro em situação de emergência:

- a) o desenho da malha urbana deve ser realizado de forma a garantir, em caso de sismo, distâncias de segurança adequadas entre os edifícios;
- b) os arruamentos devem ser projectados de forma a proporcionar caminhos alternativos de circulação em caso de emergência e ter largura suficiente para permitir uma rápida circulação das viaturas de socorro;
- c) a distribuição da população e suas actividades (emprego, residência, etc.) deve ser planeada de forma a não proporcionar grandes desequilíbrios demográficos, nem locais de grande concentração de pessoas;
- d) as infraestruturas devem ser projectadas de acordo com todas as normas de segurança, e de modo a evitar que o colapso de uma rede de infra-estruturas comprometa outra, em caso de sismo.

## 2.11. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

2.11.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) realizar acções sistemáticas e estruturadas de identificação, registo e inventariação dos sítios e vestígios arqueológicos existentes, nomeadamente pela elaboração/actualização da carta arqueológica dos diversos municípios;
- b) preconizar estudos de caracterização do património arqueológico existente nas áreas dos Centros Históricos, por forma a possibilitar um conhecimento relativamente pormenorizado dos solos arqueológicos urbanos e, a partir desse

conhecimento, elaborar cartas de zonamento onde se definam as áreas que requerem medidas diferenciadas de estudo e salvaguarda do património arqueológico.

2.11.2. A Administração Central e Municipal deve preconizar, como medida promotora do conhecimento público do património arqueológico e em acção coordenada com o conhecimento e promoção de aspectos complementares dos valores culturais da região, a criação de circuitos históricos / arqueológicos / patrimoniais, que deverão ser apoiados nos elementos mais significativos existentes, bem como em núcleos museológicos.

2.11.3. A Administração Municipal, em cooperação com as entidades competentes da Administração Central, devem as Câmaras Municipais promover a reabilitação do património (arqueológico e construído) inventariado de forma a que possa constituir um dos elementos fundamentais dos recursos turísticos da sub-região.

## 3 Acções Urbanísticas

A implementação do Esquema do Modelo Territorial do PROT-AML, pressupõe a adopção de orientações, mecanismos e apoios necessários à concretização das acções urbanísticas a desenvolver ao nível do planeamento municipal, de acordo com as características dominantes das unidades/sub-unidades territoriais definidas no Esquema do Modelo Territorial.

### 3.1. Área Urbana Central a Revitalizar

A revitalização do centro tradicional da cidade de Lisboa deve ser encarada numa perspectiva de gestão integrada e deve decorrer de:

- implantação de actividades inovadoras e de qualidade;
- criação de condições favoráveis à reabilitação e manutenção da função habitacional;
- controlo e inversão dos processos de degradação física e funcional do parque edificado e do espaço público;
- criação de espaços públicos qualificados;
- dinamização do comércio, dos serviços e de actividades culturais e recreativas;
- apoio às populações afectadas por fenómenos de desqualificação, pobreza e exclusão social.

### 3.2. Área Urbana a Articular e/ou Qualificar

3.2.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) concretizar a articulação interna, funcional e urbanística, destes territórios, assim como as relações com os territórios envolventes, através do reforço das acessibilidades locais e metropolitanas, da qualificação dos núcleos degradados e da criação e valorização de espaço público associado à implementação da Rede Ecológica Metropolitana;
- b) concretizar os mecanismos de classificação e protecção das áreas ribeirinhas, assim como a definição das áreas a afectar às actividades de recreio e lazer, salvaguardando os valores naturais e o património paisagístico;
- c) rever os índices urbanísticos que permitam o aumento das áreas afectas a espaço público, espaços verdes, espaços para equipamentos colectivos, rede viária estruturante e áreas de circulação de peões e de estacionamento, nas áreas urbanas existentes e nas novas áreas a urbanizar;
- d) promover a realocação, reconversão ou modernização das áreas industriais em situação de declínio, abandono ou que causem problemas graves ao sistema urbano vizinho (nomeadamente poluição hídrica, atmosférica ou de outro tipo), privilegiando novos usos compatíveis com a proximidade habitacional, em particular os serviços de apoio às actividades económicas e a criação de espaço público.

### 3.3. Área Urbana a Estabilizar

#### 3.3.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) garantir áreas para desafogo e qualificação urbanística, assumindo as funções de espaço público não edificado, em especial na contiguidade das Áreas Vitais, acompanhando as linhas de drenagem natural. As áreas sujeitas a cheias ou alagamento temporário devem ser identificadas, assim como as situações de estrangulamento do sistema hídrico, garantindo-se a sua não afectação a usos edificados;
- b) garantir a disponibilidade de áreas para equipamentos e infraestruturas, promovendo as ligações viárias transversais aos eixos radiais, assim como as ligações funcionais entre os eixos consolidados de Cascais e Sintra, e o espaço intersticial;
- c) assegurar a preservação da faixa litoral como factor de qualificação ambiental do espaço urbano;
- d) destinar os acréscimos de novas áreas urbanizáveis ou a colmatação dos tecidos urbanos existentes para garantir situações de desafogo, redução dos índices urbanísticos existentes e criação de espaço público em especial nas áreas mais densamente ocupadas de Algés, Carnaxide e Linda-a-Velha.

### 3.4. Área Urbana Crítica a Conter e Qualificar

#### 3.4.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial:

- a) devem demonstrar a necessidade urbanística (em resultado das dinâmicas da população e das actividades) de acréscimos de áreas urbanizáveis, superiores a 10% da área efectivamente urbanizada e concretizada desde a sua entrada em vigor até ao início do processo de revisão;
- b) devem avaliar o grau de concretização das propostas contidas no Plano em vigor, garantindo que os acréscimos da área urbanizável só deverão ser admitidos, se já estiverem concretizadas áreas superiores a 80% da área urbanizável inicialmente prevista;
- c) podem apresentar como excepção às alíneas anteriores, as áreas não previstas em Instrumentos de Planeamento Territorial em vigor necessárias a:
  - novos equipamentos colectivos estruturantes supramunicipais;
  - novas infra-estruturas e interfaces de transportes;
  - áreas integradas ou a integrar na Estrutura Ecológica Municipal.
- d) podem propor a reconfiguração do perímetro urbano, desde que:
  - resulte da redistribuição de áreas urbanizáveis previstas no PDM inicial, sem acréscimo global da área urbanizável e da superfície de construção;
  - resulte da integração de áreas não urbanizáveis na Estrutura Ecológica Municipal;
  - salvaguarde os princípios de ordenamento do território e os valores naturais ainda existentes;
- e) Os PDM devem garantir a afectação a espaço não edificado de áreas ainda não construídas que estejam integradas nas Áreas Vitais da REM, fundamentais para o funcionamento do sistema hídrico e ecológico;
- f) devem identificar os estrangulamentos e as intrusões ao sistema hidrológico e à continuidade das Áreas Vitais, propondo medidas que as rectifiquem;
- g) devem promover a qualificação urbanística, no eixo Amadora/Sintra, criando factores de identidade e centralidade urbana, equipamentos e infraestruturas de acessibilidade, circulação e estacionamento nas áreas residenciais;
- h) devem garantir, no eixo Amadora/Sintra, a manutenção das áreas e corredores secundários da REM e das Áreas Vitais como áreas predominantemente não edificadas e constituir um remate urbano de transição para o arco urbano envolvente norte;

i) devem concretizar, no Eixo Sacavém ¼ Vila Franca de Xira, os espaços necessários à implementação da REM, em especial os Corredores Estruturantes Primários e Secundários, e as Áreas Vitais, na transição do arco urbano envolvente norte com a frente ribeirinha;

j) devem afectar a espaço público, constituindo áreas de recreio e lazer, as áreas de baixa aluvionar localizadas na zona ribeirinha dos concelhos de Loures e Vila Franca de Xira;

l) devem promover, no Eixo Sacavém ¼ Vila Franca de Xira, a libertação do espaço ribeirinho de ocupações pesadas, em especial de ordem industrial com estrutura contínua, no sentido de permitir a criação de corredores não edificados transversais e longitudinais ao longo da margem do Tejo.

### 3.5. Área Urbana a Estruturar e Ordenar

3.5.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

a) definir, através de diferentes UOPG, as formas de estruturação urbana, salvaguardando os valores naturais e culturais, criando remates urbanos coerentes e estáveis para as áreas de expansão e integrando as Áreas Estruturantes e Vitais da REM;

b) promover a colmatação das carências a nível de equipamentos e infraestruturas nas áreas urbanas, assim como garantir a qualificação do espaço público e a requalificação urbanística do território;

c) concretizar os mecanismos de urbanização faseada e programada, de acordo com prioridades de crescimento, racionalidade de infraestruturas e colmatação dos tecidos urbanos pré-existent;

3.5.2. As Áreas Urbanas de Génese Ilegal devem ser prioritariamente abrangidas por programas de recuperação integrados em instrumentos de planeamento municipal ou intermunicipal, abrangendo em UOPG os territórios envolventes e conexos.

### 3.6. Área de Dispersão Urbana a Controlar

3.6.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

a) definir mecanismos que impeçam a habitação dispersa e concentrem o alojamento, designadamente segundo padrões de habitação de baixa densidade, nas proximidades de núcleos urbanos ou rurais existentes, desencorajando o fraccionamento da propriedade, regulamentando o destaque para construção e definindo a dimensão mínima da parcela edificável por categoria de espaço;

b) criar medidas que visem o ordenamento e estruturação do povoamento no espaço rural, a contenção da construção dispersa e o enquadramento e dinamização de actividades e usos compatíveis com as características do território e com as actividades agrícolas e florestais dominantes.

### 3.7. Área Urbana Periférica a Estruturar

3.7.1. A área de Malveira – Venda do Pinheiro deve ser objecto de estruturação interna, concretizando a sua função de centro de apoio funcional à área rural envolvente e de articulação da AML com Torres Vedras.

3.7.2. As áreas de Benavente e Samora Correia devem consolidar o seu crescimento e concretizar o seu papel a nível de serviços supramunicipais, tendo em conta a sua localização na charneira das duas áreas futuras de desenvolvimento logístico.

### 3.8. Área Turística a Estruturar e Qualificar

3.8.1. As áreas com vocação turística de Colares/Magoito, Ericeira/Mafra, Costa da Caparica e Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira devem ser objecto de estudos inseridos em IPT específicos para estas áreas, onde sejam avaliadas as suas características actuais, as suas potencialidades e as funções ambientais e turísticas determinantes que promovam actividades de desenvolvimento sustentável e de integração ambiental.

3.8.2. Na área de Colares / Magoito, os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) garantir o predomínio das funções e características que derivam da sua integração numa área classificada;
- b) integrar as novas áreas urbanas e as edificações no espaço não urbano, com critérios de qualidade e integração paisagística, salvaguardando as áreas naturais mais importantes, dos usos edificados;
- c) condicionar a edificação de moradias isoladas destinadas a primeira ou segunda residência às áreas envolventes dos aglomerados rurais;
- d) garantir que a ocupação edificada das áreas do litoral, no interior ou no exterior dos perímetros urbanos, é particularmente exigente do ponto de vista da integração paisagística e ambiental;
- e) controlar e definir regras rigorosas para as transformações da paisagem e do parcelamento agro-florestal.

3.8.3. No eixo Ericeira / Mafra, os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) reorganizar os núcleos urbanos existentes, integrando o desenvolvimento das funções de alojamento destinado a segundas residências e a equipamentos turísticos com as características dos sítios e da paisagem envolvente;
- b) definir regras para as transformações da paisagem decorrentes de alterações de uso do solo ou de licenciamento de actividades, equipamentos ou infraestruturas;
- c) impedir o contínuo urbano entre Ericeira e Mafra, garantindo a manutenção de espaços de transição, contraste e alternância livres de edificação com usos florestal, agrícola ou natural (Corredores Ecológicos do litoral e do interior);
- d) restringir a ocupação do litoral aos núcleos urbanos existentes.

3.8.4. Na área da Costa da Caparica, os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) promover e valorizar a mais importante área turística de recreio de massas no litoral metropolitano, melhorando os equipamentos e infraestruturas existentes, potenciando o seu desenvolvimento e garantindo padrões de elevada qualidade ambiental e a salvaguarda dos recursos naturais existentes;
- b) proteger a paisagem local, em particular a arriba fóssil da Costa da Caparica, a área das hortas da Costa da Caparica e as formações dunares, garantindo que os

desenvolvimentos turísticos ou urbanos na sua envolvente não põem em causa a sua integridade e coerência.

3.8.5. Na área de Sesimbra / Santana / Lagoa de Albufeira, os Instrumentos de Planeamento Territorial devem:

- a) garantir a manutenção dos valores naturais e paisagísticos que conferem a esta área uma elevada procura em termos de turismo, recreio, lazer e segunda residência;
- b) promover as acções que conduzam à contínua recuperação, manutenção ou requalificação dos ecossistemas associados à Lagoa de Albufeira e suas margens, bem como às faixas litorais;
- c) promover a contenção da habitação dispersa e associar padrões de qualidade ao edificado nas áreas urbanas e nos núcleos rurais;
- d) promover acções urbanísticas de reestruturação e reconversão de áreas degradadas ou de génese ilegal.

### 3.9. Área Logística a Estruturar e Ordenar

3.9.1. Os Instrumentos de Planeamento Territorial dos concelhos de Vila Franca de Xira e Azambuja devem:

- a) ser revistos, com o apoio da Administração Central, a fim de integrarem e compatibilizarem com o ordenamento dos respectivos territórios, o Novo Aeroporto Internacional de Lisboa e respectivos acessos, os interfaces de transportes de passageiros e de mercadorias e a reformulação do Eixo de Transportes Norte-Sul;
- b) contemplar a Área de Desenvolvimento Logístico prevista no Esquema do Modelo Territorial para a proximidade do Novo Aeroporto Internacional de Lisboa, que deve constituir-se preferencialmente como um interface de transportes de mercadorias, para o qual devem indicar as necessárias condições.

### 3.10. Centros/Pólos

a) Nos Instrumentos de Planeamento Territorial devem ser delimitadas áreas urbanas destinadas, exclusiva ou preferencialmente, aos usos relacionados com as funções e actividades estabelecidas no Esquema do Modelo Territorial para os centros e pólos urbanos, bem como as suas ligações multipolares preferenciais, tal como se indica no quadro seguinte:

Centro/Pólo	Funções e Actividades preferenciais	Ligações multipolares preferenciais
Lisboa	1.º Nível	
Setúbal	Nível Sub-Regional	Palmela e Mitrena
Mitrena	Industrial e Logística	Setúbal e CTM Setúbal/Palmela
CTM		
Setúbal/Palmela	Industrial e Logística	Palmela e Mitrena
Coina	Industrial e Logística	Pinhal Novo
Pinhal Novo	Industrial e Logística	Coina
Alverca	Industrial e Logística	Bobadela e MARL
Bobadela	Industrial e Logística	Alverca e MARL
MARL	Industrial e Logística	Alverca e Bobadela
Pêro Pinheiro	Industrial e Logística	Sabugo e Terrugem

Sabugo	Industrial e Logística	Pêro Pinheiro e Mem Martins
Mem Martins	Industrial e Logística	Sabugo e Terrugem
Terrugem	Industrial e Logística	Pêro Pinheiro e Mem Martins
Carregado	Industrial e Logística	Azambuja, Ota e Alenquer
Azambuja	Industrial e Logística	Carregado e Ota
Ota	Industrial e Logística	Azambuja, Carregado e Alenquer
Pegões	Industrial e Logística	Marateca
Marateca	Industrial e Logística	Pegões
Monte da Caparica	Investigação e Desenvolvimento	Almada
Tagus Park	Investigação e Desenvolvimento	Oeiras
Parque das Nações	Internacionalização Económica e/ou Cultural	
Sintra	Internacionalização Económica e/ou Cultural – Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Alcochete	Valência Turística e Ambiental	
Mafra	Valência Turística e Ambiental	
Sesimbra	Valência Turística e Ambiental	
Alenquer	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	Carregado e Ota
Algés	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Almada	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	Monte da Caparica
Amadora	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Barreiro	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Benavente	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	Samora Correia
Samora Correia	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	Benavente
Cascais	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Loures	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Malveira	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Moita	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Centro/Pólo	Funções e Actividades preferenciais	Ligações multipolares preferenciais
Montijo	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Odivelas	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Oeiras	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	Tagus Park
Seixal	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	
Palmela	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	Setúbal e CTM Setúbal/Palmela
V. F. de Xira	Equipamentos e Serviços de Nível Sub-Regional	

## 4 Parâmetros de Acompanhamentos e Avaliação do PROT-AML

4.1. No âmbito do processo de avaliação e monitorização do PROT-AML assume particular importância a existência de um conjunto de indicadores ou parâmetros que permitam acompanhar e avaliar a evolução dos fenómenos territoriais e sociais, em especial os que se relacionam com as dinâmicas de alteração dos usos do solo e da sustentabilidade, bem como conhecer os níveis de execução das acções programadas.

4.2. Pretende-se que, tanto a Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML, como os municípios, utilizem o mesmo conjunto de parâmetros neste processo contínuo de monitorização do planeamento da AML, aos níveis metropolitano e municipal, e que estas informações integrem uma Base de Dados de Ordenamento do Território Metropolitano, que permita contribuir para:

- a) avaliação global da evolução da AML;
- b) análise comparativa das situações concelhias;
- c) acompanhamento e monitorização da execução dos PDM e do PROT-AML;
- d) funcionamento do Observatório previsto no Art. 144.º do D. L. n.º 380/99, de 22 de Setembro.

4.3. O processo de revisão de cada PDM deve iniciar-se por uma acção de avaliação qualitativa e quantitativa do grau e sentido de concretização das propostas neles contidas e dos níveis de execução das acções.

4.4. Nesta avaliação, assume particular importância o grau de evolução dos principais indicadores ou parâmetros urbanísticos e sociais que devem fundamentar e justificar o sentido da revisão. Considera-se assim que o processo de revisão de cada PDM deve decorrer das orientações expressas no PROT-AML, ajustadas ao grau de concretização das propostas contidas no PDM e às alterações estratégicas ou estruturais entretanto ocorridas ou perspectivadas a curto prazo no horizonte do plano em revisão.

4.5. Os indicadores ou parâmetros de monitorização, referidos em Anexo, distribuem-se pelos seguintes tipos:

- a) Indicadores de Sustentabilidade – conjunto de valores relativos a fenómenos com incidência ambiental, urbanística ou social significativa, que permitam acompanhar o grau de desenvolvimento sustentável para a AML;
- b) Indicadores de Controlo dos Usos do Solo e das Utilizações das Áreas de Construção – conjunto de valores relativos às diferentes tipologias de uso do solo (classes, categorias e ordens funcionais) e da sua evolução relativa, assim como das funções ou utilizações dominantes das áreas de construção;
- c) Indicadores de Qualidade – conjunto de valores relativos ao conforto e desafogo, nomeadamente o que é proporcionado por uma habitação condigna, áreas verdes urbanas, espaços exteriores urbanos e espaços não urbanos qualificados (naturais, agroflorestais, etc), bem como pela cobertura, acessibilidade e satisfação relativamente a equipamentos, infraestruturas e serviços;
- d) Indicadores de Execução – conjunto de valores relativos à execução material e financeira, ao longo do tempo, das acções programadas.

4.6. Os valores dos parâmetros obtidos devem ter como incidência territorial a AML, o município, a unidade territorial e a sub-unidade territorial, em função da dimensão e natureza dos parâmetros.

4.7. Os parâmetros a utilizar são traduzidos de três formas:

- a) Valores absolutos em cada momento de referência;
- b) Variações absolutas e relativas ao longo do tempo;
- c) Pesos relativos dos valores absolutos e das variações face à AML.

4.8. Os processos de revisão de cada PDM e os ajustamentos futuros do PROT-AML devem incluir na fundamentação das suas opções os valores destes parâmetros, designadamente quanto a tendências provenientes do passado que interessa manter ou reforçar, quanto a tendências que o PROT-AML pretende alterar ou mesmo inverter e quanto a perspectivas de curto prazo que se traduzam em oportunidades a potenciar, compatíveis com o Esquema do Modelo Territorial, mas para as quais presentemente ainda não se dispõe de informação suficiente ou de condições favoráveis.

4.9. A natureza e o tipo de parâmetros poderão ser alterados, ou ajustados pela Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML, de acordo com a evolução dos fenómenos sociais e territoriais na área metropolitana, devendo também definir as variações absolutas e relativas ao longo do tempo e os pesos relativos dos valores absolutos e das variações face à AML.

4.10. A actualização dos valores dos parâmetros de monitorização deve dar lugar a relatórios periódicos, com prazo não superior a três anos, que recomendem os correspondentes ajustamentos, alterações ou revisões.

# Anexo

Indicadores / Parâmetros  
de Monitorização



	SUSTENTABILIDADE	CONTROLO DE USOS DO SOLO E DAS UTILIZAÇÕES DAS ÁREAS DE CONSTRUÇÃO	QUALIDADE	EXECUÇÃO
<b>ESTRUTURA METROPOL. DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas afectas à Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental (áreas superiores ou iguais a 10.000 m2)</li> <li>• Áreas Estruturantes Primárias</li> <li>• Áreas Estruturantes Secundárias</li> <li>• Áreas Vitais</li> <li>- Área de floresta de protecção</li> <li>- Área de montado</li> <li>- Galerias ripícolas</li> <li>- Áreas florestais afectas a uso público</li> <li>- Extensão de linhas de água com perfil natural</li> </ul>			- Investimentos realizados
<b>EQUIPAMENTOS</b>	<p>Ensino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidade dos estabelecimentos no Ensino Politécnico e Superior Universitário</li> </ul> <p>Saúde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de camas de internamento</li> </ul> <p>Desporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de equipamentos de competição</li> </ul> <p>Cultura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de lugares nas salas espectáculo</li> </ul>			- Investimentos previstos - Investimentos realizados
<b>TRANSPORTES E LOGÍSTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de viagens em transporte público urbano</li> <li>- N° de viagens em transporte público metropolitano</li> <li>- N° de viagens em transporte individual</li> <li>- N° de viagens a pé</li> <li>- N° total de viagens</li> <li>- N° de paragens de transporte público</li> <li>- N° de interfaces de transporte público</li> <li>- Extensão da rede de transportes públicos</li> <li>- N° de postos de venda e de informação ao público</li> <li>- N° de veículos de piso rebaixado</li> <li>- N° total de veículos</li> <li>- N° de licenças de táxis</li> <li>- Extensão da rede pedonal</li> <li>- Extensão da rede de bicicletas</li> <li>- Extensão das redes de transporte público à superfície, em sítio próprio</li> <li>- N° de intersecções semaforizadas com fases de prioridade ao transporte público</li> <li>- Volume e tipologia de carga, por modo de transporte</li> </ul>			- Investimentos previstos - Investimentos realizados

	SUSTENTABILIDADE	CONTROLO DE USOS DO SOLO E DAS UTILIZAÇÕES DAS ÁREAS DE CONSTRUÇÃO	QUALIDADE	EXECUÇÃO
<b>COESÃO SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de barracas</li> <li>- População residente em barracas</li> <li>- N° de alojamentos precários</li> <li>- População residente em alojamentos precários</li> <li>- N° de alojamentos clássicos sem instalações sanitárias</li> <li>- População residente em alojamentos clássicos sem instalações sanitárias</li> <li>- População desempregada</li> <li>- População activa</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- PER: Investimentos previstos e investimentos concretizados anualmente</li> <li>- Programas de requalificação urbana: n° de edifícios e/ou fogos objecto de reabilitação</li> </ul>
<b>PATRIMÓNIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de valores culturais imóveis/monumentos classificados (IPPAR)</li> <li>- N° de valores culturais imóveis de interesse concelhio</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimentos em edifícios e/ou conjuntos patrimoniais</li> </ul>
<b>TURISMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de camas em estabelecimentos hoteleiros</li> <li>- N° de camas em estabelecimentos hoteleiros afectos a campos golfe</li> <li>- N° de camas noutros meios de alojamento turístico</li> <li>- N° de camas em turismo no espaço rural e ecoturismo</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimentos realizados</li> </ul>
<b>SANEAMENTO AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume de consumo domiciliário de água</li> <li>- Qualidade e pressão de água distribuída</li> <li>- Níveis de precipitação útil para recarga dos aquíferos</li> <li>- Volumes de extracção de água dos aquíferos (municipais)</li> <li>- População servida por rede de esgotos separativa</li> <li>- População servida por ETAR com tratamento adequado</li> <li>- População servida por recolha de RSU</li> <li>- População servida por recolha selectiva de RSU</li> <li>- População servida por ecopontos</li> <li>- Toneladas de recolha selectiva de RSU</li> <li>- Toneladas de recolha total de RSU</li> <li>- Toneladas recicladas de RSU</li> <li>- Áreas afectadas por níveis de ruído/zonas ruidosas (D.L.) – dia/noite</li> <li>- Captações superficiais municipais de qualidade A3</li> <li>- Captações superficiais municipais de qualidade A2</li> <li>- Captações superficiais municipais de qualidade A1</li> <li>- Captações subterrâneas municipais, afectadas por nitrato</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimentos previstos</li> <li>- Investimentos realizados</li> <li>- Investimentos na redução de emissões e barreiras acústicas</li> </ul>

	SUSTENTABILIDADE	CONTROLO DE USOS DO SOLO E DAS UTILIZAÇÕES DAS ÁREAS DE CONSTRUÇÃO	QUALIDADE	EXECUÇÃO
<p><b>SANEAMENTO AMBIENTAL</b></p> <p><b>(Cont)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo de águas engarrafadas</li> <li>- Registos de doenças de origem hídrica</li> <li>- Emissões atmosféricas de SO<sub>x</sub> (Óxidos de Enxofre), NO<sub>x</sub> (Óxidos de Azoto), COVNM (Compostos Orgânicos Voláteis não Metânicos), CO (Monóxido de Carbono), CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono), CH<sub>4</sub> (Metano), N<sub>2</sub>O (Óxido Nitroso), PTS (Partículas Totais em Suspensão) e Pb (Chumbo)</li> <li>- Níveis de concentração atmosférica de SO<sub>2</sub> (Dióxido de Enxofre), NO<sub>x</sub>, COV (Compostos Orgânicos Voláteis), CO, O<sub>3</sub> (Oxono), PTS e PM10, BTX (Benzeno, Tolueno e Xileno) e Pb e outros metais pesados</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento em medidas de controle da poluição atmosférica</li> <li>- Área coberta por medidas de avaliação da qualidade do ar</li> </ul>
<p><b>INFRAESTRUTURAS ENERGÉTICAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensão da rede de muito alta tensão</li> <li>- Consumo total de electricidade</li> <li>- Consumo industrial de electricidade</li> <li>- Consumo doméstico de electricidade</li> <li>- Extensão da Rede de Gás (Alta Pressão e Primária)</li> <li>- Consumo Doméstico de Gás Natural</li> <li>- Consumo Industrial de Gás Natural</li> <li>- Extensão do traçado dos Oleodutos</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimentos realizados</li> </ul>

Vol. II

PROT-AML  
Plano Regional de  
Ordenamento do Território da  
Área Metropolitana  
de Lisboa

Relatório  
**Programa  
de Execução,  
Meios e Fontes  
de Financiamento**

VERSÃO PARA DISCUSSÃO PÚBLICA

[Relatório]

# PROT-AML

## Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

### Programa de Execução, Meios e Fontes de Financiamento

Volume II



[Setembro 2001]



# Ficha Técnica

---

## Coordenação Geral

António Fonseca Ferreira  
Fernanda Vara

## Coordenação Operacional

Fernanda do Carmo  
Hipólito Bettencourt  
Sérgio Tomás

## Equipa Interna

Fernanda do Carmo  
Sérgio Tomás  
Hipólito Bettencourt  
Marta Alvarenga  
Maria João Pinto  
Joana Lucas  
Paula Pinto  
Emília Cabeleira  
Raquel Soares  
Vital Rosário  
Pedro Verissimo  
Abel Marques  
Francisco Cardoso  
Fátima Malheiro

## Coordenação / Especialistas Externos

Paulo Correia – Esquema do Modelo Territorial  
Luís Jorge Bruno Soares – Estratégia Territorial  
Ataíde Ferreira – Consultor Jurídico  
Fernando Nunes da Silva – CESUR – Transportes  
DGTT – Mobilidade e Logística  
Ana Sofia Rodrigues – Conservação da Natureza  
Jorge Palmeirim – Conservação da Natureza  
Fernando Godinho, Hidroprojecto – Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica  
Eugénio Sequeira – Solos  
Jaime Gil Paz – Solos  
Victor Góis – Qualidade do Ar  
Pedro Martins da Silva – Ruído  
INE, Gabinete de Estudos e Conjuntura – Projecções de População Residente

## Estagiários

Filipa Monteiro  
Maria Custódio Micaelo  
Natália S. Cunha  
Silvana Cachucho

## Edição

**Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo**  
**Rua Artilharia um, 33, 1269-145 Lisboa**  
**Tel.: 213 837 100**  
**Fax: 213 831 292**  
**Endereço Internet: [www.ccr-lvt.pt](http://www.ccr-lvt.pt)**

Projecto gráfico e paginação: Paulo Fernandes  
Impressão: IDG

Lisboa, Setembro de 2001

1 Introdução [p.6]

2 Matriz de Apoio ao Programa  
de Execução do PROT-AML [p.8]

3 Listagem de Acções [p.10]

- 1 **Acções de Qualificação Ambiental**
- 2 **Acções de Qualificação Urbanística**
- 3 **Mobilidade – Acessibilidade e Logística**
  - 4 **Coesão Social**
  - 5 **Equipamentos**
- 6 **Actividades Económicas**
- 7 **Acções Institucionais**
- 8 **Outros**

4 Anexo [p.57]



# Programa de Execução, Meios e Fontes de Financiamento

**1 Introdução**

**2 Matriz de Apoio ao Programa de  
Execução do PROT-AML**

**3 Listagem de Acções**

**4 Anexo**

# 1 Introdução

O programa de execução constitui um elemento fundamental e parte essencial do PROT-AML. É através da programação e coordenação de investimentos, medidas e acções estruturantes, que o Plano se torna eficaz e as suas propostas se materializam no Território.

A escassez de recursos disponíveis, para a globalidade das acções necessárias à concretização do Plano, obriga à definição e selecção de objectivos e opções estratégicas que orientem as medidas e acções decorrentes do Plano.

A organização dos investimentos é estruturada através de uma matriz que inclui as principais relações entre as opções estratégicas e os objectivos ou medidas expressas no Esquema de Modelo Territorial e na globalidade do PROT-AML.

No âmbito das opções estratégicas foram seleccionadas nove áreas de intervenção que definem os temas centrais decorrentes do Esquema do Modelo Territorial e que constituem as linhas da matriz. Assim, assumem particular relevância as questões de Qualificação Territorial, Criação e Reforço de Novas Centralidades, Protecção dos Recursos Naturais, Promoção da Coesão Social e Reforço das Acessibilidades associadas à necessidade global de Contenção da Extensão Urbana, de Estabilização das Actividades Agro-florestais e do Reforço e Apoio às Actividades Económicas Metropolitanas.

No quadro dos objectivos ou medidas são definidas oito áreas centrais de intervenção ou de afectação de projectos (grupos de colunas): Qualificação Ambiental, Qualificação Urbanística, Acessibilidades, Equipamentos, Coesão Social, Actividades Económicas, Acções Institucionais e Outros.

Com esta matriz pretende-se também definir o grau de relação entre cada opção estratégica e cada medida necessária para a concretização do Modelo. Há medidas que se consideram fundamentais para a concretização do modelo (círculo negro) e outras que se consideram importantes (círculo aberto).

Os objectivos são subdivididos em medidas, relacionadas a título de exemplo com a Valorização dos Estuários, Saneamento Ambiental, Infraestruturas de Transporte, Comércio, etc., onde deverão ser enquadrados os projectos e acções da responsabilidade da administração central e local, e dos sectores público ou privado.

As acções concretas e a listagem de projectos decorrentes das diferentes iniciativas são organizadas com indicação da(s) entidade(s) responsável(is), dos meios e fontes de financiamento (quando sejam conhecidos), da prioridade de execução, do seu âmbito territorial e das funções complementares que podem desempenhar de acordo com as Opções Estratégicas e objectivos do Esquema do Modelo Territorial.

Concretamente, as prioridades de execução correspondem às diferentes expectativas de execução dos projectos e acções, ou seja:

- 1.ª Prioridade – realização ou início de concretização a curto prazo (até 2003);
- 2.ª Prioridade – realização ou início de concretização a curto/médio prazo (até 2006);
- Sem Prioridade Definida – realização ou início de concretização a médio prazo (depois de 2006).

Os projectos incluídos no programa de execução, para além de corresponderem ao conteúdo do Esquema do Modelo Territorial proposto no PROT-AML, possuem, pelo menos, dimensão e relevância metropolitana ou supramunicipal, garantindo o preenchimento de funções estruturantes do Território.

Em alguns sectores, é impossível identificar, neste momento, as acções que concretizam as Opções Estratégicas e o Esquema do Modelo Territorial, mas tão só os objectivos em termos de medidas complementares dos programas de acção que concorrem de forma significativa para os objectivos do PROT-AML. Nestes casos são apontados apenas esses objectivos podendo, com as suas acções, as entidades públicas e privadas, concorrer para a concretização dos objectivos do PROT-AML.

Para além das funções referidas na matriz de enquadramento, deverá igualmente proceder-se, ao longo da vigência do Plano, à avaliação do grau de concretização das medidas e acções, através da Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML. Esta estrutura deverá garantir os tempos de realização e a coordenação da programação de sectores, assegurando igualmente os níveis de execução financeira e material, bem como propor os ajustamentos adequados às opções estratégicas de Plano, aos níveis de execução atingidos e à evolução dos recursos disponíveis.

A listagem que a seguir se apresenta resultou da necessidade de compatibilizar a lista de projectos e acções que as Câmaras Municipais gostariam de ver incluídos no "Programa de Execução, Meios e Fontes de Financiamento", com os objectivos do PROT-AML e com a programação dos projectos e acções assumidos pelos diversos Ministérios. Para além disso, são incluídas algumas intenções das Câmaras Municipais que, não tendo sido assumidas pelos Ministérios, concorrem para os objectivos do PROT-AML.

A reformulação do Programa de Execução, Meios e Fontes de Financiamento envolveu vários procedimentos intermédios de selecção, apreciação e discussão com as entidades responsáveis pelos diferentes projectos e acções, que decorrem desde Abril de 2000 e culminaram nas reuniões realizadas entre 30/10/2000 e 23/11/2000:

30/10/2000	Transportes Saúde
02/11/2000	Educação
06/11/2000	Desporto
13/11/2000	Segurança Pública Turismo
15/11/2000	Agricultura Cultura
23/11/2000	Ambiente Ensino Superior

A elaboração do "Programa de Execução, Meios e Fontes de Financiamento" do PROT-AML representa um esforço muito significativo da Administração para elaborar um documento orientador, integrador e prospectivo das iniciativas públicas e privadas com efectiva interferência no território.

Como tal, este documento, no sentido restrito, e a Proposta do PROT-AML, em sentido mais lato, deverá constituir-se como fonte privilegiada para a definição dos projectos e acções a beneficiar de PIDDAC na AML, não só para 2002 mas para os próximos anos, uma vez que a Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML, com as competências e atribuições atrás propostas, deverá efectuar um ajuste constante deste documento, de modo a que se possa manter como base fundamental para a definição dos investimentos do Estado na AML.

## 2 Matriz de Apoio ao Programa de Execução do PROT-AML

OBJECTIVOS MEDIDAS	ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL				ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA					MOBILIDADE – ACESSIBILIDADE E LOGÍSTICA						
	VALORIZAÇÃO DOS ESTUÁRIOS E ZONAS RIBEIRINHAS	SANEAMENTO AMBIENTAL	ESTRUTURA METROPOLITANA DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL	REFORÇO DA IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS CLASSIFICADAS	REVITALIZAÇÃO DOS CENTROS HISTÓRICOS	REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS SUBURBANAS E ÁREAS CRÍTICAS	REQUALIFICAÇÃO URBANA E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL DE CIDADES	REQUALIFICAÇÃO DE ÁREAS TURÍSTICAS E DE SEGUNDA REDIDÊNCIA	QUALIFICAÇÃO PATRIMONIAL	GRANDES INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE	EXPANSÃO E BENEFICIAÇÃO DAS FERROVIAS	CONCLUSÃO DA REDE VIÁRIA		MELHORIA DAS ACESSIBILIDADES ENTRE AS MARGENS DO TEJO	MELHORIA DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	INFRAESTRUTURAS LOGÍSTICAS
												PRINCIPAL ESTRUTURANTE	SECUNDÁRIA INTERMUNICIPAL			
Qualificação Territorial	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○		○	○	○	○	○
Policentragem da região e criação de novas centralidades					●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●
Protecção dos recursos naturais	○	●	○	●			○	○								
Valorização dos estuários e das áreas ribeirinhas	●	○	○	○					○	○				○		
Promoção da coesão social					○	○	○					○	●	○	●	
Reforço das acessibilidades internas e externas						○				●	●	●	●	○	●	○
Contenção da extensão urbana			●		○	○	○	○						○	○	
Estabilização das actividades agro-florestais			○	○												
Consolidação e apoio às actividades económicas					○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○

○ Relação fundamental para a concretização do Modelo  
 ● Relação importante para a concretização do Modelo

COESÃO SOCIAL			EQUIPAMENTOS				ACTIVIDADES ECONÓMICAS					ACÇÕES INSTITUCIONAIS			OUTROS		
REQUALIFICAÇÃO SÓCIO-URBANÍSTICA DE ÁREAS DEGRADADAS	INTEGRAÇÃO URBANA E SOCIAL DE GRUPOS DESFAVORECIDOS	FORMAÇÃO PROFISSIONAL, VALORIZAÇÃO RECURSOS HUMANOS E IMPLEMENTAÇÃO DE EMPREGO	CRIAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				AGRO-FLORESTAL	INDÚSTRIA	COMÉRCIO	TURISMO	INOVAÇÃO E DESENV. TECNOLÓGICO						
			ENSINO	SAÚDE	DESPORTO	CULTURA	APOIO À ACTIVIDADE E SUA ESTABILIZAÇÃO	RELOCALIZAÇÃO DE ACTIVIDADES E ORDENAMENTO DE NOVAS ÁREAS INDUSTRIAIS	GRANDES SUPERFÍCIES E COMÉRCIO LOCAL	INCREMENTO E APOIO AO TURISMO, RECREIO E LAZER	REFORÇO E APOIO	AUTORIDADE METROPOLITANA DE TRANSPORTES	ESTRUTURA DE ACOMP. E AVALIAÇÃO DO PROT-AML	REVISÃO DOS IPT'S	REN	SEGURANÇA PÚBLICA	PROTECÇÃO CIVIL
○	○		○	○	○	○	●	○	○		○						
			○	○	○	○		○	○	○	○						
						○	○										
					○		○		○								
●	○									●							
						○	○										
						●											
								○	○	○	○	○					

## 3 Listagem de Acções

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.1 Valorização dos Estuários e Zonas Ribeirinhas

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Elaboração e Implementação de Estudos de Ordenamento, Recuperação e Revitalização dos Estuários e Frentes de Água	MAOT, Ad. Portos CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	AQU
<b>Gestão de Variáveis Ambientais</b>	MAOT, MP e CM				Metropolitano	
■ Projectos que visam a gestão adequada das zonas ribeirinhas e dos estuários				1. <sup>a</sup> / 2. <sup>a</sup>		AQU
Ordenamento, Conservação e Valorização das Orlas Costeiras e das Zonas Naturais	MAOT e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	

AQU – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.2 Saneamento Ambiental

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Gestão de Variáveis Ambientais</b>	MAOT, MP e CM				Metropolitano	
■ Projectos que visam a gestão adequada da água, resíduos, ar e ruído				1. <sup>a</sup>		EMPVA
■ Projectos de descontaminação de solos				1. <sup>a</sup>		
<b>Aplicação de Sistemas de Informação e Redes de Medição de Variáveis Regionais</b>	MAOT				Metropolitano	
■ Redes de monitorização da qualidade do ar						EMPVA
■ Redes de monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas						EMPVA
■ Redes de monitorização das áreas de recarga de aquíferos						EMPVA
■ Monitorização dos níveis sonoros						EMPVA
■ Caracterização e monitorização dos resíduos						EMPVA
■ Acções de educação e informação ambiental						EMPVA
<b>Gestão de Recursos Hídricos</b>						
■ Utilização de origens alternativas	MAOT				Metropolitano	
■ Controlo da quantidade e qualidade	MAOT e CM				Metropolitano e Municipal	
<b>Abastecimento de Água e Tratamento de Águas Residuais</b>						
■ Sistema de Abastecimento de Água da EPAL (existente)	MAOT	15 500		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Sistema de Saneamento da Costa do Estoril - SANEST (requalificação do sistema de tratamento)	MAOT	12 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Sistema de Saneamento do Tejo / Trancão	MAOT	28 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	EMPVA e VEZR
■ Sistemas de Abastecimento de Água e de Saneamento da Península de Setúbal	MAOT	35 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Estudo e exploração de origens alternativas para abastecimento das populações	MAOT, EPAL e CM				Metropolitano	

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.2 Saneamento Ambiental (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Abastecimento de Água e Tratamento de Águas Residuais (cont.)</b>						
■ Controlo da quantidade e qualidade para abastecimento das populações	MAOT, EPAL e CM				Metropolitano e Municipal	
■ Protecção e recuperação dos recursos hídricos (rio Tejo na secção de Valada, Península de Setúbal)	MAOT, EPAL e CM				Metropolitano e Municipal	VEZR
■ Estudo e exploração de infraestruturas e equipamentos de adução, armazenamento, tratamento, controlo e rendimento das redes em termos qualitativos e quantitativos	MAOT, EPAL e CM				Metropolitano e Municipal	
■ Acções de sensibilização e informação sobre a utilização da água	MAOT, EPAL e CM				Metropolitano e Municipal	
■ Modelo de gestão coordenada do abastecimento de água	MAOT, EPAL e CM				Metropolitano e Municipal	
■ Remodelação da estação de tratamento de Vale da Pedra	EPAL				Metropolitano	
■ Estudo e exploração da reserva de água a instalar em Vale da Pedra	EPAL				Metropolitano	
<b>Rede de Esgotos</b>	MAOT, MP e CM				Metropolitano	
■ Construção e Remodelação das Redes de Drenagem (Redes Separativas)				1. <sup>a</sup>		
■ Construção de Redes de Drenagem e ETAR nos Aglomerados de Pequena Dimensão – Sintra, Azambuja, Alcochete, Mafra, Palmela, Sesimbra e Setúbal (Dec.-Lei n.º 152/97, de 1 de Agosto)				1. <sup>a</sup>		
Construção dos <b>Sistemas de Tratamento de Águas Residuais</b>	MAOT e CM			1. <sup>a</sup>	Municipal, Intermunicipal e Metropolitano	
Remodelação de <b>ETAR</b> (Guia, Alcântara, Alcochete/S. Francisco, Almada/Mutela, Costa/Trafaria, Quinta da Bomba, Seixalinho, Pinhal dos Frades, Santana-Ferraria, Quinta do Conde, Sistema do Terreiro do Paço)	MAOT e CM			1. <sup>a</sup>	Municipal, Intermunicipal e Metropolitano	
Cobertura das ETAR de Lisboa	CM Lisboa	3,5			Municipal	

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.2 Saneamento Ambiental (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>						
■ Criação e Reversão de Infraestruturas de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos e encerramento de Lixeiras/Aterros (Valorsul, Setúbal, etc.)	MAOT e CM	5 000		1. <sup>a</sup>	Municipal, Intermunicipal e Metropolitano	
■ Ecocentros e Ecopontos (Valorsul, AMTRES, Setúbal)	MAOT e CM	1 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Valorização Orgânica (Valorsul, Setúbal)	MAOT e CM	6 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Aproveitamento Energético de Biogás	MAOT e CM	3 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Programa de acções de ciclo integrado: redução na origem, recolha selectiva, triagem e compostagem – educação ambiental e sensibilização da população e dos sectores da actividade económica.	MAOT, MP e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Conclusão de Infraestruturas de Valorização, Tratamento e Deposição Final de Resíduos (construção/finalização das centrais de valorização orgânica e de valorização energética do Subsistema da Margem Sul do Tejo; construção dos aterros sanitários dos Subsistemas de Cascais, Oeiras e Sintra e ampliação do aterro sanitário da Margem Sul (Seixal e Palmela)	MAOT, MP e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ AMTRES – Reforço da capacidade de tratamento de RSU	CMs Cascais, Oeiras e Sintra					
■ Construção de uma unidade de tratamento dos resíduos da construção civil	INResíduos e CM Lisboa	0,5				
■ Selagem de Lixeiras e Aterros Desactivados e montagem dos respectivos Sistemas de Monitorização	MAOT, MP e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
Medidas e Acções de Despoluição dos Elementos Naturais (água e solos)	MAOT				Metropolitano	EMPVA
■ Despoluição do Rio Trancão – intercepção no S. de Frielas – eixos Lousa, Bucelas, emissário de Fanhões, ligação à ETAR de Frielas, Lagoa de afinação e armazenamento <sup>1</sup>	CM Loures					
Sensibilização e Educação Ambiental	MAOT, CM e Outras				Municipal	

<sup>1</sup>Informação a confirmar e a completar.

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.3 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Medidas de Protecção e Valorização das Áreas de Interesse Ecológico e Paisagístico</b>						
■ Estrutura principal da REM	MAOT e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	AQU
■ Estrutura secundária da REM	MAOT e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano e Municipal	AQU
■ Corredores ecológicos, espaços exteriores urbanos e áreas vitais da REM	CM			1. <sup>a</sup>	Municipal	AQU
Manutenção e Valorização dos Usos Florestal e Agrícola em Áreas Importantes para a REM	MADRP, MAOT, CM e Privados				Metropolitano e Municipal	AF
Criação e Valorização de Parques Florestais de Uso Múltiplo e Parques Urbanos nas Áreas da REM	MADRP, MAOT, CM e Privados				Metropolitano e Municipal	AQU
Apoio à implementação e concretização de Parques Urbanos e Espaços Verdes Urbanos	MAOT e CM				Municipal	
Ordenamento e recuperação de Matas incluídas na REM	MAOT e CM				Supra-municipal e Municipal	
Delimitação e Valorização de Espaços Livres com Orlas Edificadas, Estáveis e Qualificadas nas Áreas Vitais da REM	Ad. Central, CM e Privados				Metropolitano	AQU
<b>Gestão de Recursos Hídricos</b>						
■ Reabilitação e valorização da rede hidrográfica	MAOT e CM				Metropolitano	
■ Implementação dos Planos de Bacia						
■ Praias Fluviais						
Tratamento paisagístico, ambiental e urbanístico das Ribeiras da AML e das linhas de água enquadradas num processo de delimitação das zonas adjacentes	MAOT e CM				Supra-municipal e Municipal	
Revitalização e Renaturalização de Linhas e Superfícies de Água (valas, esteiros, lagoas, ribeiras e rios) integradas no planeamento e intervenção no tecido urbano	MAOT, Ad. Portos, CM e Privados				Metropolitano	AQU

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.3 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ordenamento, Conservação e Valorização das Orlas Costeiras e Zonas Naturais</b>	MAOT e CM				Metropolitano	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estabilização de arribas e protecção de dunas</li> <li>■ Implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira</li> <li>■ Monitorização da Orla Costeira</li> </ul>						
<b>Gestão de Variáveis Ambientais</b>	MAOT, MP e CM				Metropolitano	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Projectos que visam a gestão e conservação adequada dos espaços verdes</li> </ul>						AQU
<b>Aplicação de Sistemas de Informação e Redes de Medição de Variáveis Regionais</b>	MAOT				Metropolitano	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Digitalização da cartografia da Reserva Ecológica Nacional e do Domínio Hídrico</li> </ul>						
<b>Conservação de Diques no Vale do Tejo</b>	MAOT				Metropolitano	

AQU – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA

S.A. – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL – Saneamento Ambiental

# 1 Acções de Qualificação Ambiental

## 1.4 Reforço da Importância das Áreas Classificadas

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Intervenções nas Áreas Protegidas e Sítios Classificados</b>	MAOT				Metropolitano	EMPVA
<b>■ Estudos e Acções de Conservação da Natureza</b>						
■ PN Arrábida		953				
■ RN E Sado		355				
■ PN Sintra/Cascais		661				
■ APPAFC Caparica		170				
■ RNE Tejo		1 480				
■ Granja de Serrões e de Negrais		980				
■ Sítio RN2000 Sintra/Cascais		118				
<b>■ Promoção e Divulgação da Conservação da Natureza</b>						
■ PN Arrábida		365				
■ RN E Sado		145				
■ PN Sintra/Cascais		674				
■ APPAFC Caparica		415				
■ RNE Tejo		65				
<b>■ Promoção do Desenvolvimento Sustentável</b>						
■ PN Arrábida		400				
■ RN E Sado		430				
■ PN Sintra/Cascais		1 165				
■ APPAFC Caparica		87				
■ RNE Tejo		30				
<b>■ Requalificação do Litoral</b>						
■ PN Arrábida		550				
■ PN Sintra / Cascais		1 024				

## 2 Acções de Qualificação Urbanística

### 2.1 Revitalização dos Centros Históricos

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Elaboração e Implementação de Planos de Qualificação e Requalificação dos Centros Históricos	Ad. Central, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Municipal	RSUAD

RSUAD – COESÃO SOCIAL – Requalificação Sócio-Urbanística de Áreas Degradadas

## 2 Acções de Qualificação Urbanística

### 2.2 Requalificação Urbanística e Revitalização das Áreas Suburbanas e Áreas Críticas

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Programas de Realojamento e Qualificação Urbana:</b>				1. <sup>a</sup>		
■ PER	INH e CM	-			Municipal	CS
■ URBAN II	MP e CM		FEDER e FSE		Municipal	RSUAD
■ Intervenção Lisboa/Vale de Alcântara		1 020,2				
■ Intervenção Amadora-Damaia/Buraca		2 055,8				
■ PRU II	MP e CM		BEI e Mec. Financ. do EEE		Municipal	RSUAD
■ PRAUD	Ad. Central e CM	8,3			Municipal	RSUAD
■ RECRIA, REHABITA e RECRIPH	IGAPHE e CM	11 000	PIDDAC		Municipal	RSUAD
Realojamento e Requalificação Urbanística e do Espaço Público Urbano	Ad. Central, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Municipal	CS
Elaboração e Implementação de Planos de Reabilitação e Qualificação dos Subúrbios ("Área Urbana Crítica a Conter e Qualificar" e "Área Urbana a Articular e/ou Qualificar")	Ad. Central, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
PROQUAL – Programa Integrado de Qualificação das Áreas Suburbanas da Área Metropolitana de Lisboa	Ad. Central/ /CCRLVT e CM	40 000	FEDER, FSE, PIDDAC e CM	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	RSUAD
■ Operação Integrada no núcleo urbano da Brandoa						
■ Operação Integrada na área de Sacavém / Prior Velho						
■ Operação Integrada na área da Baixa da Banheira / Vale da Amoreira						
■ Operação Integrada no núcleo urbano de Odivelas						
■ Operação Integrada na área Outurela / Portela-Algés						
■ Operação Integrada nos Bairros da Bela Vista / 2 de Abril / / 25 de Abril / 20 de Julho						
■ Operação Integrada na área do Bom Sucesso / Arcena						
Elaboração e Implementação de Planos de Ocupação e Regulamentos para as Áreas Inundáveis	MAOT, MAI e CM				Metropolitano	AQA

## 2 Acções de Qualificação Urbanística

### 2.2 Requalificação Urbanística e Revitalização das Áreas Suburbanas e Áreas Críticas (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Apoio ao realojamento de população e realocação de habitações em áreas de risco geotécnico ou cheias	MAOT, MAI e CM				Municipal	
Concretização de Obras de Infraestruturação Prioritária de Áreas Urbanizáveis Faseadas e Programadas ou Colmatação de Áreas Urbanas existentes no interior dos Perímetros Urbanos	Ad. Central e CM				Metropolitano	
<b>Programas de Diversificação e Qualificação do Mercado de Habitação</b>						
■ Recuperação e reabilitação de habitação degradada para aquisição e arrendamento	Ministérios, INH, IGAPHE, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Municipal	RCH
■ Produção de habitação a custo controlados para venda e arrendamento	Ministérios, INH, IGAPHE, CM, Coop., IPSS e Privados				Nacional	CS
Produção e Revitalização de Espaço Exterior Público	CM			1. <sup>a</sup>	Municipal	EMPVA, RCH e RUVAC
Criação de Espaços e Edifícios Simbólicos – Intervenção no Espaço Público Central	MAOT, CM e Privados				Municipal	RUVAC e RAT

RCH – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA – Revitalização dos Centros Históricos

CS – COESÃO SOCIAL

EMPVA – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL – Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

RUVAC – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA – Requalificação Urbana e Valorização Ambiental das Cidades

RAT – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA – Requalificação de Áreas Turísticas

## 2 Acções de Qualificação Urbanística

### 2.3 Requalificação Urbana e Valorização Ambiental de Cidades

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>POLIS</b> <b>Programa de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental de Cidades</b>	MAOT, CM e Privados					
■ Componente 1 Operações Integradas de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental			FEDER PIDDAC e CM	1. <sup>a</sup>	Municipal e Metropolitano	RURSAC
■ Intervenção Integrada na Área da Costa da Caparica		17 300				
■ Intervenção Integrada na área de Aqualva-Cacém		13 000				
■ Intervenção Integrada na área de Setúbal						
■ Intervenção Integrada na área de Vila Franca de Xira						
■ Componente 2 Intervenções em Cidades com áreas Classificadas como Património Mundial			PIDDAC e CM	1. <sup>a</sup>	Municipal e Metropolitano	RURSAC
■ Requalificação da Volta do Duche e Parque de Estacionamento Subterrâneo (Sintra)		1 350				
■ Componente 3 Valorização Urbanística e Ambiental em Áreas de Realojamento			FEDER e CM	1. <sup>a</sup>	Municipal	RURSAC
■ Intervenções na AML de requalificação de espaços públicos nas áreas de realojamento		3 300				
■ Componente 4 Medidas Complementares			FEDER PIDDAC e CM	1. <sup>a</sup>	Municipal e Metropolitano	RURSAC

## 2 Acções de Qualificação Urbanística

### 2.4 Requalificação de Áreas Turísticas e de 2.ª Residência

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Projectos e acções de reordenamento, infraestruturas e equipamentos de áreas turísticas e de 2.ª residência	MAOT e CM				Metropolitano	

## 2 Acções de Qualificação Urbanística

### 2.5 Qualificação Patrimonial

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Projecto de Reabilitação e Valorização Turística do Centro Histórico de Sintra	M Economia, CMSintra e Privados	6 150		1. <sup>a</sup>	Nacional	T e RCH
Palácio e Convento de Mafra	MC	1 000		1. <sup>a</sup>	Nacional	T
Palácio da Vila de Sintra	MC	500		1. <sup>a</sup>	Nacional	T
Recuperação e Valorização do Património Construído na Serra de Sintra	MADRP	68,5		1. <sup>a</sup>		
Escola de Hotelaria e Turismo do Estoril	INFT	187		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	T
<p>■ Construção das Instalações dos Serviços Centrais</p> <p>■ Obras de Manutenção e Recuperação do Centro Escolar Turístico e Hoteleiro do Estoril</p>						
Escola de Hotelaria e Turismo no Distrito de Setúbal	INFT, CCRLVT, AERSET, AMDS, CMSetúbal e RTCA			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	T
Centro de Exposições e Congressos	CM e JTCE	948		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	T
Orla Marítima Carcavelos/Guincho	CMCascais e JTCE	354		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	T
Zona Histórica de Cascais	CMCascais e JTCE	338		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	T
Construção do Molhe de Abrigo	CMOeiras	1 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	T
Projectos de Qualificação Patrimonial que apresentem interesse para o sector do Turismo <sup>2</sup>	IFT				Nacional, Metropolitano e Municipal	T
Recuperação de Moinhos de Maré e de Moinhos de Vento	CM e Privados				Metropolitano	T

<sup>2</sup> As Câmaras Municipais de Cascais, Sintra, Mafra e Oeiras podem ter acesso às verbas da Zona de Jogo do Estoril, condicionado à disponibilidade orçamental anual e despacho do Senhor Secretário de Estado do Turismo.

O enquadramento financeiro dos projectos públicos no PITER está dependente da sua integração em candidaturas ao Programa que sejam objecto de aprovação.

Os projectos têm de concorrer para a concretização da estratégia delineada pelo conjunto dos promotores envolvidos; o investimento público não pode ser superior ao investimento privado.

O SIVETUR destina-se, apenas, a estruturas empresariais.

T – ACTIVIDADES ECONÓMICAS – Turismo

RCH – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA – Revitalização dos Centros Históricos

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.1 Grandes Infraestruturas de Transporte

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<p><b>Rede Ferroviária de Alta Velocidade</b>, com eventual linha de serviço ao Novo Aeroporto de Lisboa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estudos alternativos de traçado</li> <li>■ Estudos de mercado</li> <li>■ Estudos de viabilidade económico-financeira</li> </ul>	Ad. Central			1. <sup>a</sup> / 2. <sup>a</sup>	Internacional	
<p><b>Infraestruturas Aeroportuárias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portela – Objectivo capacidade 12 milhões de passageiros por ano</li> <li>■ Portela – Objectivo capacidade 14 milhões de passageiros por ano</li> <li>■ Novo Aeroporto Internacional de Lisboa</li> <li>■ Aeródromo de Cascais em Tires</li> </ul>	Ad. Central e Privados	30 000	O. Fontes	1. <sup>a</sup>	Internacional	
					Internacional	
		270 000	F. Coesão+ +Inv. Priv./Púb.		Internacional	
<p><b>Infraestruturas e Desenvolvimento da Actividade Portuária</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Porto de Lisboa</li> </ul>	MES, IMP e APL				Regional	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nó rodoviário de Alcântara</li> </ul>		7 000		1. <sup>a</sup>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acessibilidade ao Porto de Lisboa</li> <li>■ Remodelação viária da zona ocidental do porto</li> <li>■ Remodelação viária da zona oriental do porto</li> <li>■ Melhoria das acessibilidades rodoviárias aos terminais portuários da Margem Sul</li> <li>■ Estabelecimento do canal de acesso ao Porto de Lisboa e definição/regularização de canais e fundeadouros</li> </ul>		2 250		1. <sup>a</sup>		
		200				
		1 100				
		800				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Remodelação de terminais portuários</li> </ul>		6 650				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parques portuários de interface modal</li> </ul>		750				

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.1 Grandes Infraestruturas de Transporte (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Infraestruturas e Desenvolvimento da Actividade Portuária (cont.)</b>						
<b>■ Portos de Setúbal e Sesimbra</b>	MES e APSS				Regional	
■ SIIPSET Sistema de Informações		633,0		1. <sup>a</sup>		
■ Ordenamento do Porto de Sesimbra		680,0		1. <sup>a</sup>		
■ Plano Director do Porto de Setúbal		635,3		1. <sup>a</sup>		
■ Terminal Multiusos – Plataforma Multimodal		5 850,1		1. <sup>a</sup>		
■ Ampliação da Doca de Pesca		1 399,8		1. <sup>a</sup>		
■ Frente Ribeirinha		2 700,0		1. <sup>a</sup>		
■ Monitorização do Estuário do Sado e Recuperação de áreas degradadas		262,5		1. <sup>a</sup>		
■ Acessibilidades Portuárias		1 500,0		1. <sup>a</sup>		
■ Terminal Graneleiro		2 900,0		1. <sup>a</sup>		
■ Terminal Roll On-Roll Off		5 100,0		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>		
■ Reabilitação do Edifício Sede		75,0		1. <sup>a</sup>		
■ Relocalização dos Estaleiros		1 200,0		1. <sup>a</sup>		
■ Terminal de Eurominas e Acessibilidades		3 500,0		1. <sup>a</sup>		
■ Plano de Gestão de Crises		100,0		1. <sup>a</sup>		
■ Novo Porto de Recreio		3 200,0		1. <sup>a</sup>		
■ Parques Portuários de Interface Modal em Setúbal		1 500,0		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>		

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.2 Acessibilidades Internas

##### 3.2.1 Expansão e Beneficiação das Ferrovias

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Expansão e/ou Modernização da Ferrovia</b>						
<p>■ Linha de Sintra: quadruplicação/electrificação até Cacém; nova sinalização e telecomunicações; renovação de estações até Sintra; construção de interfaces.</p>	REFER	22 000	PIDDAC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
<p>■ Linha de Cascais: modernização de telecomunicações e sinalização; supressão de passagens de nível; remodelação de estações.</p>	REFER	8 300	PIDDAC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
<p>■ Ligação entre a linha de Cascais e a linha de cintura, em Alcântara</p>	REFER				Metropolitano	
<p>■ Travessia Norte/Sul (Chelas-Entrecampos): quadruplicação/electrificação; nova sinalização e telecomunicações; remodelação de estações.</p>	REFER	10 000	PIDDAC, FC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
<p>■ Travessia Norte/Sul (Braço de Prata-Chelas): quadruplicação / electrificação; nova sinalização e telecomunicações; remodelação de estações.</p>						
<p>■ Travessia Norte/Sul (Coima-Pinhal Novo): Construção da linha e da estação de Coima</p>	REFER	33 000	PIDDAC, FC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
<p>■ Travessia Norte/Sul (Barreiro-Setúbal): duplicação/electrificação e renovação da via; nova sinalização e telecomunicações; remodelação de estações e interfaces; remodelação da estação do Pinhal Novo.</p>						
<p>■ Linha do Norte no troço contido na AML (Vila Franca de Xira/Azambuja/Vale de Santarém e Entroncamento/Caxarias): modernização da via e catenária; telecomunicações e sinalização; construção de variantes; remodelação de estações; construção de interfaces; supressão de passagens de nível</p>	REFER	49 000	PIDDAC, FC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Nacional	
<p>■ Linha do Oeste no troço contido na AML: duplicação/electrificação do troço Meleças/Torres Vedras; nova sinalização e telecomunicações; renovação de estações; construção de interfaces.</p>	REFER				Metropolitano	

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.2 Acessibilidades Internas

##### 3.2.1 Expansão e Beneficiação das Ferrovias (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Expansão e/ou Modernização da Ferrovia (cont.)</b>						
■ Metropolitano:						Metropolitano
■ Rede actual remodelação de estações	Metropolitano de Lisboa (ML)	11 000	O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ Novos Empreendimentos em Construção:						
■ linha azul da estação Baixa-Chiado a St. <sup>a</sup> Apolónia e interface do Terreiro do Paço	ML	26 660	PIDDAC, FC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ linha amarela do Campo Grande a Odivelas	FC	48 200	PIDDAC, FC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ linha verde do Campo Grande a Telheiras;	ML	7 100	O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ linha verde interface do Cais do Sodré	ML, REFER, CP, Transtejo e Soflusa	6 640	O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ Novos Empreendimentos em Projecto:						
■ linha vermelha da Alameda a S. Sebastião	ML	24 800	PIDDAC, FC e O. Fontes	2. <sup>a</sup>		
■ linha amarela do Rato à Estrela;	ML	9 990	O. Fontes	2. <sup>a</sup>		
■ linha azul da Pontinha à Falagueira;	ML	15 800	O. Fontes	2. <sup>a</sup>		
■ Novos Empreendimentos em Estudo:						
■ linha vermelha de S. Sebastião a Campo de Ourique				3		
■ linha vermelha: Oriente – Moscavide – Portela				3		
■ linha amarela da Estrela a Alcântara-Mar.				3		

<sup>3</sup> Projectos dependentes de estudos de viabilidade ainda a lançar.

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.2 Acessibilidades Internas

##### 3.2.1 Expansão e Beneficiação das Ferrovias (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Expansão e/ou Modernização da Ferrovia (cont.)</b>						
■ MST	Ad. Central e Privados	44 000	PIDDAC, FC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Concessão da rede:						
■ 1. <sup>a</sup> Fase Cacilhas/Pragal / / Universidade / Corroios						
■ Infraestruturas, Material Circulante e Exploração						
■ Expansão da exploração da rede concessionada:						
■ 2. <sup>a</sup> Fase (Corroios / Fogueteiro e Universidade / Costa Caparica)				4		
■ 3. <sup>a</sup> Fase (Fogueteiro/Barreiro)				4		
■ Infraestruturas e equipamento de Eléctrico Rápido						
■ Ligação a St. <sup>a</sup> Apolónia e Sacavém	Carris e Metro	33 000		3	Metropolitano	
■ Linha Circular de Algés à Pontinha	Carris e Metro	34 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Linha da Damaia à Cidade Universitária	Carris e Metro	18 000		3	Supra Municipal	
■ Linha de Paço de Arcos ao Cacém	Ad. Central e Privados	2 100		3	Supra Municipal	

<sup>4</sup> Avanço dos Projectos dependente de mecanismos previstos no Caderno de Encargos e a incluir no Contrato de Concessão.

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.2 Acessibilidades Internas

#### 3.2.2 Conclusão da Rede Viária Estruturante

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Expansão da Rede Viária</b>						
■ IC2/A10 Bucelas-Arruda-Carregado	IEP/BRISA	5 29 000		1. <sup>a</sup>	Regional	
■ IC3 Lanço Montijo-Porto Alto	IEP	5 15 000		2. <sup>a</sup> 6	Regional	
■ IC3/A13 Almeirim-Porto Alto	IEP/BRISA	5 37 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Regional	
■ IC3/A13 Porto Alto-Santo Estevão	IEP/BRISA	5 10 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Regional	
■ IC11/A18 Torres Vedras-Carregado	IEP	5 35 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Regional	
■ IC11/A10 Lanço Carregado/IC3 (Porto Alto)	IEP/BRISA	5 46 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Regional	
■ IC11/A13 Santo Estevão-Marateca (A2/A6)	IEP/BRISA	5 17 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Regional	
■ IC16/A16 Belas-Sintra	EP	5 22 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ IC17 CRIL Buraca-Pontinha	IEP	5 18 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ CRIL (nó de Algés)	IEP	3 600		1. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ IC 19 Nós da Amadora e Damaia e alargamento entre os Nós de Alfragide e Hospital	IEP	1 800		1. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ IC 19 Alargamento entre os nós de Queluz e do Hospital	IEP	468		1. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ IC20 Prolongamento para Sul da Costa da Caparica até ao IC32	IEP	5 2 600			Metropolitano	
■ IC30 Alcabideche-Ranholas-Sintra	IEP	5 24 000		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ IC32 CRIPS Ligação IC20(Nó do Funchalinho)-Coima (IC21)	IEP	5 8 600			Metropolitano	
■ IC32 (CRIPS)-EN377-Funchalinho-Trafaria	IEP	1 200			Metropolitano	
■ Via de Cintura da AML Concluir ligação Sintra-Alverca	Trata-se de uma Estrada Regional, ER 19, com lanços a cargo de diferentes entidades				Metropolitano	
■ EN6-7 Variante entre o Nó de Carcavelos (A5) e a EN6 (Marginal)	IEP	1050		1. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ EN9 Variante entre Lourel e Fervença	IEP e CM				Supra Municipal	

<sup>5</sup> Inclui expropriações.

<sup>6</sup> Estimativa de datas possível atendendo a que a Concessão do Baixo Tejo ainda não foi lançada.

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.2 Acessibilidades Internas

#### 3.2.2 Conclusão da Rede Viária Estruturante (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Expansão da Rede Viária (cont.)</b>						
■ EENN9 e 116 Variante Malveira-Ericeira	IEP				Supra Municipal	
■ EENN115 e 116 Variantes em Bucelas	IEP	850			Supra Municipal	
■ EN249-3 Variante de Porto Salvo	IEP	2 030		1. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ EN249-4 Variante entre o Nó de Carcavelos (A5) e o Nó da Abrunheira (IC19)	IEP	1 500		1. <sup>a</sup>	Supra Municipal	
■ Variante à EN10 entre o Sobralinho e Alverca	CM				Municipal	
■ Variante à EN252 (Pinhal Novo)	IEP/CM	2 600			Municipal	
■ ER10-4 Lanço Praias do Sado-Zona Portuária	IEP	500			Supra Municipal	
■ Variante à ER247 (Vila da Ericeira)	EP / CM				Municipal	
■ Eixo Norte-Sul entre a CRIL/Nó de Camarate e a Av.ª Padre Cruz / Lisboa	IEP e CM	8 900		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Túnel Rodoviário Santos-Campo das Cebolas + Interceptor	Ad. Central e CMLisboa	25 840			Metropolitano	
■ Nó das Patameiras e ligação da CRIL/EN 250-2	IEP					
■ Ligação do Nó do Hospital Amadora/Sintra (IC19) ao Lido e do Lido à Rua Elias Garcia	IEP, REFER, INH e CMs de Amadora e Sintra					
■ Via Longitudinal Norte	CMs					
■ Via Metropolitana Norte/Sul	CMs					
■ Ligações de acesso a IP e IC	Não existe informação disponível hierarquizada para ligações a IP e IC				Municipal	
■ Nós de acesso	Não existe informação disponível				Municipal	
■ Circulares e Variantes	Actualmente está a ser desenvolvido no IEP um estudo de inventariação e hierarquização das necessidades de construção de variantes a centros urbanos na sequência do Despacho n.º 20053/2000, de 7 de Outubro				Municipal	

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.2 Acessibilidades Internas

#### 3.2.3 Melhoria das Acessibilidades entre as Margens do Tejo

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Travessia Norte/Sul Chelas/Barreiro</b>						
■ Estudos de viabilidade	Ad. Central e Privados			1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Nacional	
<b>Rede de Transporte Fluvial</b>					Metropolitano	
■ Melhoramentos no Terminal e Pontões de Cais do Sodré (mais instalações administrativas)	Soflusa e Transtejo	7	PIDDAC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ Melhoramentos no Terminal e Pontões do Terreiro do Paço (mais instalações administrativas)	Soflusa e Transtejo	7	PIDDAC, FC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>		
■ Reformulação do terminal de Cacilhas	Ad. Central e Privados	8		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Construção do Terminal do Montijo (Seixalinho) e estacionamento de viaturas	Soflusa e Transtejo	570	PIDDAC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
■ Melhoramentos no Terminal e Pontões da Trafaria (mais estacionamento de viaturas e estrutura de apoio a pontões)				3		
■ Construção dos Terminais e Pontões, incluindo estacionamento de viaturas, de Miratejo (Seixal II) e Moita (Alhos Vedros)				3		

<sup>7</sup> Valor incluído no ML.

<sup>8</sup> A incluir na primeira fase do projecto do MST.

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.3 Melhoria do Sistema do Sistema de Transporte Público

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Equipamentos de Transporte Ferroviário</b>						
■ Linha de Sintra: modernização do material circulante	CP	9 000	PIDDAC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Linha de Cascais: aquisição de novo material circulante	CP	13 000	PIDDAC, FC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Modernização de material circulante de utilização indefinida na AML	CP	8 000	PIDDAC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Metropolitano: ■ Material Circulante	ML	16 000	O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ MST – Concessão da rede: 1. <sup>a</sup> Fase – Troço Cacilhas/Pragal/ /Universidade/Corroios ■ Material Circulante e Exploração	Ad. Central e Privados	9	PIDDAC, FC e O.Fontes	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
					Metropolitano	
<b>Equipamentos de Transporte Fluvial</b>						
■ Aquisição de novos navios da classe "Catamarans": Linhas Barreiro/Terreiro do Paço e Barreiro / Caís do Sodré	Soflusa	11 000	PIDDAC, FC e O.Fontes	1. <sup>a</sup>		
					Metropolitano	
<b>Esquema Director das Infraestruturas Metropolitanas de Transportes</b>	Autoridade Metropolitana de Transportes				Metropolitano	

<sup>9</sup> Valor incluído na Expansão e Beneficiação das Ferrovias

### 3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística

#### 3.4 Infraestruturas Logísticas

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<p><b>Logística Metropolitana</b> (Área Logística Aeroportuária, CTM e Reordenamento das Áreas Logísticas existentes)</p> <p>■ Estudos de Viabilidade e de Ordenamento, Programas, Projectos e Obras Prioritárias</p>	MES/DGTT				Metropolitano	

## 4 Coesão Social

### 4.1 Requalificação Sócio-urbanística de Áreas Degradadas

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Elaboração e Implementação de Planos de Qualificação de Bairros Sociais subequipados e degradados	Ad. Central, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	IUSGD

IUSGD – COESÃO SOCIAL – Integração Urbana e Social de Grupos Desfavorecidos

## 4 Coesão Social

### 4.2 Integração Humana e Social de Grupos Desfavorecidos

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Programa Especial de Habitação</b>				1. <sup>a</sup>		
■ Gabinetes de acção/intervenção social para acompanhamento dos processos de realojamento	INH e CM				Municipal	RSUAD
■ Afectação de espaços para equipamentos, espaço público e actividades de apoio local	Ministérios, IGAPHE e CM				Municipal	RSUAD
Ordenamento, Alargamento e Qualificação das Redes de Equipamentos dirigidos a Grupos de Risco	MTS, ME, MS, CM e Privados				Metropolitano	RSUAD e E
Construção de Espaços e Realização de Programas de Actividades Culturais e Recreativas que promovam a Integração Social dos Grupos Minoritários	MC, CM e Privados				Municipal	E
Medidas de Integração dos Deficientes através da Abolição de Barreiras Arquitectónicas (Serviços Públicos, Actividades Económicas, Mobilidade, etc)	Ad. Central, CM e Privados				Municipal	

RSUAD – COESÃO SOCIAL – Requalificação Sócio-Urbanística de Áreas Degradadas  
E – EQUIPAMENTOS

## 4 Coesão Social

### 4.3 Formação Profissional, Valorização dos Recursos Humanos e Implementação de Emprego

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Ordenamento, Alargamento e Qualificação do Emprego e das Condições de Empregabilidade e de Formação Profissional	MTS, CM e Privados				Metropolitano	AE e IUSGD
Formação Profissional para Jovens em Processo de Integração Social	C.M.Lisboa				Supra-Municipal	
Formação Profissional para Voluntariado no Apoio Social	C.M.Lisboa				Supra-Municipal	
Formação pré-profissional para adolescentes e jovens desfavorecidos	C.M.Sintra				Supra-Municipal	

AE – ACTIVIDADES ECONÓMICAS

IUSGD – COESÃO SOCIAL – Integração Urbana e Social de Grupos Desfavorecidos

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.1 Ensino

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ensino Politécnico</b> (Escolas dos Eixos de V. F. de Xira e de Loures e Sistema Territorial de Seixal-Barreiro-Moita-Montijo-Alcochete) <sup>10</sup>	ME, CM e Privados				Metropolitano	
<b>Ensino Superior Universitário</b> (reforço das unidades existentes e criação em Setúbal) <sup>10</sup>	ME, CM e Privados				Nacional	
<b>Ensino Superior Público</b>	Instituições de Ensino Superior e Politécnico				Nacional	
■ Construção de novo edifício, fundamentalmente destinado à Biblioteca da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (mesmo local)				1. <sup>a</sup>		
■ Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa Quatro novos módulos a localizar na cerca do Hospital de Santa Maria:						
■ o 1.º, em construção, constituirá o Instituto de Ciências Fisiológicas:				1. <sup>a</sup>		
■ o 2.º, com programa preliminar, incluirá o Instituto de Formação Médica, o Centro de Documentação e Informação, o Museu da Medicina e Salas de auto-aprendizagem;				1. <sup>a</sup>		
■ o 3.º, com programa preliminar, terá o Pólo do Instituto Câmara Pestana, o Instituto de Medicina Molecular, as Ciências Morfológicas e as áreas de Nutrição (futura licenciatura);				1. <sup>a</sup>		
■ o 4.º incluirá a Associação e a Cantina de Estudantes e as Salas de Estudo.						
■ Construção da 2.ª Fase da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa (mesmo local)						
■ Construção da futura sede do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa na Rua Prof. Aníbal Bettencourt				1. <sup>a</sup>		

<sup>10</sup> Aguarda-se informação do Ministério da Educação

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.1 Ensino (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ensino Superior Público</b>	Instituições de Ensino Superior e Politécnico				Nacional	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Nova de Lisboa <i>Campus</i> Universitário do Monte da Caparica:</li> <li>■ Edifício do Departamento de Engenharia Electrónica;</li> <li>■ Edifício da Biblioteca da FCT;</li> <li>■ Edifício do Departamento de Física;</li> <li>■ Edifício das Oficinas Gerais de Apoio e Manutenção;</li> <li>■ Expansão do Edifício do Complexo Pedagógico;</li> <li>■ Edifício da Administração Central da FCT;</li> <li>■ Requalificação do Edifício IV;</li> <li>■ Reconversão do Edifício VI (antigo UNINOVA I) para ensino.</li> </ul>		912		1. <sup>a</sup>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ampliação do edifício do Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação localizado no Campus de Campolide da Universidade Nova de Lisboa</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implantação de outros novos equipamentos da Universidade Nova de Lisboa (UNL):</li> <li>■ Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Av. de Berna<sup>11</sup>:</li> <li>■ Construção da Biblioteca Central;</li> <li>■ Construção do edifício para espaços de aulas e instalação de departamentos;</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Faculdade de Ciências Médicas Campo de Santana:</li> <li>■ Construção de edifício laboratorial;</li> <li>■ Construção da Biblioteca Central;</li> <li>■ Construção de 3 edifícios para apoio ao ensino clínico nos 3 hospitais articulados com a UNL (Egas Moniz, S. Francisco Xavier e Pulido Valente);</li> </ul>						

<sup>11</sup> Em alternativa, construção de uma Faculdade (FCSH) nova no Monte da Caparica.

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.1 Ensino (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ensino Superior Público</b>	Instituições de Ensino Superior e Politécnico				Nacional	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implantação de outros novos equipamentos da Universidade Nova de Lisboa (UNL) (cont.):</li> <li>■ <i>Campus</i> de Campolide:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Edifício para a Faculdade de Direito;</li> <li>■ Biblioteca Central, integrando as 5 Bibliotecas do <i>Campus</i>;</li> <li>■ Cantina Universitária;</li> <li>■ Edifício da nova Reitoria e Serviços de Acção Social;</li> </ul> </li> <li>■ EN Saúde Pública:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uma extensão do Edifício.</li> </ul> </li> <li>■ Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa (mesmo local):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bloco III – Órgãos de Gestão, Gabinetes de Docentes, Exposições Permanentes e Temporárias, Associação de Estudantes e Garagens</li> <li>■ Bloco VII – Laboratórios</li> <li>■ Bloco VIII – Oficinas</li> </ul> </li> <li>■ Novas Instalações da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa no Pólo Universitário do Alto da Ajuda</li> <li>■ Remodelação das actuais Instalações da Escola Superior de Dança</li> <li>■ Instalações Provisórias da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal na cidade de Setúbal</li> </ul>						
				1. <sup>a</sup>		
				1. <sup>a</sup>		

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos 5.1.1 Ensino (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ensino Superior Público</b>	Instituições de Ensino Superior e Politécnico				Nacional	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Universidade Aberta Instalação do futuro <i>Campus</i> Universitário no terreno da antiga Fábrica da MUNDET, no Seixal</li> <li>■ 1.ª Fase Construção de um edifício para instalar os Serviços de Produção e os Departamentos, actualmente em andares alugados.</li> <li>■ Implantação de novos equipamentos do Instituto Politécnico de Lisboa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Campus</i> de Benfica: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Edifício para a Escola Superior de Música;</li> <li>■ Edifício para o Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa;</li> </ul> </li> <li>■ <i>Campus</i> de Chelas: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Novo edifício para Engenharia Civil – ISEL;</li> <li>■ Novo edifício para a Fundação – ISEL;</li> <li>■ Centro de Estudantes – ISEL;</li> <li>■ Edifício de Investigação e Pós Graduação – ISEL;</li> <li>■ Edifício de “Complexo Cultural” – ISEL;</li> <li>■ Edifício de Centro Social – ISEL</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ Serviços de Acção Social da Universidade de Lisboa edifício destinado a três Residências Universitárias, uma Cantina e uma Lavandaria (na área do Parque Expo)</li> <li>■ Serviços de Acção Social do Instituto Politécnico de Lisboa Unidade Residencial em Amadora (Freguesia Casal de S. Brás) e Unidade Alimentar em Lisboa (<i>Campus</i> do ISEL)</li> </ul>				1. <sup>a</sup>		

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.1 Ensino (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ensino Superior Particular Cooperativo</b>	Privados					
■ Instituto Superior de Ciências da Saúde-Sul Construção de um edifício com 7 anfiteatros				1. <sup>a</sup>		
■ Universidade Lusiana / Pólo de Lisboa Novos equipamentos de ensino superior (na sua actual zona de influência)						
■ Ampliação das instalações da Escola Superior de Enfermagem S. Francisco das Misericórdias da União das Misericórdias Portuguesas com a integração de um Centro Integrado de apoio a idosos, em estreita ligação com a Escola Superior de Enfermagem.				1. <sup>a</sup>		
■ Novas Instalações do Instituto Português de Administração de Marketing no Campo dos Mártires da Pátria, em Lisboa				1. <sup>a</sup>		
■ Ampliação das Instalações do Instituto Superior de Gestão						
■ Novas Instalações do Instituto Superior de Gestão Bancária em Lisboa						
<b>Ensino Concordatário</b>						
■ Universidade Católica Portuguesa / Campus de Sintra Construção de uma nova ala destinada, nomeadamente, à sede do Instituto Luso-Chinês				1. <sup>a</sup>		
<b>Criação e Apoio a Escolas Técnicas e Profissionais</b>	Ad. Central, CM e Privados					
■ Centro de Formação Profissional Dona Alda de Vasconcelos Quinta Sarrazola / Colares	MADRP	325		1. <sup>a</sup>	Regional	FPVRH

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.1 Ensino (cont.)

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Ensino Superior</b> (11)						
Escola superior de enfermagem	CM Amadora					
Faculdade de Medicina	CM Amadora					
Residência universitária	CM Amadora					
Pólo universitário no domínio do ambiente e aquacultura	CM Alcochete					
<b>Ensino Superior Politécnico</b> <sup>10</sup>						
Ensino Superior/Politécnico de Setúbal	CM Barreiro					
Instituto Politécnico	CM Montijo					
<b>Escolas Técnicas e Profissionais</b> <sup>10</sup>						
Escola técnica de Diagnóstico e Terapêutica	CM Amadora					
Instalação da Escola intercultural/Escola das profissões	CM Amadora					
Escola de música Leal da Câmara	CM Sintra					
Escola de enfermagem Escola Médica H. Distrital	CM Barreiro					
Novo Colégio da Casa Pia de Lisboa	CM Setúbal					

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.2 Saúde

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Hospitais</b>	MS, CM e Privados				Regional	
■ Construção de Novas Unidades Hospitalares						
■ Loures		10 000 a	12 000	1. <sup>a</sup>		
■ Cascais		10 000 a	12 000	1. <sup>a</sup>		
■ V. Franca de Xira		7 000 a	9 000	1. <sup>a</sup>		
■ Amadora/Sintra		5 000 a	6 000	1. <sup>a</sup>		
■ Lisboa Hospital de Todos-os-Santos <sup>12</sup>						
■ Modernização e Ampliação de Unidades Hospitalares Existentes						
■ Curry Cabral		3 000		1. <sup>a</sup>		
■ São Francisco Xavier		1 800		1. <sup>a</sup>		
■ Santa Cruz		2 500		1. <sup>a</sup>		
■ S. José		2 000		1. <sup>a</sup>		
■ Garcia da Horta		1 700		1. <sup>a</sup>		
■ Setúbal		1 500		1. <sup>a</sup>		
■ Montijo		200		1. <sup>a</sup>		
■ Barreiro		200		1. <sup>a</sup>		
<b>Unidades de Apoio Integrado</b>	MS, MTS, CM e Privados					
■ Vila Franca de Xira				1. <sup>a</sup>		
■ Oeiras						
■ Outras <sup>13</sup>						

<sup>12</sup> Sem estimativa de custos e de datas para a sua implementação, dependendo das conclusões do Plano Director Regional em curso.

A eventual construção deste Hospital destina-se previsivelmente à substituição dos Hospitais de Santa Marta e de Capuchos/Des

<sup>13</sup> A instalação de Outras Unidades de Apoio Integrado depende das carências que vierem a ser detectadas no Plano Director Regional em curso.

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.3 Desporto

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Equipamentos de Desporto</b>						
■ Rede de Equipamentos de Base	MJD, CM e Privados				Municipal	
■ Rede de Equipamentos Especializados	MJD, CM e Privados				Regional/Nacional	
■ Rede de Equipamentos de Espectáculo	MJD, CM e Privados				Supra-municipal	

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.4 Cultura

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Intervenções a nível da <b>Cultura</b> <sup>14</sup>	MC, CM e Privados					
■ Museu do Chiado		1 000			Nacional	
■ Museu Nacional do Traje		800			Nacional	
■ Museu Nacional de Arqueologia		1 500			Nacional	
■ Museu do Cinema		2 000			Nacional	
■ Festival Internacional de Músicas Contemporâneas		700		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Nacional	
■ Encontros de Arte de Lisboa		980		1. <sup>a</sup> /2. <sup>a</sup>	Nacional	
<b>Arquivos</b>	Ad. Central e CM					
■ Instituto dos Arquivos Nacionais / Torre do Tombo (IAN/TT)					Nacional	
■ Informatização, apetrechamento e equipamento do novo edifício do IAN/TT						
■ Arquivo Distrital de Setúbal		600		1. <sup>a</sup>	Regional	
Qualificação e Ordenamento das Redes de Salas de Espectáculos e de Ensino Artístico Especializado (Teatro, Música, Dança, etc.)	MC, ME, CM e Privados				Metropolitano	
Centro Cultural da RTCA Convento dos Capuchos	CM Almada	600			Regional	
Dinamização e Promoção das Actividades Culturais	MC, CM e Privados				Nacional, Regional e Metropolitano	

<sup>14</sup> As acções representam apenas intenções de investimento, que poderão vir a assumir a forma de candidaturas aprovadas.

Os valores apresentados deverão ser confirmados pelo sector.

## 6 Actividades Económicas

### 6.1 Agro-florestal

#### 6.1.1 Apoio à Actividade e sua Estabilização

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTE DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Arborização do Perímetro Florestal da Serra de Sintra e Valorização de áreas especiais	MADRP	67		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
Projectos LIFE Natureza B4-3200/98/499 " Rede Natura 2000 da Península de Setúbal / Sado" e LIFE Ambiente 98-ENV/P/00056 " A poluição atmosférica e a gestão e conservação dos ecossistemas florestais na Península de Setúbal" (AFLOPS)	MADRP	40,3		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
Gestão da Tapada Nacional de Mafra:						
■ Programa de combate aos fogos florestais	MADRP	15	PIDDAC-DGF e FEOGA	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Florestação de 50ha de floresta múltipla	MADRP	20	Desp. Púb. e Tapada	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Implementação do Plano Integrado de Desenvolvimento Turístico de Mafra	Tapada, CM, EME, Fundo Turismo, DGT, Sec. Est. Des. Rural				Metropolitano	
Estabilização das áreas agrícolas e florestais, promovendo a sua viabilidade económica <sup>15</sup>	MADRP				Municipal	
■ Regadio da Lezíria	MADRP	6 700 000		1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
■ Programas de apoio ao sector	MADRP			1. <sup>a</sup>	Municipal	
Melhoria do desempenho ambiental do sector <sup>16</sup>	MADRP			1. <sup>a</sup>	Municipal	

<sup>15</sup> As Câmaras Municipais poderão candidatar os seus projectos aos Programas AGRO (Medida 1 – Modernização, reconversão e diversificação das explorações, Medida 2 – Transformação e comercialização de produtos agrícolas e Medida 3 – Desenvolvimento sustentável das florestas), AGRIS (Sub-acção 3.5 – Valorização e conservação dos espaços florestais de interesse público), e RURIS (florestação de terras agrícolas).

<sup>16</sup> As Câmaras Municipais poderão candidatar os seus projectos aos Programas AGRO (Medidas 1 e 2) e AGRIS (Acção 7 – Valorização do ambiente e do património rural).

## 6 Actividades Económicas

### 6.2 Indústria

#### 6.2.1 Relocalização de Actividades e Ordenamento de Novas Áreas Industriais

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Acções de Relocalização de Actividades Económicas, Industriais e de Armazenagem por razões Ambientais e Urbanísticas	MEconomia, MAOT, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	AQU e IL
Acções de Reconversão de Zonas Industriais Desactivadas	MEconomia, MAOT, CM e Privados				Metropolitano	AQL
Organização e Realização de Programas Integrados de Actividades para a Promoção e Desenvolvimento das Actividades Empresariais	MEconomia e CM				Supra-Municipal	AE
Apoio aos Planos de Recuperação Paisagística de áreas de Exploração de Inertes	MAOT, MEconomia, CM e Privados				Metropolitano	

AQU – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA

IL – MOBILIDADE – ACESSIBILIDADE E LOGÍSTICA – Infraestruturas Logísticas

AE – ACTIVIDADES ECONÓMICAS

## 6 Actividades Económicas

### 6.3 Comércio

#### 6.3.1 Grandes Superfícies e Comércio Local

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Apoio à renovação comercial de instalações e infraestruturas urbanas centrais	MEconomia, CM, Ass. Comerciais e Privados				Municipal	AQU

AQU - ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA

## 6 Actividades Económicas

### 6.4 Turismo

#### 6.4.1 Incremento e Apoio ao Turismo, Recreio e Lazer

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Desenvolvimento da Actividade Turística integrada na Recuperação e Valorização do Património Histórico e Arquitectónico e/ou Ambiental	M Economia, MC, CM e Privados				Metropolitano	QP
Apoio a Operações de Agro-Turismo e Eco-Turismo nas Áreas Classificadas com Aproveitamento para a Criação e Promoção de Produtos de Denominação de Origem Metropolitana ou Local	M Economia, MAOT e CM				Municipal	RIAC
Criação e Modernização de Infraestruturas de Recreio e Lazer integradas nas Actividades e Usos associados à Água	MAOT, Ad. Portos, CM e Privados			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	

QP – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA – Qualificação Patrimonial

RIAC – ACÇÕES DE QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL – Reforço da Importância das Áreas Classificadas

## 6 Atividades Económicas

### 6.5 Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

#### 6.5.1 Reforço e Apoio

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Parques de Ciência e Tecnologia</b>						AE
■ Parque de Ciência e Tecnologia Almada/Setúbal (PCTAS)	MEconomia, MCT, CM e Privados				Regional	
■ Loteamento e Infraestruturas do PCTAS e Construção de 2 edifícios		1 500		1. <sup>a</sup>		
■ LISPOPIS Associação para o Pólo Tecnológico de Lisboa					Regional	
■ 1. <sup>a</sup> Fase de Desenvolvimento do Pólo Tecnológico de Lisboa						
■ Plataforma A01 Edificações para Grandes e Médias Empresas BT (em construção)	INETI	3 200		1. <sup>a</sup>		
■ Plataforma A02 Edificações para PME BT	Lispolis	4 400		1. <sup>a</sup>		
■ Plataforma A03 Edificações para Organismos de Apoio Empresarial	Ad. Central e INETI	4 700		1. <sup>a</sup>		
■ Plataforma A04 Edificações para Infraestruturas Tecnológicas	Privados	2 500				
■ Plataforma A05 Completar Infraestruturas Básicas e Espaços Verdes	INETI	500		1. <sup>a</sup>		
■ Tagus Park						
■ INETI						
Apoio à Criação de Centros de Investigação e Desenvolvimento	MCT, CM e Privados				Nacional	AE
Criação e Modernização de Centros de Inovação Empresarial e de Incubação de Pequenas e Médias Empresas	MCT				Nacional	AE
Criação e Modernização de Áreas de Localização Empresarial (ALE), associando-as à Rede de Micro-Logística	M Economia, CM e Privados				Supra-Municipal	AE
Criação e Modernização de Parques e Centros de Congressos, Exposições e Feiras Especializadas	MES, MCT, MC, CM e Privados				Nacional	AE

## 7 Acções Institucionais

### 7.1 Autoridade Metropolitana de Transportes

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Criação da Autoridade Metropolitana de Transportes</b>	MES/DGTT			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	MAL

MAL – MOBILIDADE – ACESSIBILIDADE E LOGÍSTICA

## 7 Acções Institucionais

### 7.2 Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML</b>	MAOT e CM			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	

## 7 Acções Institucionais

### 7.3 Revisão dos Instrumentos de Planeamento Territorial

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Revisão e/ou Elaboração de PMOT/PIOT nas "Área Urbana a Estruturar e Ordenar" (atendendo à vocação e ocupação do solo e às necessárias articulações internas e externas), nas Áreas Vitais e envolvente da Rede Ecológica Metropolitana (REM) e na "Área Logística a estruturar e a Ordenar"	Ad. Central e CM			1. <sup>a</sup>	Supra-Municipal	
Elaboração do Plano Regional de Ordenamento Florestal para a Área Metropolitana de Lisboa	MADRP			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	

## 8 Outros

### 8.1 Redes de Energia

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Desenvolvimento da <b>Rede Nacional de Transporte de Energia Eléctrica (Muito Alta Tensão)</b>	REN, S.A.				Metropolitano	
■ Reforços na zona do Vale do Tejo				1. <sup>a</sup>		
■ Ligação da nova central de gás natural, ciclo combinado, na área 'Carregado'						
■ Introdução dos 400KV na periferia da Grande Lisboa (norte)				1. <sup>a</sup>		
■ Reforços nos 220KV na Grande Lisboa				1. <sup>a</sup>		
■ Reforços na zona da Península de Setúbal						

## 8 Outros

### 8.2 Segurança Pública

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
<b>Prevista eventual realocização das instalações do Comando Metropolitano da PSP (do Chiado para Chelas)<sup>17</sup></b>	MAI		PIDDAC	2. <sup>a</sup>	Metropolitano	
<b>Divisões da PSP:</b>	MAI		PIDDAC		Supra-municipal	
■ Amadora		350		1. <sup>a</sup>		
■ Camarate/Loures		300		1. <sup>a</sup>		
■ Cascais		850		1. <sup>a</sup>		
■ Sintra		350		1. <sup>a</sup>		
■ Alto do Pina		1 300		1. <sup>a</sup>		
■ Lumiar		600		2. <sup>a</sup>		
■ Rego		600		2. <sup>a</sup>		
■ V. F. de Xira		400		1. <sup>a</sup>		
■ Barreiro (Provável)				2. <sup>a</sup>		
<b>Corpo de Intervenção da PSP (Belas)</b>		1 000	PIDDAC	1. <sup>a</sup>	Nacional	
<b>Parque AUTO da PSP</b>	MAI	150	PIDDAC	1. <sup>a</sup>	Supra-municipal	
<b>Divisão de Trânsito da PSP</b>	MAI	800	PIDDAC	1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
<b>Construção de novas instalações para o Comando Geral da GNR</b>	MAI e CMLisboa		PIDDAC		Nacional	
<b>Destacamentos da GNR:</b>	MAI		PIDDAC		Supra-municipal	
■ Sintra (Terrugem)		400		1. <sup>a</sup>		
■ Charneca da Caparica		450		1. <sup>a</sup>		
<b>Concentração dos órgãos de comando e direcção nas novas instalações do Comando Superior do Exército na área militar Amadora-Sintra</b>	MDN			1. <sup>a</sup>		

<sup>17</sup> Não está tomada a decisão, nem tem investimento previsto.

## 8 Outros

### 8.3 Protecção Cívil

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Estudo do Risco Sísmico na Área Metropolitana de Lisboa e concelhos limítrofes (Benavente, Salvaterra de Magos, Cartaxo, Alenquer, Sobral de Monte Agraço, Arruda dos Vinhos e Torres Vedras)	MAI			1. <sup>a</sup>	Regional	
Mapeamento do potencial de deslizamento de vertentes para o risco sísmico da AML	MAI			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
Actualização do Plano Nacional de Emergência com um anexo específico para cada tipo de risco	MAI					
Plano Especial de emergência para sismos na AML	MAI			1. <sup>a</sup>	Metropolitano	
Actualização dos Planos Emergência Externos dos Estabelecimentos Industriais de Alto Risco	MAI					
Implementação do Sistema de Informação de Protecção Civil (SIPROC) destinado às acções de planeamento e gestão da emergência	MAI				Nacional	
Acções de sensibilização e informação à população sobre medidas de prevenção e auto-protecção para cada tipo de risco (folhetos, cursos, seminários, exposições)	MAI				Nacional	

## 4 Anexo



## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.1 Ensino

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Rede de Estabelecimentos de Ensino Pré-Escolar	ME e CM				Municipal e Local	
Rede de Estabelecimentos de Ensino Básico	ME e CM				Municipal e Local	
Rede de Estabelecimentos de Ensino Secundário	ME e CM				Municipal e Local	

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.2 Saúde

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Centros de Saúde Construção ou conclusão de Centros de Saúde	MS	6 056,1	FEDER/ /PIDDAC ou PIDDAC	1. <sup>a</sup>	Local	
Extensões de Centros de Saúde Construção ou conclusão de Extensões de Centros de Saúde	MS	9 696,5	FEDER/ /PIDDAC ou PIDDAC	1. <sup>a</sup>	Local	
Familiares Construção ou conclusão de Unidades de Saúde Familiares	MS	918,7			Local	
Beneficiação de Instalações de Saúde Degradadas	MS		FEDER e PIDDAC	1. <sup>a</sup>	Local	

## 5 Equipamentos

### 5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos

#### 5.1.4 Cultura

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Programa da Rede Nacional de Bibliotecas Públicas	Ad. Central e CM	2 493,6			Municipal	
Rede de Arquivos Municipais	Ad. Central e CM				Municipal	
Rede Portuguesa de Museus Instalação e Remodelação de Museus	MC, CM e Privados					
Dinamização e Promoção das Actividades Culturais	MC, CM e Privados				Municipal	

## 8 Outros

### 8.2 Segurança Pública

ACÇÕES	ENTIDADES RESPONSÁVEIS	MEIOS FINANCEIROS (MILHARES DE CONTOS)	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	ÂMBITO	FUNÇÕES COMPLEMENTARES
Construção e remodelação de <b>Instalações da PSP</b>		340	PIDDAC	1. <sup>a</sup>		
Construção e remodelação de <b>Instalações da GNR</b>		3 260	PIDDAC	1. <sup>a</sup>		
Construção e remodelação de <b>Quarteis de Bombeiros</b>		388	PIDDAC	1. <sup>a</sup>		



# Índice

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2. MATRIZ DE APOIO AO PROGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROT-AML</b>	<b>8</b>
<b>3. LISTAGEM DE ACÇÕES</b>	<b>10</b>
<b>1 Acções de Qualificação Ambiental</b>	<b>11</b>
1.1 Valorização dos Estuários e Zonas Ribeirinhas	11
1.2 Saneamento Ambiental	12
1.3 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental	15
1.4 Reforço da Importância das Áreas Classificadas	17
<b>2 Acções de Qualificação Urbanística</b>	<b>18</b>
2.1 Revitalização dos Centros Históricos	18
2.2 Requalificação Urbanística e Revitalização das Áreas Suburbanas e Áreas Críticas	19
2.3 Requalificação Urbana e Valorização Ambiental de Cidades	21
2.4 Requalificação de Áreas Turísticas e de 2.ª Residência	22
2.5 Qualificação Patrimonial	23
<b>3 Mobilidade – Acessibilidade e Logística</b>	<b>24</b>
3.1 Grandes Infraestruturas de Transporte	24
3.2 Acessibilidades Internas	26
3.2.1 Expansão e Beneficiação das Ferrovias	26
3.2.2 Conclusão da Rede Viária Estruturante	29
3.2.3 Melhoria das Acessibilidades entre as Margens do Tejo	31
3.3 Melhoria do Sistema de Transporte Público	32
3.4 Infraestruturas Logísticas	33
<b>4 Coesão Social</b>	<b>34</b>
4.1 Requalificação Sócio-urbanística de Áreas Degradadas	34
4.2 Integração Humana e Social de Grupos Desfavorecidos	35
4.3 Formação Profissional dos Recursos Humanos e Implementação de Emprego	36
<b>5 Equipamentos</b>	<b>37</b>
5.1 Criação e Qualificação de Equipamentos	37
5.1.1 Ensino	37
5.1.2 Saúde	43
5.1.3 Desporto	44
5.1.4 Cultura	45
<b>6 Actividades Económicas</b>	<b>46</b>
6.1 Agro-florestal	46
6.1.1 Apoio à Actividade e sua Estabilização	46
6.2 Indústria	47
6.2.1 Relocalização de Actividades e Ordenamento de Novas Áreas Industriais	47
6.3 Comércio	48
6.3.1 Grandes Superfícies e Comércio Local	48

6.4	Turismo	49
6.4.1	Incremento e Apoio ao Turismo, Recreio e Lazer	49
6.5	Inovação e Desenvolvimento Tecnológico	50
6.5.1	Reforço e Apoio	50
<b>7</b>	<b>Acções Institucionais</b>	<b>51</b>
7.1	Autoridade Metropolitana de Transportes	51
7.2	Estrutura de Acompanhamento e Avaliação do PROT-AML	52
7.3	Revisão dos Instrumentos de Planeamento Territorial	53
<b>8</b>	<b>Outros</b>	<b>54</b>
8.1	Redes de Energia	54
8.2	Segurança Pública	55
8.3	Protecção Cível	56
<b>4.</b>	<b>ANEXO</b>	<b>57</b>
<b>5</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>58</b>
5.1	Criação e Qualificação de Equipamentos	58
5.1.1	Ensino	58
5.1.2	Saúde	59
5.1.4	Cultura	60
<b>8</b>	<b>Outros</b>	<b>61</b>
8.2	Segurança Pública	61

Vol. III

PROT-AML  
Plano Regional de  
Ordenamento do Território da  
Área Metropolitana  
de Lisboa

Relatório  
**Estudos**  
**de Fundamentação**  
**Técnica**

VERSÃO PARA DISCUSSÃO PÚBLICA

[Relatório]

# PROT-AML

## Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

### Estudos de Fundamentação Técnica

Volume III



Programa Operacional  
da Região de Lisboa e Vale do Tejo

[Setembro 2001]



União Europeia  
FEDER

# Ficha Técnica

---

## Coordenação Geral

António Fonseca Ferreira  
Fernanda Vara

## Coordenação Operacional

Fernanda do Carmo  
Hipólito Bettencourt  
Sérgio Tomás

## Equipa Interna

Fernanda do Carmo  
Sérgio Tomás  
Hipólito Bettencourt  
Marta Alvarenga  
Maria João Pinto  
Joana Lucas  
Paula Pinto  
Emília Cabeleira  
Raquel Soares  
Vital Rosário  
Pedro Verissimo  
Abel Marques  
Francisco Cardoso  
Fátima Malheiro

## Coordenação / Especialistas Externos

Paulo Correia – Esquema do Modelo Territorial  
Luís Jorge Bruno Soares – Estratégia Territorial  
Ataíde Ferreira – Consultor Jurídico  
Fernando Nunes da Silva – CESUR – Transportes  
DGTT – Mobilidade e Logística  
Ana Sofia Rodrigues – Conservação da Natureza  
Jorge Palmeirim – Conservação da Natureza  
Fernando Godinho, Hidroprojecto – Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica  
Eugénio Sequeira – Solos  
Jaime Gil Paz – Solos  
Victor Góis – Qualidade do Ar  
Pedro Martins da Silva – Ruído  
INE, Gabinete de Estudos e Conjuntura – Projecções de População Residente

## Estagiários

Filipa Monteiro  
Maria Custódio Micaelo  
Natália S. Cunha  
Silvana Cachucho

## Edição

**Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo**  
**Rua Artilharia um, 33, 1269-145 Lisboa**  
**Tel.: 213 837 100**  
**Fax: 213 831 292**  
**Endereço Internet: [www.ccr-lvt.pt](http://www.ccr-lvt.pt)**

Projecto gráfico e paginação: Paulo Fernandes  
Impressão: IDG

Lisboa, Setembro de 2001

# | Índice | Relatório Volume III

1 Demografia [p.5]

2 Habitação e Dinâmica  
Urbanística [p.33]

3 Equipamentos Sociais  
e Culturais [p.45]

4 Estrutura Produtiva [p.67]

5 Exclusão Social e  
Fragmentação Territorial [p.79]

6 Mobilidade [p.95]

7 Síntese do Diagnóstico do  
Sistema de Transportes da AML [p.115]

8 Infraestruturas Energéticas [p.153]

9 Protecção Civil [p.161]

Anexos [p.167]

# Nota Prévia

O PROT-AML foi inicialmente elaborado entre 1990/92 por uma equipa coordenada pelo Prof. Jorge Gaspar. Em 1995/96, os estudos de fundamentação técnica foram reajustados e actualizados pela CCRLVT, com apoio de consultadoria dos Prof.(s) Paulo V. D. Correia e Jorge Gaspar.

Os estudos então realizados continham a caracterização e diagnóstico dos sectores com implicações no ordenamento do território da AML, elaborados de acordo com o enquadramento e a legislação em vigor àquela data.

Estes estudos constituíram uma importante base de fundamentação do trabalho agora realizado, ainda que os novos conceitos e contextos metropolitanos e de Planeamento Regional (nova legislação), implicassem novas perspectivas e análises, de entre as quais se salientam as questões ambientais e os aspectos relacionados com a coesão socio-territorial.

A versão dos Estudos de Fundamentação Técnica que se apresenta de seguida resultou das rectificações efectuadas pela equipa interna, quer decorrentes das reflexões da equipa, quer em resultado dos contributos das diversas entidades representadas na Comissão Consultiva do PROT-AML e de outras não representadas.

# 1 Demografia

## **1.1 Inserção Demográfica da Área Metropolitana de Lisboa na Península Ibérica e no País**

1.1.1 A Área Metropolitana de Lisboa na Península Ibérica

1.1.2 A Área Metropolitana de Lisboa no País

## **1.2 Evolução e Distribuição da População da AML**

### **1.3 Estrutura Demográfica da AML**

1.3.1 Estrutura Etária

1.3.2 Estrutura Familiar

## **1.4 Evolução dos Comportamentos Demográficos**

1.4.1 Natalidade

1.4.2 Mortalidade

1.4.3 Mortalidade Infantil

1.4.4 Migrações

## **1.5 Projecções Demográficas**

**Actualização em Função dos Resultados Preliminares dos Censos 2001**

# 1.1 Inserção Demográfica da Área Metropolitana de Lisboa na Península Ibérica e no País

## 1.1.1

### **A Área Metropolitana de Lisboa na Península Ibérica**

Para melhor compreender a posição da Área Metropolitana de Lisboa, em termos populacionais, é importante efectuar o estudo comparado em áreas mais abrangentes que o território nacional.

Na falta de informações relativas às grandes metrópoles europeias que permitam actualizar os estudos de caracterização do PROT-AML efectuados em Abril de 1991, utilizam-se os elementos relativos às Áreas Metropolitanas da Península Ibérica (vide quadro 1.1 em Anexos). De qualquer modo, estes elementos parecem os mais importantes, já que, para traçar uma estratégia de desenvolvimento para a AML, se torna indispensável analisar, comparativamente, os sistemas urbanos espanhol e português, pois a crescente internacionalização das economias nacionais associada ao reforço das relações económicas entre Portugal e Espanha, no quadro da União Europeia, conduzirão à definição de uma rede urbana peninsular muito mais integrada.

Tendo como base a população presente em 1991 nas áreas metropolitanas ibéricas com mais de 200 000 habitantes, evidencia-se um sistema urbano estruturado em torno do litoral, com um pólo central na cidade de Madrid, que se apresenta como a cidade mais importante da Península Ibérica. Para além desta metrópole, distinguem-se as áreas metropolitanas de Barcelona, no litoral mediterrâneo, e de Lisboa, no litoral atlântico, todas com mais de 2 500 000 habitantes. Estas três metrópoles dispõem-se num eixo rectilíneo, possuindo Lisboa, comparativamente às outras duas metrópoles espanholas, a vantagem de se localizar na fachada atlântica.

Num escalão inferior, mas ainda com mais de 1000 000 de habitantes existem as metrópoles de Valência, Bilbao e Sevilha, em Espanha, e do Porto, em Portugal, que exercem uma importante acção polarizadora ao nível regional.

Apesar de Lisboa se apresentar em termos populacionais como a terceira metrópole da Península Ibérica, em termos de densidade populacional a sua posição relativa altera-se significativamente. De facto, a metrópole de Barcelona, apresenta-se como a de maior densidade populacional, logo seguida

da de Madrid, ambas com mais de 2000 Hab/Km<sup>2</sup>. Entre 1000 e 2000 Hab/Km<sup>2</sup>, existem as áreas metropolitanas de Valladolid (que apenas apresenta 358 mil habitantes em 1991), Porto, Bilbao e Valência. Num terceiro nível surgem as áreas metropolitanas de Sevilha, Corunha e Lisboa. Ou seja, Lisboa, com uma densidade populacional aproximada de 800 Hab/Km<sup>2</sup>, surge como a área metropolitana de menor densidade populacional das metrópoles com mais de um milhão de habitantes, existindo inclusivamente duas (Valladolid e Corunha) que apesar de possuírem menor população têm uma densidade populacional mais elevada.

Acresce ainda que, entre 1981 e 1991, a Área Metropolitana de Lisboa tem das taxas de crescimento mais reduzidas das metrópoles da Península Ibérica (2.0%). De facto, a nível geral, as metrópoles nacionais apresentam as menores taxas de crescimento, constituindo-se como principais pólos de crescimento urbano centros urbanos de menor dimensão, sobretudo os centros turísticos do Mediterrâneo.

Como nota adicional, é de referir que a população de Portugal está francamente mais concentrada do que a espanhola, destacando-se nitidamente o facto da AML representar mais de 25% da população nacional, enquanto que a área metropolitana de Madrid representa apenas cerca de 12% da população espanhola.

## 1.1.2

### **A Área Metropolitana de Lisboa no País**

Em Portugal, a AML apresenta uma posição de liderança incontestável – que tem vindo a reforçar desde o início do século – seguida de longe da Área Metropolitana do Porto, não existindo verdadeiras cidades de média dimensão (em 1991, exceptuando Lisboa e Porto, nenhuma outra cidade atingia os 100 000 habitantes) que assumam funções de nível intermédio entre as metrópoles de Lisboa e Porto e os centros urbanos de menor dimensão.

Assim, a rede urbana é fortemente desequilibrada, tornando-se importante controlar o crescimento polarizado em torno das metrópoles e desenvolver um sistema polinucleado que permita uma maior integração dos territórios metropolitanos e uma melhor articulação com as áreas circundantes e com as outras regiões do País, nomeadamente com as que têm registado maior dinamismo económico e crescimento urbano.

## 1.2 Evolução e Distribuição da População da AML

A nível nacional, a AML registou um crescimento demográfico acentuado nas últimas décadas, em consequência de intensos movimentos migratórios para a região, representando, em 1981, 25.4% dos habitantes de Portugal e 76.7% dos habitantes da Região de Lisboa e Vale do Tejo (RLVT).

Nos anos oitenta a capacidade de atracção diminuiu bastante, o que associado ao declínio das taxas de natalidade e fecundidade fez abrandar o ritmo de crescimento populacional. Mesmo assim, nesta década a AML ainda cresceu a um ritmo superior ao do País e ao da RLVT, reforçando o peso demográfico da AML (vide quadros 1.2 e 1.3 em Anexos).

A evolução da população residente na AML, de 1991 a 1997, mantém as tendências registadas na década de oitenta. Em 1997, estimava-se para a AML um total de 2 565 440 habitantes (74% na AML Norte e 26% na AML Sul), constituindo 25.8% da população nacional e 77.3% da população da RLVT, pesos relativos muito próximos dos verificados em 1991.

No período de 1991 a 1997, estima-se um acréscimo de cerca de 25 200 habitantes no conjunto da AML, o que, a verificar-se, representa um ligeiro acréscimo anual médio relativamente ao valor registado entre 1981 e 1991.

Em termos de comportamento interno, regista-se uma profunda reorganização da distribuição da população no território metropolitano. Desde logo, verificam-se situações distintas entre a AML Norte e a AML Sul, pois enquanto a primeira tem vindo a perder população, apresentando decréscimos de -0.9% entre 1981 e 1991, e -0.1% entre 1991 e 1997, a segunda manteve a tendência de crescimento populacional, com variações de 9.6% entre 1981 e 1991 e 4.2% entre 1991 e 1997.

Relativamente à AML Norte, o fenómeno de decréscimo populacional é principalmente justificado pela evolução demográfica do concelho de Lisboa, já que se verificou um decréscimo de 144 543 habitantes entre 1981 e 1991 (-17.9%) e se estima um decréscimo de 109344 habitantes entre 1991 e 1997 (-16.5%).

Com excepção do concelho de Lisboa, no período de 1991 a 1997, todos os outros concelhos da AML Norte registam ganhos populacionais, tendo Mafra e Azambuja invertido a situação de perda populacional que se verificou na década de oitenta.

É de salientar que se o ritmo de decréscimo anual médio da população da AML Norte tendeu a diminuir desde 1981, o ritmo de decréscimo anual médio da população do concelho de Lisboa acentuou-se significativamente a partir deste ano. De facto, apesar de se verificar uma grande produção de novas áreas habitacionais e de existir um esforço crescente a nível da requalificação e reabilitação de algumas áreas habitacionais antigas, ainda não é visível uma atenuação ou inversão dos fenómenos de segregação socio-espacial que expulsam população residente da cidade em direcção a outros locais da periferia.

Esta saída de população de Lisboa é bem visível no crescimento anual médio da população da AML sem Lisboa e, principalmente, da população da AML Norte sem Lisboa, já que os habitantes da capital mudam de residência principalmente para os concelhos da AML Norte.

Na AML Norte destaca-se ainda o concelho de Sintra, o qual se estima que tenha acentuado significativamente o ritmo de crescimento anual médio após 1991, e que tenha apresentado, no período de 1991 a 1997, o maior crescimento populacional absoluto da AML. Destaca-se também o concelho de Loures, pelo seu crescimento total, e Oeiras e Cascais por apresentarem um incremento significativo no ritmo de crescimento anual médio após 1991. É de assinalar ainda a estimativa de redução significativa do crescimento anual médio do concelho da Amadora.

Na Margem Sul, o crescimento populacional verificado depois de 1981 é principalmente suportado pelo concelho do Seixal, que representa cerca de 50% do valor total de acréscimo populacional da AML Sul no período de 1981 a 1991 e se estima que represente cerca de 63% do valor total de acréscimo populacional da AML Sul no período de 1991 a 1997. De facto, o concelho do Seixal apresenta nos dois períodos considerados o maior crescimento absoluto e relativo. Embora a um nível bastante inferior, os concelhos de Moita e Palmela também contribuíram para o acréscimo populacional da Margem Sul, sendo contudo de destacar no caso da Moita, um dos concelhos mais dinâmicos na década de oitenta, a estimativa de redução significativa do ritmo de crescimento entre 1991 e 1997.

Quanto às situações mais desfavoráveis relativamente ao crescimento da população, são de referir os concelhos do Barreiro, Alcochete

Fig. 1.1  
**Varição da População  
 1991/1997**

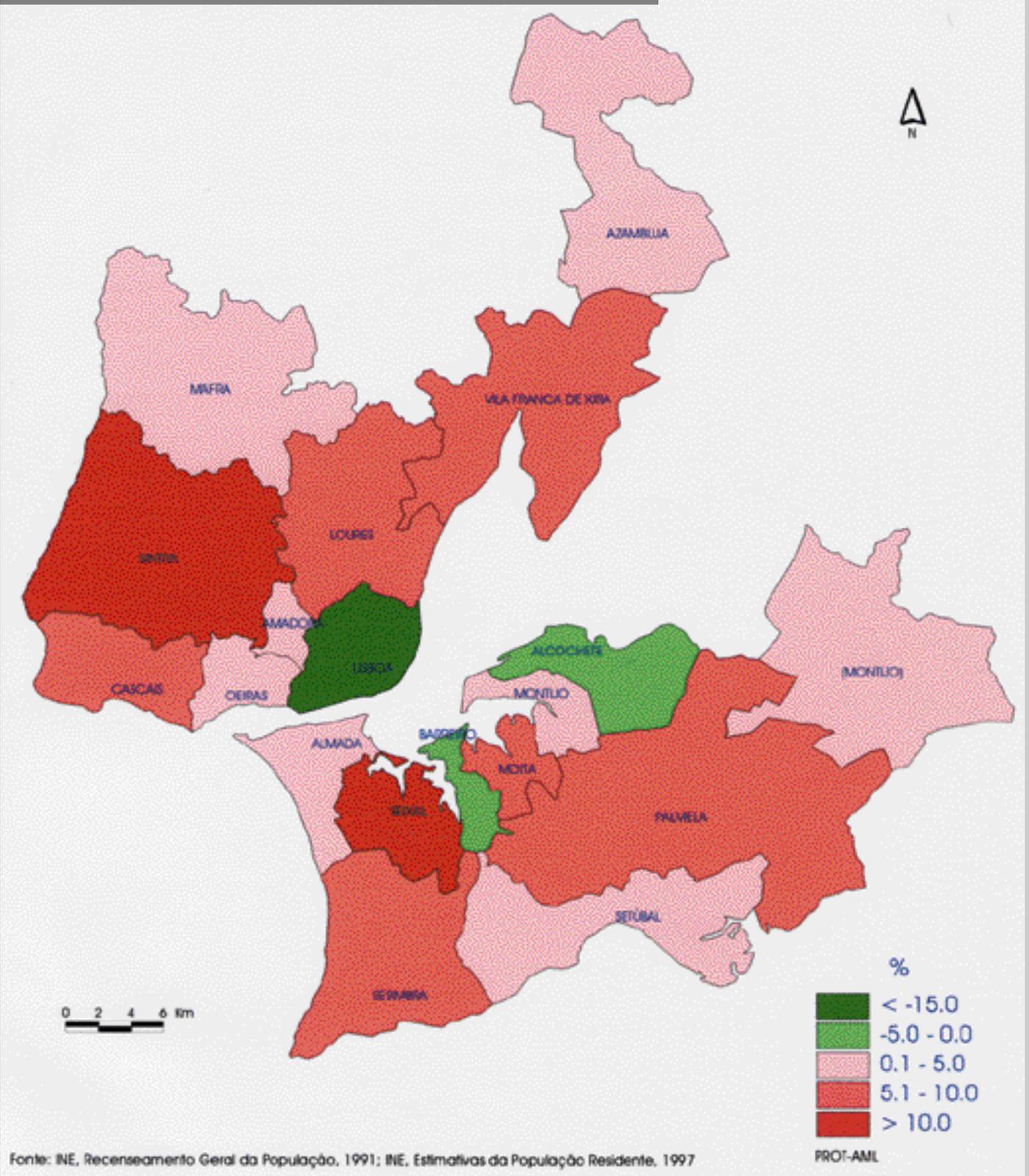


Fig. 1.2  
Densidade Populacional  
1997

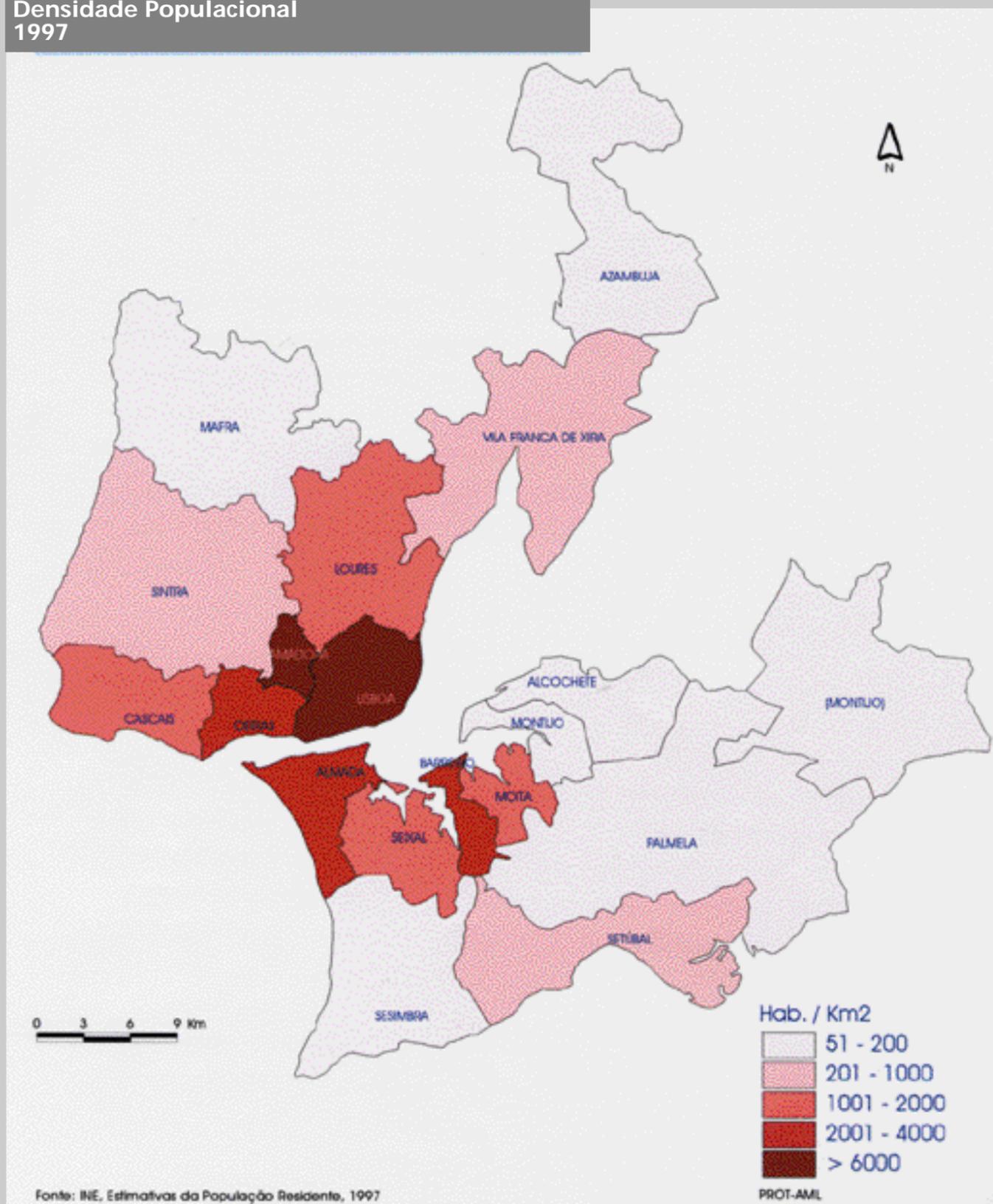
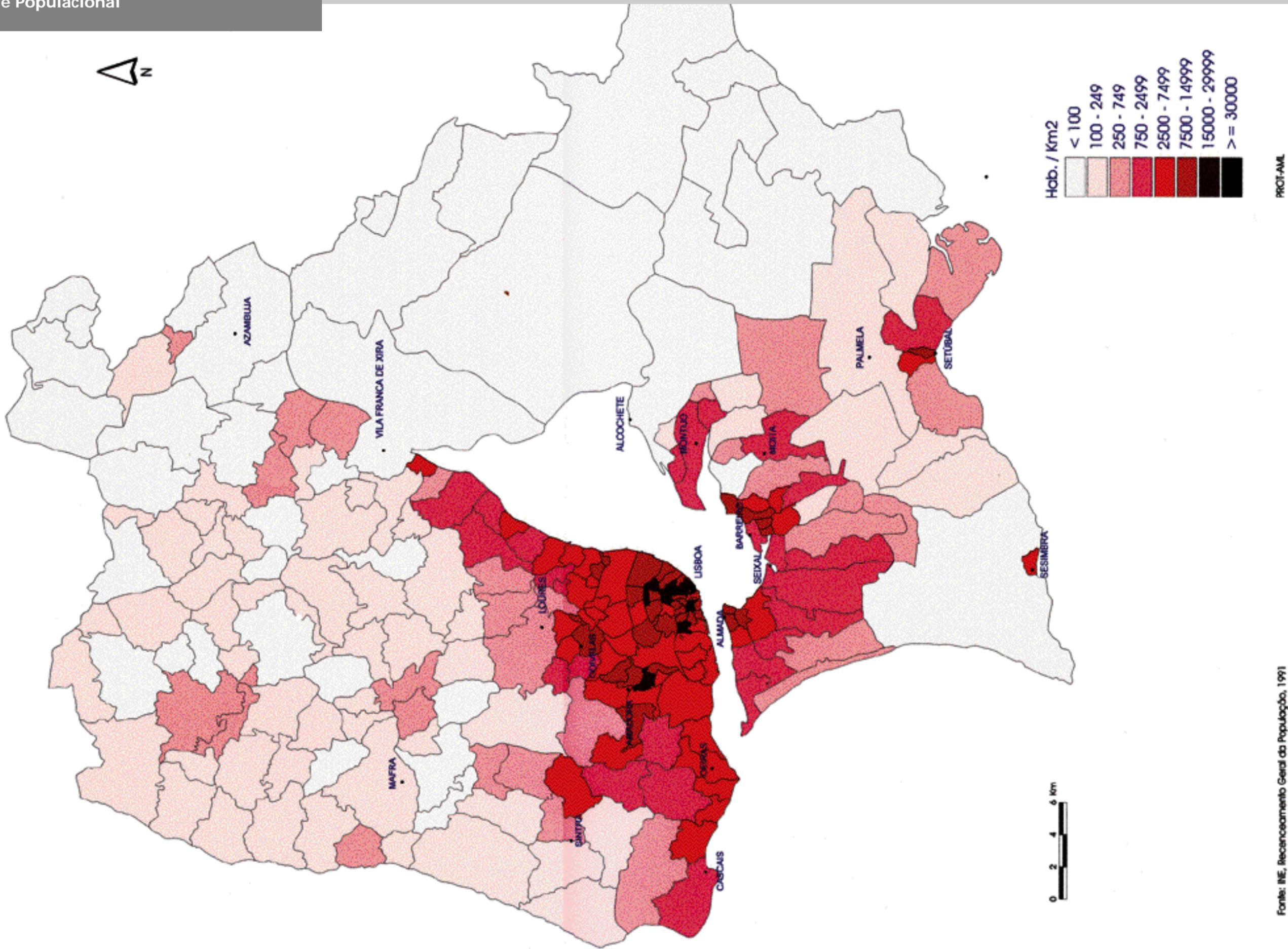


Fig. 1.3  
Densidade Popacional  
1991



Fonte: INE, Recenseamento Geral da População, 1991

e Montijo, estimando-se entre 1991 e 1997 mudanças face à dinâmica da década anterior: o Barreiro agravou significativamente a perda acentuada já verificada; Alcochete mantém-se em perda mas a níveis bastante inferiores; o Montijo inverteu a tendência de perda, registando já algum ganho populacional. De referir ainda o concelho de Setúbal, para o qual se estima um decréscimo significativo do ritmo de crescimento anual verificado na década de oitenta e o concelho de Almada que se estima ter desacelerado o ritmo de crescimento anual da década anterior.

Por fim, em termos de peso relativo é de referir que, para além do concelho de Lisboa, para o qual se estima em 1997 uma população de 554 050 habitantes (ainda superior a 20% da população da AML), se destacam os concelhos de Loures (13.5%) e Sintra (12%), ambos com populações estimadas superiores a 300 000 habitantes. Quanto aos concelhos com menos população, são de destacar Alcochete (0.4%) e Azambuja (0.8%), ambos com populações estimadas inferiores a 20 000 habitantes. Relativamente aos acréscimos anuais de população, destacam-se os concelhos de Sintra (para o qual se estima o maior crescimento anual entre 1991 e 1997), Loures e Seixal.

Relativamente à densidade populacional (vide quadro 1.4 em Anexos), verifica-se que a população da AML se apresenta francamente mais concentrada do que a população do País (densidade populacional cerca de oito vezes superior) e da RLVT. No entanto, persistem diferenças internas muito significativas, sendo de destacar, desde já, que em 1997 se estimam para a AML Norte densidades populacionais muito superiores à AML Sul, respectivamente de 1 180 Hab/Km<sup>2</sup> e de 439 Hab/Km<sup>2</sup>, o que permite concluir que o relativo desafogo da AML quando comparada com as outras metrópoles da Península Ibérica se deve essencialmente à reduzida ocupação da AML Sul.

A nível geral, salientam-se as tendências já atrás identificadas de acréscimo da concentração na AML Sul e de decréscimo, ainda que ligeiro, na AML Norte, bem como de aumento relativo da densidade populacional da AML sem Lisboa e, principalmente, da AML Norte sem Lisboa.

A análise da evolução dos valores das densidades populacionais da AML após 1991 revela uma relativa estabilidade, ou seja, à excepção do concelho de Lisboa que cedeu a primeira posição ao concelho da Amadora, todos os outros concelhos mantiveram as suas posições relativas. Assim, destacam-se apenas Amadora e Lisboa que

continuam a ser os concelhos com maior densidade populacional (apesar de, como se referiu atrás, se terem tornado menos atractivos, em particular o concelho de Lisboa), seguidos de Oeiras, na AML Norte, e de Barreiro e Almada, na AML Sul.

Por outro lado, os concelhos da Azambuja, num primeiro nível, de Palmela, Montijo e Alcochete, num segundo nível, e de Sesimbra e Maфра, num terceiro nível, são os que apresentam menores densidades populacionais.

A densidade populacional por freguesia em 1991 permite colocar claramente em evidência a forma da mancha urbanizada nas duas margens do Tejo: a Norte, é semelhante a uma "pata de ave", sendo os dedos correspondentes aos eixos de transporte mais importantes de Vila Franca de Xira, Cascais, Sintra e Loures; a Sul, a navegação fluvial em direcção a Lisboa e a construção da Ponte 25 de Abril, fizeram a urbanização alastrar em coroa circular sensivelmente paralelas ao rio.

Relativamente a 1981, continua a verificar-se o crescimento das áreas suburbanas, propagando-se o crescimento urbano para áreas cada vez mais distantes, tanto a norte como a sul do Tejo.

Na cidade de Lisboa, apesar do crescimento de alguns bairros novos mais periféricos, verifica-se uma perda muito significativa de população das áreas centrais antigas, o que justifica o acentuado decréscimo populacional do concelho.

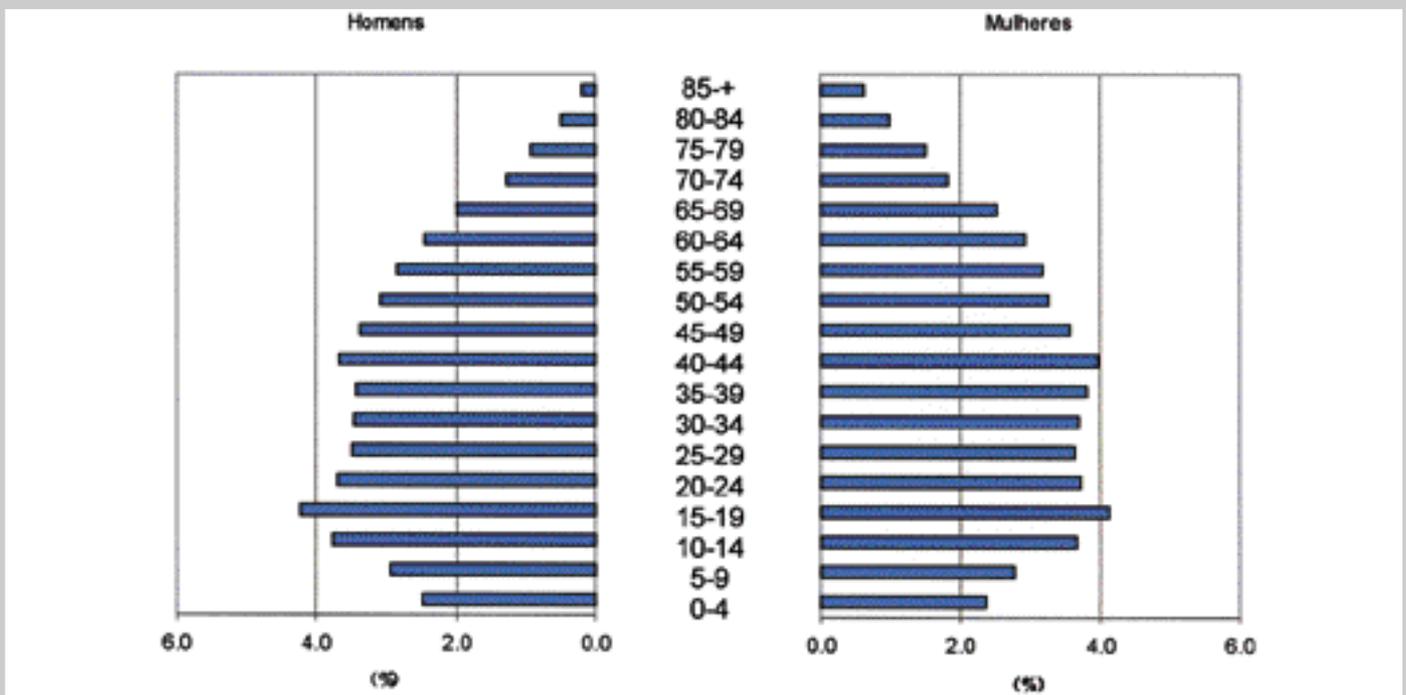
Esta evolução, particularmente fora da cidade de Lisboa, demonstra a grande importância que a configuração das principais redes de transporte, nomeadamente das que envolvem o modo ferroviário, têm na orientação do crescimento urbano, condicionando fortemente a construção de novas áreas residenciais e a localização das actividades económicas.

## 1.3 Estrutura Demográfica da AML

### 1.3.1 Estrutura Etária

Em 1991, a AML apresentava a estrutura etária retratada na figura seguinte.

Pirâmide Etária da AML em 1991



Entre 1991 e 1997 (vide quadros 1.5 a 1.8 em Anexos), a tendência, já detectada em 1991, para o envelhecimento acentuado da população da AML pelo topo e pela base, tende a agravar-se, o que se evidencia igualmente no Continente e na RLVT.

Estima-se que, entre 1991 e 1997, a população com 14 ou menos anos terá decrescido 12.2% e a população com 65 ou mais anos terá aumentado 18.4%, pelo que em 1997 deveriam residir na AML 402 120 indivíduos com 14 ou menos anos (15.7% da população total) e 370 300 com 65 ou mais anos (14.4% da população total).

Por outro lado, a proporção da população em idade activa (15-64 anos) na população total da AML terá registado um aumento muito ligeiro entre 1991 e 1997. No entanto, estima-se a redução relativa e absoluta da população activa mais jovem (15-24

anos) e o aumento da população activa dos 25 aos 64 anos. Ou seja, estima-se, já na década de noventa, um ligeiro envelhecimento da população activa.

No entanto, a AML ainda dispõe de uma população relativamente jovem quando comparada com Portugal Continental, como se pode comprovar pelos valores menos significativos da percentagem de idosos e do índice de dependência de idosos, bem como pelos valores mais elevados da percentagem de população no estrato etário activo. Aliás, só a capacidade de atracção demográfica da AML, principalmente para activos jovens, tem amortecido a tendência generalizada para o envelhecimento<sup>1</sup>.

Comparativamente, destaca-se a AML Norte que apresenta uma população mais envelhecida do que a AML Sul, tal como se pode verificar, por um lado,

<sup>1</sup> Nos concelhos de Lisboa, Azambuja e Alcochete estima-se, inclusivamente, que em 1997 o número de idosos já excede o número de jovens.

pelos valores mais elevados da percentagem de idosos e dos índices de envelhecimento e de dependência de idosos e, por outro lado, pelos valores menos significativos da percentagem de jovens e do índice dependência de jovens. Contudo, a AML Sul apresenta uma estrutura etária um pouco mais envelhecida do que a AML Norte sem o concelho de Lisboa.

No interior da AML existem diferenças assinaláveis, bem comprovadas pelos indicadores relativos ao envelhecimento em anexo, sendo de destacar os concelhos de Lisboa e do Seixal. O primeiro regista um elevado grau de envelhecimento da sua população, apresentando em 1991 e 1997 níveis de envelhecimento, na base e no topo, extremamente elevados e muito superiores aos observados na AML e no País. O segundo apresenta um envelhecimento muito pouco significativo da população, com níveis de envelhecimento bastante inferiores à AML e ao País, sendo de salientar que corresponde ao único concelho em que a percentagem de idosos não ultrapassa os 10%, em 1997.

Embora com menor significado, assinalam-se os concelhos da Azambuja e, também, do Montijo, de Sesimbra e de Alcochete, que apresentam um maior envelhecimento(1) e os concelhos da Moita, de Sintra, de Vila Franca de Xira e de Loures, que apresentam um menor envelhecimento.

Estas constatações permitem verificar com facilidade que a evolução das estruturas demográficas de cada concelho está associada às respectivas taxas de crescimento populacional. Assim, os concelhos que apresentam maiores aumentos demográficos nas últimas décadas, sobretudo devidos a jovens casais que encontram a sua casa nas novas urbanizações dos subúrbios da capital, registam maiores proporções de população em idade activa e de população jovem, originando, nomeadamente, um aumento da pressão demográfica sobre o sistema de escolaridade obrigatória. Pelo contrário, na cidade de Lisboa e nos concelhos mais distantes da capital – ainda com feições rurais bastante marcadas – tende a aumentar a proporção da população idosa, provocando, nomeadamente, o aumento da procura de serviços de apoio à terceira idade.

### 1.3.2 Estrutura Familiar

As transformações verificadas nas estruturas económicas têm sido acompanhadas por grandes mudanças na dimensão, composição e funções da família.

A maior participação da mulher no mercado de trabalho, a tendência para a definição de uma

família progressivamente menos fixa, o crescimento dos pais solteiros, do divórcio e da esperança média de vida da população, têm implicações importantes nas funções sociais da família, na divisão do trabalho doméstico e nas relações entre diversas gerações.

Além disso, estas modificações sentem-se no mercado da habitação, não só porque tendem a gerar maior mobilidade residencial, mas também porque cresce significativamente a procura de alojamentos para famílias de reduzida dimensão.

Em 1991 (vide quadros 1.9 a 1.11 em Anexos), sensivelmente 90% das famílias da AML têm quatro ou menos indivíduos, tendo-se verificado, entre 1981 (informações dos estudos iniciais de Caracterização do PROT-AML) e 1991, importantes modificações na estrutura familiar, com a redução da percentagem de famílias com cinco e mais pessoas e o aumento das que têm quatro ou menos indivíduos.

Esta tendência continua a indicar, até 1991, o reforço do número de pessoas que vive isoladamente, o aumento no número de casais sem filhos e a redução do número de filhos por casal.

No Continente, embora se tenha registado uma evolução algo semelhante, entre 1981 e 1991, verificou-se um acréscimo da percentagem de famílias com três e quatro pessoas. Em 1991, a dimensão média familiar e a percentagem das famílias com cinco ou mais pessoas de Portugal Continental, era ainda significativamente superior à observada na AML

A nível concelhio, Lisboa distingue-se claramente dos restantes concelhos, principalmente pela elevada percentagem de pessoas que vivem sozinhas, em virtude do elevado envelhecimento da sua população e do aumento progressivo das famílias mono-parentais, mas também pelo mais reduzido peso relativo de famílias com três e quatro elementos. Pelo contrário, o concelho do Seixal apresenta um reduzido número de famílias com um e, mesmo, com dois indivíduos, e um elevado número de famílias com três e quatro pessoas. Estas diferenças traduzem-se nas dimensões médias familiares respectivamente mais reduzida e mais elevada da AML.

As alterações verificadas nas estruturas familiares de cada concelho reflectem diferenças na composição social e etária dos habitantes. Por isso, os valores mais significativos de famílias com maior número de pessoas e, naturalmente, da dimensão média familiar registam-se nos concelhos de maior crescimento demográfico nas últimas décadas e que, por esse facto, têm maior representação relativa da população jovem e em idade activa.

## 1.4 Evolução dos Comportamentos Demográficos

Para se compreender as dinâmicas demográficas e perspectivar a evolução da distribuição espacial e composição, por sexos e idades, dos habitantes da AML, é necessário analisar a evolução das variáveis demográficas que interferem no saldo fisiológico e migratório.

### 1.4.1 Natalidade

Apesar do período em análise ser ainda bastante curto para apreciações sólidas e fundamentadas, parece verificar-se, a partir de 1996, uma tendência para a ligeira recuperação das taxas de natalidade, quer no País, quer na AML (onde a taxa de natalidade em 1997 já é ligeiramente superior à de 1991), que se segue a um longo período de decréscimo. Para verificar se este ligeiro aumento constitui efectivamente uma inversão das tendências anteriores ou apenas pequenas alterações conjunturais na natalidade será ainda necessário esperar mais alguns anos.

Curioso parece ser o facto das diferenças entre as taxas de natalidade da AML e do País se terem reduzido de tal modo que actualmente não têm significado.

Na AML, entre 1991 e 1997 (vide quadro 1.12 em Anexos), registam-se importantes diferenciações entre concelhos e grandes oscilações nos diversos concelhos, que podem resultar dos nascimentos se reportarem, nuns casos, ao local do facto e, noutros, ao lugar de residência das mães. Isto porque, em virtude das deficiências nos serviços de saúde da AML, um elevado número de nascimentos ocorre num local que difere do lugar de residência das mães (com grande destaque para Lisboa), sendo por vezes as crianças registadas no local do facto, o que motiva uma sobre-avaliação destes concelhos e uma sub-estimação dos concelhos com serviços de saúde deficientes.

Assim, é previsível que os dados reais motivem a transferência de nascimentos entre concelhos, nomeadamente entre Lisboa e os concelhos suburbanos da AML Norte, mas, na impossibilidade de obter tal informação (que permitiria uma análise mais rigorosa), parece interessante registar alguns aspectos que resultam da informação existente.

Em termos gerais, parece esboçar-se uma evolução paralela entre a taxa de natalidade e a estrutura etária, pois os concelhos que apresentam maior

percentagem de população em idade activa registam normalmente taxas de natalidade mais elevadas. No entanto, os concelhos que vêm registando decréscimos de população ou acréscimos de população pouco significativos, interferem significativamente nesta associação.

Descriminando, com maior taxa de natalidade surgem os concelhos de Sintra, Seixal e Cascais, todos com valores superiores à AML e ao País. Pelo contrário, os concelhos de Azambuja, Barreiro, Lisboa e Alcochete apresentam menores taxas de natalidade.

### 1.4.2 Mortalidade

No período de 1991 a 1997 (vide quadro 1.13 em Anexos), as taxas de mortalidade para a AML tendem a estabilizar em torno de 10‰. Apesar das diferenças serem pouco significativas, nesse período, a AML apresenta taxas de mortalidade inferiores às que se registaram na RLVT e no País. Por outro lado, é de registar ainda que a AML Norte apresenta taxas de mortalidade ligeiramente superiores à AML Sul.

A análise intra-metropolitana permite verificar uma associação quase perfeita entre a taxa de mortalidade e a estrutura etária dos concelhos, pois os que apresentam maior percentagem de população idosa registam valores mais elevados de taxa de mortalidade, concluindo-se então que o grau de envelhecimento dos habitantes é o principal factor de variação das taxas de mortalidade.

Estão nessa situação os concelhos de Lisboa, com maior destaque, Alcochete, Azambuja, Montijo e Mafra, todos com valores claramente superiores à AML e ao País. Pelo contrário, os concelhos mais rejuvenescidos de Seixal, mais destacado, Loures, Sintra, Amadora, Vila Franca de Xira e Oeiras apresentam as menores taxas de mortalidade.

### 1.4.3 Mortalidade Infantil

Entre 1991 e 1997 (vide quadro 1.14 em Anexos), tanto no País como na AML, a taxa de mortalidade infantil manteve a tendência de decréscimo acentuado verificado nas décadas anteriores. Este facto é tanto mais significativo quanto, em 1995, o valor de Portugal (6.4‰) deixou

de constituir o mais elevado dos países da União Europeia (a Grécia passou a ocupar essa posição).

Um outro aspecto interessante resulta das diferenças entre a AML e o País (que já foram muito significativas quando as condições materno-infantis e médico-sanitárias não estavam generalizadas por todo o País) se terem reduzido de tal modo que se tornaram residuais em 1997.

No geral, entre 1991 e 1997, a AML Norte apresenta taxas de mortalidade infantil superiores à AML Sul.

Apesar dos valores concelhios das taxas de mortalidade infantil apresentarem grandes oscilações e de ainda se verificar na AML mobilidade entre concelhos para a ocorrência de partos, devido às lacunas ainda existentes em termos de equipamentos de saúde, podem apontar-se alguns comportamentos concelhios entre 1991 e 1997. Assim, tendo em conta os valores disponíveis, o concelho de Sesimbra apresenta sempre valores inferiores à AML, e os concelhos de Seixal, Montijo, Vila Franca de Xira e Sintra registam sistematicamente taxas de mortalidade infantil mais reduzidas que a AML. Pelo contrário, o concelho de Alcochete apresenta sempre valores superiores à AML, e os concelhos de Mafra e Lisboa registam sistematicamente taxas de mortalidade infantil mais elevadas que a AML.

## 1.4.4 Migrações

Como já foi referido, as migrações têm sido a componente mais importante da evolução demográfica da AML. De facto, a AML tem funcionado como o principal foco de convergência dos movimentos internos e externos do País.

Assim, torna-se imprescindível uma análise aprofundada da evolução recente dos movimentos migratórios na AML.

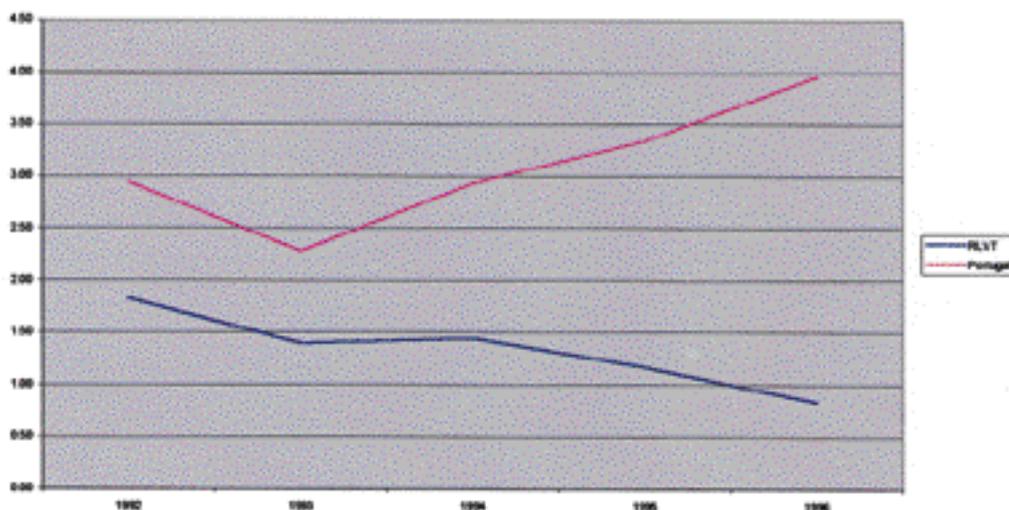
No entanto, as fontes de informação estatística sobre esta matéria são escassas, de difícil obtenção e nem sempre muito credíveis, pelo que se procura analisar, relativamente a esta componente, as informações que foi possível obter das Estatísticas Demográficas, do Ministério da Administração Interna e do Recenseamento Geral da População.

### Migrações Externas

A emigração para o estrangeiro tem tido tradicionalmente pouco significado na evolução demográfica da AML, sobretudo se tomarmos como referência a totalidade do território nacional.

Na falta de informação para analisar especificamente a AML, utiliza-se a título indicativo a informação disponível da RLVT, que permite

### Emigrantes por 1000 Habitantes



algumas observações, já que a AML representa, como se verificou atrás, mais de 3/4 da população da RLVT. De qualquer modo, os dados utilizados do INE são obtidos com base num inquérito indirecto por amostragem (já que existem grandes dificuldades de quantificar estes fluxos), ficando por captar segmentos específicos e novas modalidades de saída (incluindo contratos de curta duração).

Assim, de acordo com o número médio de emigrantes por mil habitantes, entre 1992 e 1996, a emigração continua a ter pouca importância na evolução demográfica da RLVT, quando comparada com o País. Verifica-se, inclusivamente, uma tendência geral para o decréscimo significativo da emigração da RLVT, ao contrário do que se verifica para a totalidade do País, onde se tende para o crescimento. Acresce ainda que, em 1996, a população emigrante da RLVT representou apenas 9.5% do total dos emigrantes do País (vide quadro 1.16 em anexos).

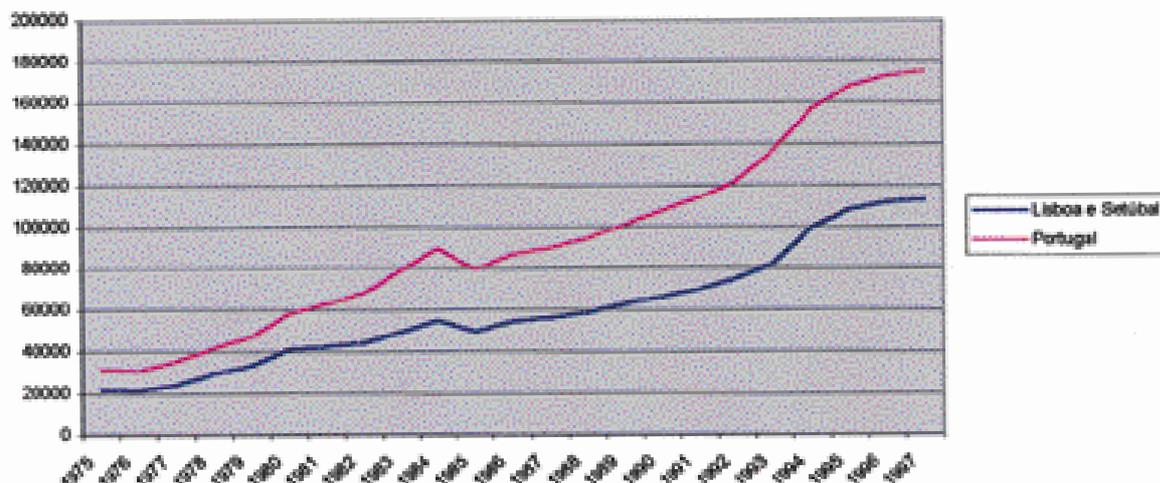
Ainda relativamente à população que abandonou o território metropolitano, e de acordo com as Estatísticas Demográficas, por NUT III, de 1995 a 1997 (única informação disponível), é de referir que cessaram residência, no conjunto da Grande

Lisboa e da Península de Setúbal, 1837 estrangeiros, correspondendo a cerca de 25% dos estrangeiros que cessaram residência no País, e na sua maioria população dos Países Lusófonos (vide quadro 1.17 e 1.19 em anexos).

Quanto à imigração, as dificuldades em conhecer os montantes de entrada de imigrantes são igualmente significativas, ficando à margem a importante componente dos fluxos clandestinos. A informação obtida não permite o nível de desagregação concelhio, mas, considerando que, em 1991, a AML representava 91% da população residente nos distritos de Lisboa e Setúbal, podem utilizar-se os estrangeiros com residência legalizada naqueles distritos como indicativos para caracterizar genericamente a imigração na AML.

Desde logo, os estrangeiros com residência legalizada nos distritos de Lisboa e Setúbal acompanham a tendência crescente esboçada para a totalidade do território nacional. No entanto, entre 1991 e 1997 a taxa de crescimento dos estrangeiros com residência legalizada dos distritos de Lisboa e Setúbal ainda foi superior à sua correspondente a nível nacional, respectivamente 62.2% e 53.8% (vide quadro 1.23 em anexos).

## Estrangeiros com Residência Legalizada



Fonte: INE, Estatísticas Demográficas, 1997

Assim, em 1997, residiam legalmente nos distritos de Lisboa e Setúbal 112 962 estrangeiros (85,7% no distrito de Lisboa e 14,3% no distrito de Setúbal), correspondentes a 64,5% dos estrangeiros com residência legalizada no País.

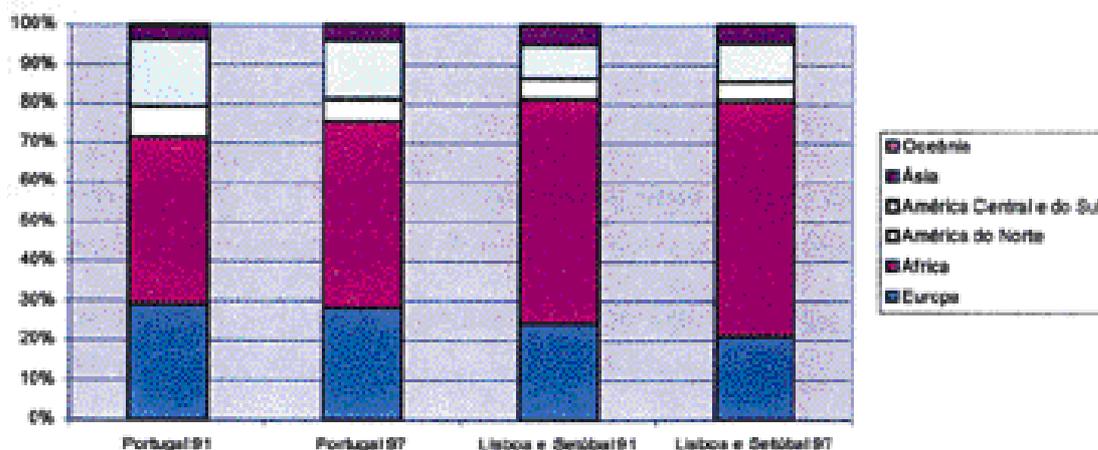
No período de 1991 a 1997, verificou-se um acréscimo de 43 320 estrangeiros com residência legalizada nos distritos de Lisboa e Setúbal, o que representa um acréscimo muito significativo relativamente ao igual período que o antecede (62.2% entre 1991 e 1997, e 20.8% entre 1984 e 1990).

Como seria de esperar, a maior comunidade estrangeira residente no País e nos distritos de Lisboa e Setúbal provem do continente africano (em 1997, 46,6% no País e 59,7% nos distritos de Lisboa e Setúbal), seguido do continente europeu (no mesmo ano, 28,4% no País e 21,0% nos distritos de Lisboa e Setúbal), ultrapassando estes dois continentes 4/5 dos estrangeiros residentes nos distritos de Lisboa e Setúbal.

Entre 1991 e 1997, nos distritos de Lisboa e Setúbal, verifica-se um acréscimo absoluto dos estrangeiros provenientes de todos os continentes, registando-se como alterações mais significativas, o crescimento do peso relativo dos estrangeiros provenientes do continente africano e o decréscimo do peso relativo dos estrangeiros provenientes do continente europeu, apesar de também ser assinalável o crescimento do peso relativo dos estrangeiros da América Central e do Sul.

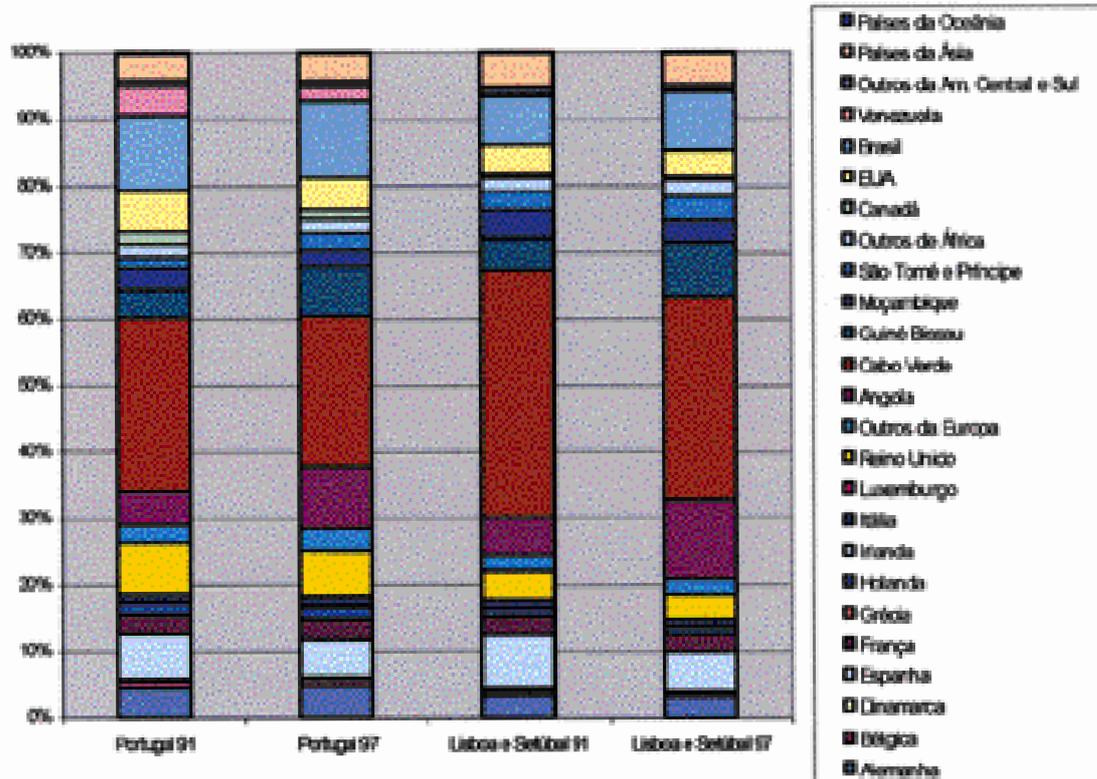
A nível dos países de proveniência, destaca-se claramente Cabo Verde que, apesar de ter reduzido o seu peso relativo entre 1991 e 1997, representava neste último ano 22,7% dos imigrantes legais residentes no País e 30,5% dos que se instalaram nos distritos de Lisboa e Setúbal. Ainda em relação a países, salientam-se Angola, Brasil e Guiné Bissau que em 1997 representavam respectivamente 9,3%, 11,4% e 7,3% dos imigrantes legais residentes no País e 11,7%, 8,5% e 8,1% dos que se instalaram nos distritos de Lisboa e Setúbal, tendo o primeiro e o terceiro taxas de crescimento extremamente elevadas no País e nos distritos de Lisboa e de Setúbal entre 1991 e 1997.

### Estrangeiros com Residência Legalizada, por Continente de Origem



Fonte: INE, Estatísticas Demográficas

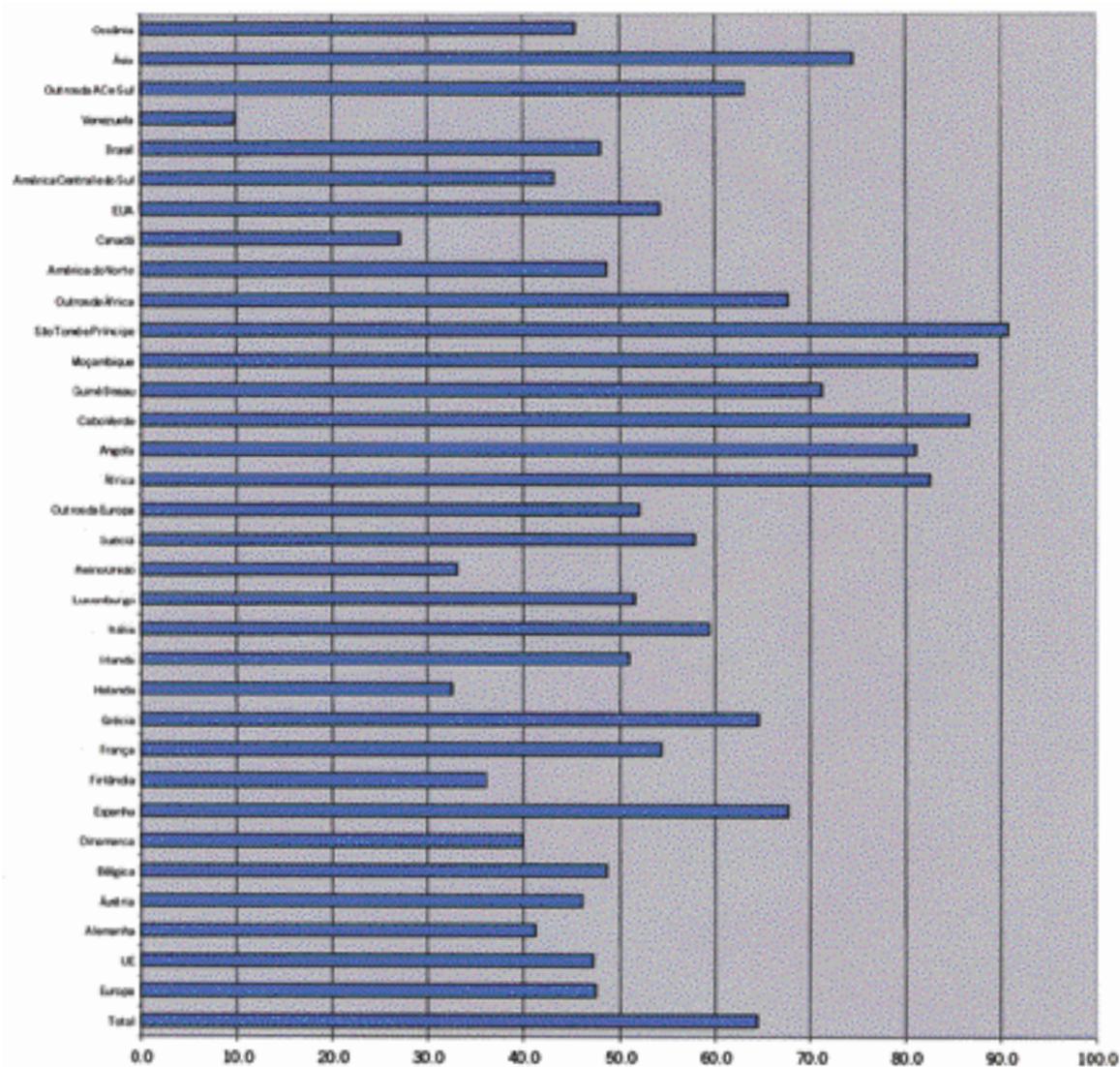
### Estrangeiros com Residência Legalizada, por País de Origem



Fonte: INE, Estatísticas Demográficas

Merece ainda destaque a grande concentração das diferentes comunidades de imigrantes nos distritos de Lisboa e Setúbal. De facto, é bem visível pela figura seguinte uma tendência para a concentração dos estrangeiros nestes distritos (em média 64,5% de todas as comunidades), onde têm mais probabilidade de encontrar empregos. No entanto, com valores acima dos 70%, destacam-se todos os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa e os países asiáticos, nos quais as comunidades de indianos e paquistaneses têm uma maior importância.

## Estrangeiros com Residência Legalizada, por País de Origem



Fonte: INE, Estatísticas Demográficas, 1997

O afluxo a Portugal, e particularmente à AML, de estrangeiros, sobretudo de africanos, procurando trabalho coloca importantes problemas de natureza económica e social, na medida em que grande parte dessa população vive e trabalha em situações de extrema precariedade e defronta-se com numerosas dificuldades de integração social e cultural. Além disso, a incapacidade de Portugal absorver todos os imigrantes que aqui pretendem fixar-se – que já motivou inclusivamente restrições à entrada de novos imigrantes – aliada ao facto de muitos utilizarem o nosso País para entrarem noutros países da União Europeia, coloca também problemas de natureza política entre Portugal, a União Europeia e os países africanos, nomeadamente os PALOP.

## Migrações Internas

O crescimento demográfico da AML é, em grande parte, o resultado de um processo migratório interno ao País, que lhe tem sido francamente favorável.

Os saldos migratórios ocorridos nos municípios da AML entre 1985 e 1991 evidenciam claramente dois tipos de movimentos: um no sentido da AML, como se pode verificar pelos saldos positivos da AML, da AML Norte sem Lisboa e da AML Sul; outro de natureza centrífuga, conduzindo ao esvaziamento da cidade de Lisboa (saldo

extremamente negativo) a favor dos subúrbios, nomeadamente da AML Norte.

Para reforçar o que atrás foi indicado, registe-se que, entre 1985 e 1991, mais de 40% dos movimentos internos do País têm como origem ou destino a AML.

Descriminando um pouco mais, os imigrantes concelhios localizam-se essencialmente na AML Norte (cerca de 75%), com uma incidência mais significativa nos concelhos de Sintra, Loures e Lisboa, que apesar de se constituir como o principal

concelho de emigração (42.7%) continua a ser atractivo para a população. Em termos de emigrantes, verifica-se uma concentração ainda superior na AML Norte (mais de 80%), para a qual contribuiu significativamente a saída em “massa” de população da cidade de Lisboa. Note-se ainda que, na AML Sul, o Seixal constitui o concelho com maior proporção de imigrantes (8.0%) e Almada o concelho com maior proporção de emigrantes (5.6%), tendo este segundo concelho uma quantidade de imigrantes semelhante à de emigrantes.

## 1.5 Projecções Demográficas

O estabelecimento de cenários de evolução da população da AML para o horizonte do PROT-AML, isto é, até 2010, é uma tarefa complexa, uma vez que se vêm observando alterações demográficas estruturais durante a última década e que a execução das propostas do PROT-AML irá introduzir novas alterações, principalmente quanto à distribuição espacial da população na Área Metropolitana de Lisboa.

O Gabinete de Estudos e Conjuntura do INE elaborou um estudo de projecções de população para os concelhos da AML (vide Anexos), para o período 2000-2010, que, como o próprio estudo observa, encerra várias limitações, seja quanto às hipóteses simplificativas em que assenta, seja quanto à falta de informação disponível. Trata-se de um estudo de projecções elaborado a partir das estimativas para 1995, que assentaram no Censo de 1991, e não de previsões decorrentes das propostas de planeamento do PROT-AML. Constitui uma base de referência, coerente com a evolução nacional, de grande utilidade para a construção futura de cenários contrastados para a AML, a calibrar em função dos resultados do Censo de 2001 e a monitorizar posteriormente.

O modelo de projecção utilizado assume o progressivo envelhecimento da população metropolitana, que deverá passar de 13,8% de indivíduos com 65 e mais anos em 1995 para 17,5% em 2010.

### AML – Projecções de População Residente, por Grandes Grupos de Idade (em % da população residente total)

IDADES	1995	2000	2005	2010
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
0-14	15.9	15.7	16.4	16.3
15-64	70.3	69.2	67.5	66.2
65 e +	13.8	15.0	16.1	17.5

Fonte: INE, GEC/SEDS

O aumento tendencial da esperança de vida acompanhado da baixa ou da estabilização da natalidade justifica esta tendência para o envelhecimento que conduzirá, em 2010, ao predomínio de indivíduos com 65 e mais anos sobre os indivíduos com menos de 15 anos a nível da AML (com um índice de envelhecimento global de 107), bem como da maioria dos concelhos da AML, excepto Loures (incluindo Odivelas), Sintra, Vila Franca de Xira, Moita e Seixal (o concelho mais jovem).

### AML - Projecções de População Residente, por Grandes Grupos de Idade

IDADES	1995	2000	2005	2010
<b>Total</b>	<b>2 556 180</b>	<b>2 594 016</b>	<b>2 648 402</b>	<b>2 667 108</b>
0-14	407 170	408 423	433 889	435 063
15-64	1 796 930	1 795 807	1 788 647	1 766 490
65 e +	352 080	389 786	425 866	465 555
85 e +	23 850	25 669	27 570	34 619

Fonte: INE, GEC/SEDS

O concelho mais envelhecido em 2010 deverá ser Lisboa, com um índice de envelhecimento de 145.4 mesmo assim menor do que o estimado para 2000, que é de 174.4. Chama-se especialmente atenção para o aumento progressivo do estrato populacional com 85 e mais anos, pelas consequências que determina na saúde e na segurança social.

O modelo de projecção assume a inversão da tendência de decréscimo da população jovem, em especial a partir de 2005, considerando a redução gradual da mortalidade infantil em Portugal e o aumento da fecundidade a partir de 1997 (1.5 em 1997) e que é hoje superior a outros países mediterrânicos (actualmente da ordem de 1.2 a 1.3) e que se assume continuar a subir até 2010 (até 1.612 no período 2006-2010), embora acompanhado do aumento da idade média das mães. Mesmo assim, não se atingirá o nível de substituição das gerações (2.1 crianças por mulher).

A inexistência de informação estatística sobre migrações internas e externas não permite estimar directamente os seus valores, tendo-se recorrido à informação do Censo de 1991 sobre o local de residência anterior, assumindo o saldo migratório global por concelho e a média estimada no período 1991-1998. As profundas alterações de acessibilidade, bem como a evolução do mercado de habitação entretanto registadas na AML retiram fiabilidade a esta opção, designadamente devido ao progressivo alargamento territorial da área de influência de Lisboa enquanto pólo de emprego, à realocização de emprego fora do concelho de Lisboa e ao aumento da distância média percorrida nas deslocações casa-trabalho, e ainda devido às migrações a nível da UE e aos imigrantes dos PALOP's.

## Projeções de População Residente, para a AML e por Concelho

	1995	2000	2005	2010	VAR. 1995-2010
<b>AML</b>	<b>2 556 180</b>	<b>2 594 016</b>	<b>2 648 402</b>	<b>2 667 108</b>	<b>110 928</b>
Amadora	186 870	190 211	191 955	192 623	5 753
Cascais	160 320	167 056	169 116	170 565	10 245
Lisboa	591 480	543 797	554 282	545 273	- 46 207
Loures	338 980	355 436	362 572	367 973	28 993
Oeiras	155 790	159 960	162 432	164 147	8 357
Sintra	290 420	319 486	336 241	346 046	55 626
V. F. Xira	110 210	117 368	121 763	125 988	15 778
Alcochete	10 050	10 089	10 108	10 090	40
Almada	152 720	153 349	153 161	152 094	- 626
Barreiro	83 580	81 766	80 671	78 925	- 4 655
Moita	68 180	71 448	72 927	74 295	6 115
Montijo	36 230	36 543	36 551	36 435	205
Palmela	46 580	48 181	48 953	49 612	3 032
Seixal	127 920	139 578	146 931	151 775	23 855
Sesimbra	28 800	30 432	31 255	32 044	3 244
Setúbal	104 260	104 745	104 977	104 865	605
Azambuja	19 520	19 462	19 295	19 130	- 390
Mafra	44 270	45 111	45 212	45 229	959

Fonte: INE, GEC/SEDS

Os valores das projecções realizadas (vide quadro anterior e Anexos) merecem os seguintes comentários:

- A AML poderá crescer de 2 556 180 hab. em 1995 para 2 667 108 hab. em 2010, isto é, registar um saldo positivo de 110 928 habitantes. A eventual introdução de uma política que promova

o aumento da fecundidade, à semelhança de outros países da UE, poderá contribuir para repor as condições de substituição das gerações. A evolução das migrações externas é extremamente difícil de prever a 10 anos, tanto entre a AML e o resto do país, como com o exterior, designadamente a UE e os PALOP's.

- A evolução do concelho de Lisboa – negativa até 2000, seguida de oscilações até 2010, terminando em perda devido ao elevado saldo natural negativo – poderá ser alterada, designadamente em função dos programas de habitação social em Lisboa, da evolução do papel da Cidade de Lisboa na AML e da evolução socio-económica e urbanística da própria AML.
- Do modelo resulta que, não apenas o concelho de Lisboa, mas também Barreiro, Almada e Azambuja serão concelhos em perda demográfica até 2010. A tendência actual observada no Barreiro só deverá ser efectivamente alterada após a reconversão total da área da Quimiparque, bem como com a introdução de novas condições de acessibilidade, seja a travessia do Tejo, seja o Metro do Sul do Tejo (MST), seja ainda a ligação ferroviária Fogueteiro-Pinhal Novo. A evolução de Almada poderá ser profundamente alterada pela reconversão da área da Margueira e pelas evoluções do Plano Integrado de Almada (PIA) e do Pólo de Investigação e Desenvolvimento do Monte da Caparica, ainda que a situação actual do seu parque habitacional e do seu mercado imobiliário apontem para uma relativa estabilização demográfica. O concelho da Azambuja, apesar da sua actual condição periférica, sofrerá uma profunda alteração a partir do início do processo de concepção e construção do novo aeroporto internacional e da Plataforma Logística Norte.
- O concelho de Alcochete é considerado como um concelho estabilizado. A projecção das tendências do passado não considerou a influência da Ponte Vasco da Gama. Assim, e apesar da capacidade absoluta de crescimento habitacional do concelho de Alcochete não ser elevada à escala metropolitana, o seu crescimento relativo até 2010 deverá ser significativo, tendo em conta o número de novos fogos já em construção e licenciados.
- Os concelhos de Sintra e do Seixal, para os quais se projectam grandes crescimentos, não deverão registar evoluções positivas tão significativas. As suas vantagens comparativas do passado recente irão esbater-se, seja pelas novas condições de acessibilidade metropolitanas entretanto criadas, seja pelas vantagens comparativas de outras localizações. O grande crescimento projectado para o concelho de Sintra perderá importância à medida que o congestionamento das áreas urbanas ao longo do IC19 levar a procura de habitação para outros concelhos, designadamente aqueles onde surgirem novos pólos de emprego alternativos a Lisboa. A posição central do concelho do Seixal na Península de Setúbal, face às acessibilidades

existentes até à construção da Ponte Vasco da Gama e aos novos IP's e IC's (actuais e futuros), perderá alguma importância, mesmo considerando a travessia ferroviária do Tejo na Ponte 25 de Abril, pelo aumento de acessibilidade a Lisboa e ao exterior da AML entretanto assegurados aos concelhos da Moita, Montijo, Alcochete, Palmela e Setúbal. Finalmente, o crescimento projectado para o concelho da Amadora também parece exagerado, considerando que este território se encontra plenamente utilizado para fins urbanos, não se crendo que, sem uma densificação significativa ou a reconversão de áreas de actividades produtivas para o uso habitacional, seja possível um aumento populacional significativo.

Em síntese, as projecções demográficas apresentadas devem ser tomadas como referência, apenas para balizar as previsões do PROT-AML face às políticas de gestão territorial metropolitanas e municipais, sublinhando a necessidade de contrariar tendências negativas e de potenciar capacidades positivas.

# Actualização em Função dos Resultados Preliminares dos Censos 2001

## População Residente

**De acordo com os resultados preliminares dos Censos de 2001 divulgados pelo INE – Direcção Regional de Lisboa e Vale Tejo, a população residente da Área Metropolitana de Lisboa é actualmente cerca de 2,7 milhões de habitantes, tendo aumentado 4,8% na última década, devido, principalmente, à componente migratória (3,5%), uma vez que o crescimento natural foi de 1,3%.**

Analisando esta expansão populacional no contexto regional, refira-se que a taxa de crescimento da Área Metropolitana de Lisboa foi igual à da Região de Lisboa e Vale Tejo (4,8%) e que esta taxa se decompõe em 0,5% de saldo natural e 4,2% de **saldo** migratório. De notar ainda que, em 2001, o peso populacional da AML na Região se manteve idêntico ao de 1991 (77%).

No interior da AML este crescimento populacional revelou-se mais acentuado nos concelhos que constituem uma segunda coroa exterior a Lisboa. Assistiu-se a decréscimos populacionais, em alguns concelhos mais urbanos, como Lisboa, Amadora e Barreiro. A análise das maiores e menores variações populacionais, ao nível concelhio, entre 1991 e 2001, permite ainda destacar o fortíssimo crescimento de Sintra (em valor absoluto muito semelhante à perda populacional de Lisboa).

Lisboa e Sintra apresentam-se em 2001, tal como em 1991, como os concelhos mais populosos da Região e do País<sup>2</sup>, com 556 797 habitantes e 363 556 habitantes, respectivamente. Devido às evoluções populacionais de sentido oposto que estes dois concelhos registaram, na última década, a diferença de habitantes entre ambos diminuiu consideravelmente.

## Maiores decréscimos populacionais 1991-2001

ABSOLUTO (EM N.º)		RELATIVO (EM %)	
CONCELHO	VALOR	CONCELHO	VALOR
Lisboa	-106 597	Lisboa	-16,1
Barreiro	-7 622	Barreiro	-8,9
Amadora	-6 986	Amadora	-3,8

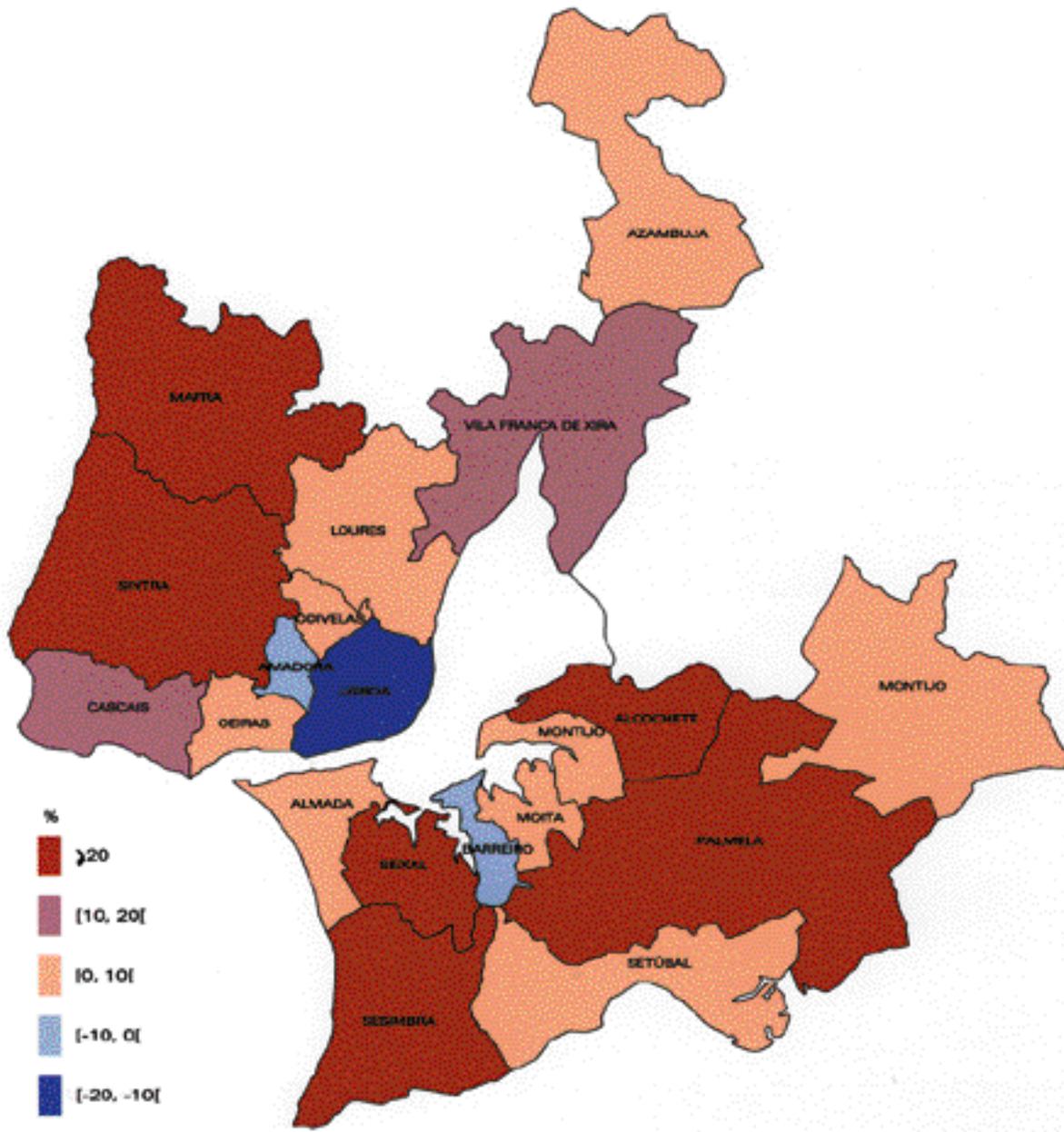
## Maiores crescimentos populacionais 1991-2001

ABSOLUTO (EM N.º)		RELATIVO (EM %)	
CONCELHO	VALOR	CONCELHO	VALOR
Sintra	102 605	Sintra	39,3
Seixal	33 183	Sesimbra	35,2
V. F. de Xira	18 664	Seixal	28,4
Cascais	15 533	Alcochete	26,2
Mafra	10 554	Mafra	24,1
Setúbal	9 846	Palmela	21,4

<sup>2</sup> Sintra era, em 1991, o segundo concelho mais populoso porque se consideraram os novos limites geográficos do concelho de Loures, ou seja, porque se analisa a informação de 1991, considerando a existência do concelho de Odivelas que àquela data estava integrado em Loures. Caso contrário, seria Loures o segundo concelho mais populoso em 1991.



**Taxa de Crescimento da População,  
por Concelho,  
1991-2001**



FONTE: INE, CENSOS 2001 - RESULTADOS PRELIMINARES (RLVT)

PROT-AML

## Saldos Migratórios 1991-2001 (em % da população de 1991)

MAIORES		MENORES	
CONCELHO	%	CONCELHO	%
Sesimbra	33,5	Lisboa	-11,2
Sintra	30,8	Amadora	-7,9
Alcochete	29	Barreiro	-7,7
Mafra	25	Odivelas	-2,0

## Saldos Naturais 1991-2001 (em % da população de 1991)

MAIORES		MENORES	
CONCELHO	%	CONCELHO	%
Sintra	8,5	Lisboa	-4,9
Seixal	7	Azambuja	-3,5
Odivelas	4,3	Alcochete	-2,9
V.F. Xira	4,2	Barreiro	-1,2
Loures	4,1	Montijo	-0,9
Amadora	4	Mafra	-0,9

Fonte: INE – CENSOS 2001, Resultados Preliminares

CONCELHOS	VARIÇÃO POPULACIONAL (1991-2001)		SALDO NATURAL		SALDO MIGRATÓRIO	
	MILHARES	%	MILHARES	%	MILHARES	%
<b>Grande Lisboa</b>	<b>41,5</b>	<b>2,3</b>	<b>23,7</b>	<b>1,3</b>	<b>17,8</b>	<b>1,0</b>
Amadora	-7,0	-3,8	7,4	4,0	-14,3	-7,9
Cascais	15,5	10,1	4,4	2,9	11,1	7,2
Lisboa	-106,6	-16,1	-32,3	-4,9	-74,3	-11,2
Loures	6,5	3,4	7,9	4,1	-1,4	-0,7
Odivelas	3,0	2,3	5,6	4,3	-2,6	-2,0
Oeiras	8,8	5,8	4,2	2,8	4,6	3,1
Sintra	102,6	39,3	22,3	8,5	80,4	30,8
Vila Franca de Xira	18,7	18,0	4,3	4,2	14,3	13,8
<b>Península de Setúbal</b>	<b>69,3</b>	<b>10,8</b>	<b>11,9</b>	<b>1,9</b>	<b>57,4</b>	<b>9,0</b>
Alcochete	2,7	26,2	-0,3	-2,9	3,0	29,0
Almada	7,8	5,1	1,3	0,9	6,5	4,3
Barreiro	-7,6	-8,9	-1,0	-1,2	-6,6	-7,7
Moita	2,0	3,0	1,9	3,0	0,1	0,1
Montijo	2,5	6,9	-0,3	-0,9	2,8	7,8
Palmela	9,4	21,4	0,5	1,1	8,9	20,3
Seixal	33,2	28,4	8,2	7,0	25,0	21,4
Sesimbra	9,6	35,2	0,5	1,7	9,1	33,5
Setúbal	9,8	9,5	1,1	1,1	8,7	8,4
Azambuja	1,3	6,6	-0,7	-3,5	2,0	10,1
Mafra	10,6	24,1	-0,4	-0,9	10,9	25,0
AML Norte	53,4	2,8	22,6	1,2	30,7	1,6
AML Sul	69,3	10,8	11,9	1,9	57,4	9,0
<b>AML</b>	<b>122,7</b>	<b>4,8</b>	<b>34,5</b>	<b>1,4</b>	<b>88,1</b>	<b>3,5</b>
<b>Lisboa e Vale do Tejo</b>	<b>156,4</b>	<b>4,8</b>	<b>17,3</b>	<b>0,5</b>	<b>139,1</b>	<b>4,2</b>

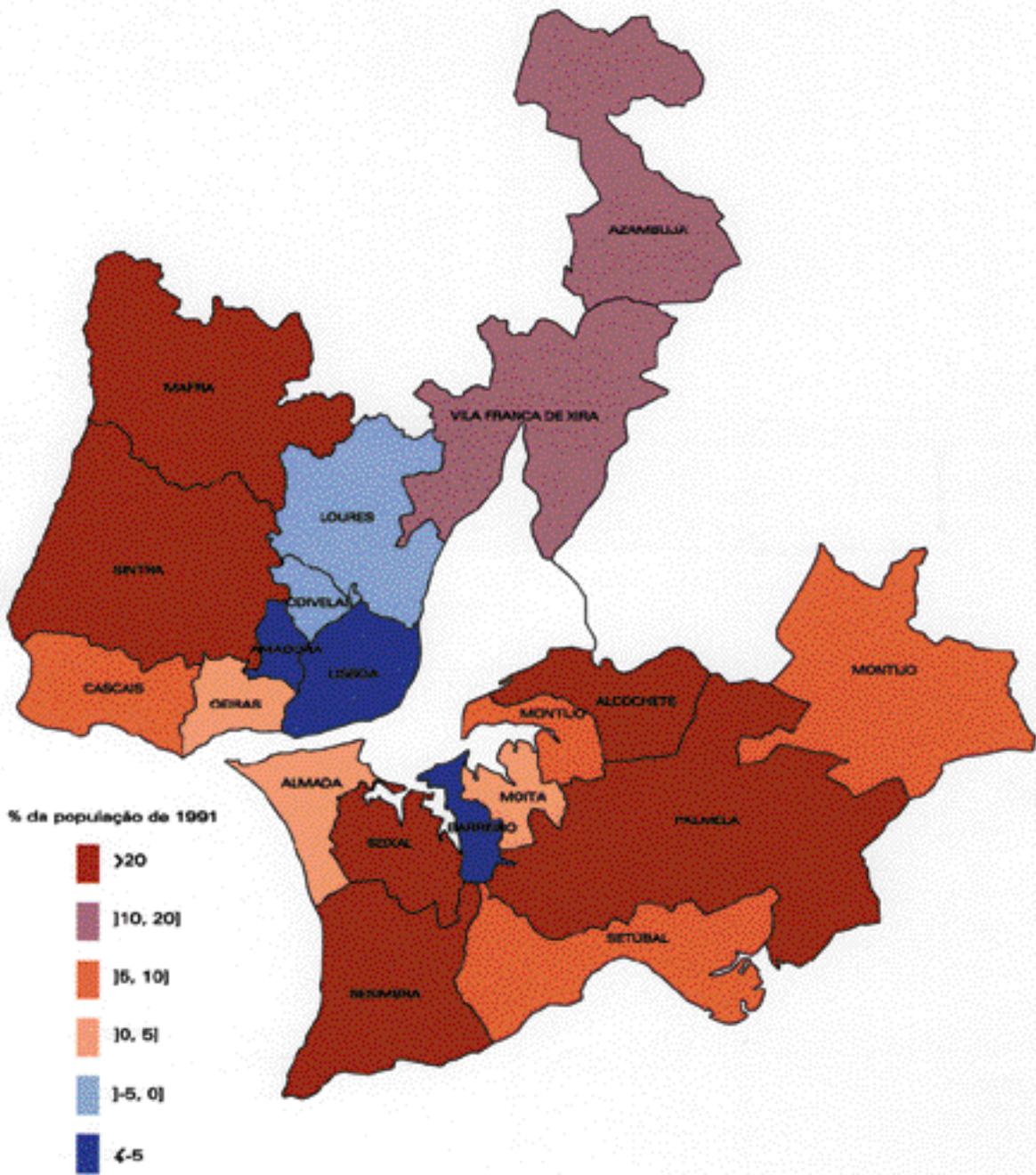
Fonte: INE – CENSOS 2001, Resultados Preliminares

No que respeita ao padrão de ocupação do território, analisado através da densidade populacional em 2001 e da evolução da população na última década, é possível constatar as seguintes tendências:

- Perda populacional do centro da AML paralelamente com fortes crescimentos noutras

áreas da Área Metropolitana de Lisboa, principalmente nos seus concelhos limitrofes (Mafra, Vila Franca de Xira, Azambuja, Sesimbra, Setúbal, Montijo, Alcochete).  
Assiste-se ao fenómeno denominado de **suburbanização** ou **periurbanização**, caracterizado essencialmente por: aumento populacional nas periferias, nomeadamente

**Saldo Migratório,  
por Concelho,  
1991-2001**



FONTE: INE, CENSOS 2001 - RESULTADOS PRELIMINARES (PLVT)  
PROT-AML

em áreas próximas das vias de acesso ao centro, superior ao do centro; existência de fortes movimentos pendulares em direcção ao centro, na medida em que o crescimento das actividades económicas na periferia não acompanha o forte crescimento populacional.

- Forte crescimento de concelhos tradicionalmente mais rurais, que circunscrevem a AML (Alenquer, Arruda dos Vinhos, Benavente e Sobral de Monte Agraço). Este fenómeno da deslocação residencial para zonas menos densamente urbanizadas, mas com boa acessibilidade aos grandes centros, indicia um aumento do grau de urbanização em zonas tradicionalmente mais rurais.

- Setúbal afirma-se enquanto segundo pólo populacional da AML, apresentando forte concentração populacional em 2001 e taxas de crescimento populacional elevadas.

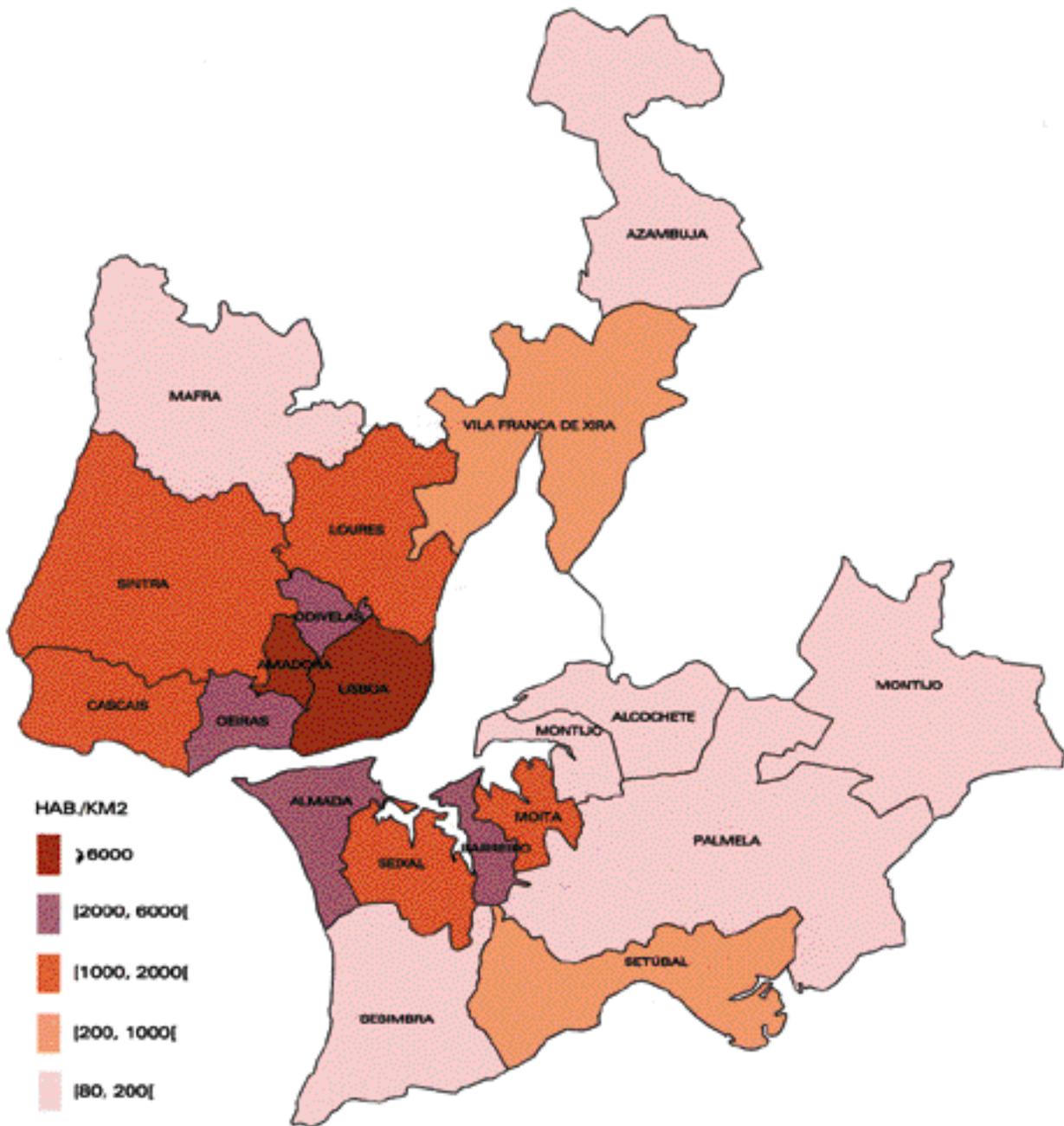
Em 2001, o contínuo urbano formado por Lisboa e concelhos circundantes (Cascais, Oeiras, Sintra, Amadora, Odivelas, Loures e Vila Franca de Xira na margem Norte e Almada, Seixal e Barreiro, na margem Sul) e o centro do concelho de Setúbal constituem as principais aglomerações populacionais da Região de Lisboa a Vale do Tejo.

## Área, População e Densidade Populacional

	ÁREA (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO RESIDENTE		DENSIDADE POPULACIONAL	
	2001	1991	2001	1991	2001
<b>Grande Lisboa</b>	<b>1 084,0</b>	<b>1 836 484</b>	<b>1 878 006</b>	<b>1 694,2</b>	<b>1 732,5</b>
Amadora	23,8	181 774	174 788	7 637,6	7 344,0
Cascais	97,3	153 294	168 827	1 575,5	1 735,1
Lisboa	84,6	663 394	556 797	7 841,5	6 581,5
Loures	167,9	192 143	198 685	1 144,4	1 183,4
Odivelas	26,6	130 015	132 971	4 887,8	4 998,9
Oeiras	45,8	151 342	160 147	3 304,4	3 496,7
Sintra	319,5	260 951	363 556	816,7	1 137,9
Vila Franca de Xira	318,5	103 571	122 235	325,2	383,8
<b>Península de Setúbal</b>	<b>1 581,4</b>	<b>640 493</b>	<b>709 804</b>	<b>405,0</b>	<b>448,8</b>
Alcochete	133,0	10 169	12 831	76,5	96,5
Almada	70,1	151 783	159 550	2 165,2	2 276,0
Barreiro	32,0	85 768	78 146	2 680,3	2 442,1
Moita	54,6	65 086	67 064	1 192,1	1 228,3
Montijo	340,6	36 038	38 541	105,8	113,2
Palmela	166,2	43 859	53 258	94,1	114,2
Seixal	95,7	116 912	150 095	1 221,7	1 568,4
Sesimbra	195,7	27 246	36 839	139,2	188,2
Setúbal	193,5	103 634	113 480	535,6	586,5
Azambuja	291,5	43 731	54 285	150,0	186,2
Mafra	256,1	19 568	20 854	76,4	81,4
<b>AML</b>	<b>3 213,0</b>	<b>2 540 276</b>	<b>2 662 949</b>	<b>790,6</b>	<b>828,8</b>
<b>Lisboa e Vale do Tejo</b>	<b>12 059,2</b>	<b>3 290 795</b>	<b>3 447 173</b>	<b>272,9</b>	<b>285,9</b>
<b>Portugal</b>	<b>92 141,5</b>	<b>9 867 147</b>	<b>10 318 084</b>	<b>107,1</b>	<b>112,0</b>

Fonte: INE. BGRI, versão preliminar de 1-3-2001, INE. Recenseamento Geral da População 1991, INE. Resultados Preliminares dos CENSOS 2001

**Densidade Populacional,  
2001**



FONTE: INE, CENSOS 2001 - RESULTADOS PRELIMINARES (RLVT)

PROT-AML

## Edifícios e Alojamentos

**O Parque Habitacional da Área Metropolitana de Lisboa cresceu, entre 1991 e 2001, 19%, quando avaliado ao nível dos alojamentos, e 12% no que respeita a edifícios. A dimensão média dos edifícios (rácio entre alojamentos e edifícios) aumentou significativamente na Grande Lisboa, com especial incidência nos concelhos de Lisboa, Sintra, Vila Franca de Xira e Oeiras.**

Este crescimento aproxima-se bastante do verificado na Região (18,6% para os alojamentos e 11,3% para os edifícios). A dimensão média dos edifícios, em 2001, é na AML muito superior à da RLVT (3,2 contra 2,3 alojamentos por edifício).

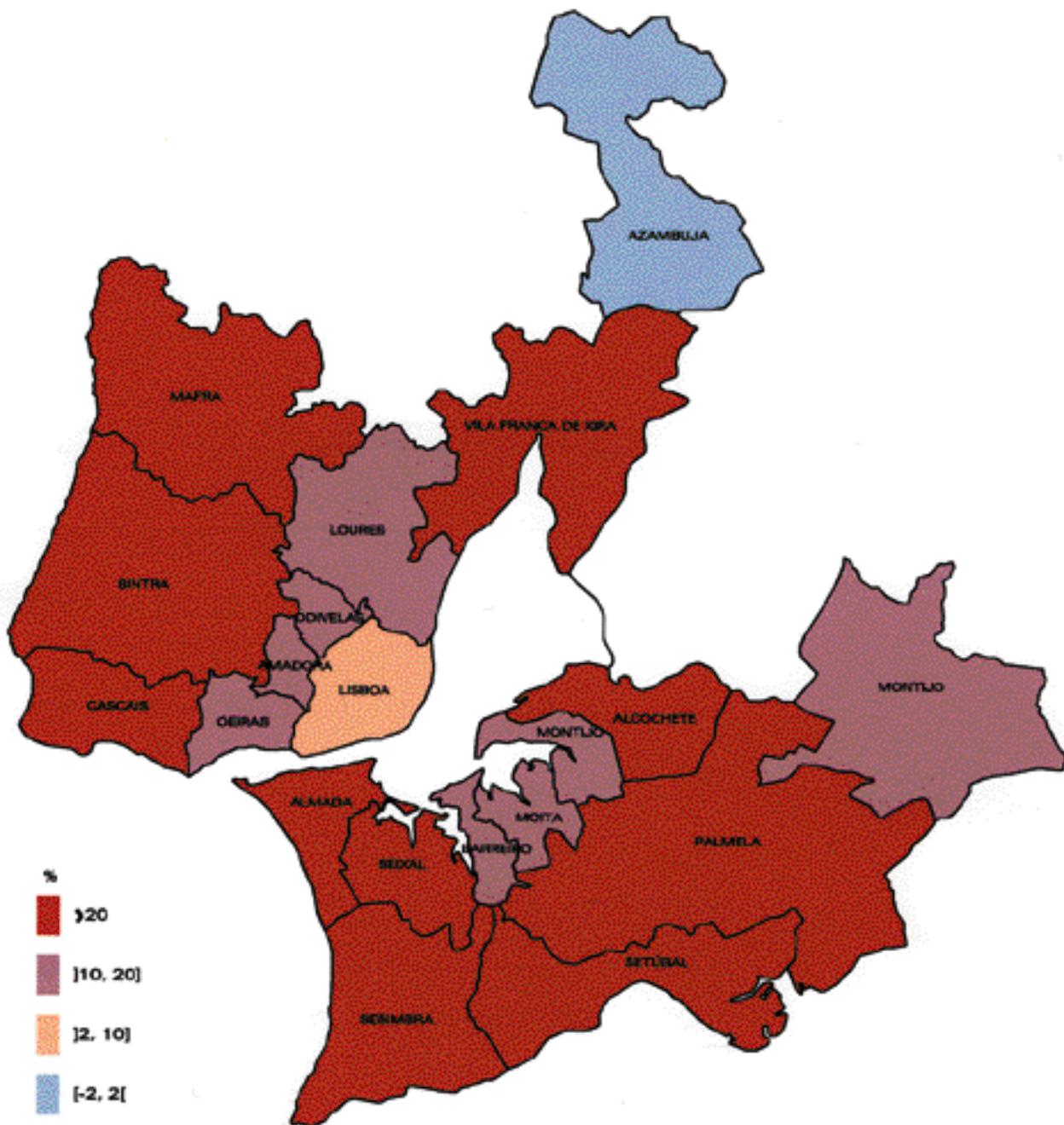
As áreas de maior expansão do parque habitacional tendem a ser coincidentes com as de crescimento populacional mais elevado, existindo, no entanto alguns concelhos que apesar de registarem diminuições na população residente, apresentam simultaneamente aumentos no número de alojamentos.

Os maiores crescimentos dos alojamentos tendem a concentrar-se numa coroa externa ao concelho de Lisboa (Sintra, Seixal, Alcochete, Mafra, Palmela e Sesimbra).

De assinalar que os únicos decréscimos registados ao nível dos edifícios se verificaram nos concelhos de Lisboa e da Azambuja, situação que será ou não confirmada pelos resultados definitivos dos Censos 2001.

Os resultados preliminares dos Censos 2001 revelam uma enorme disparidade ao nível da dimensão média dos edifícios entre o centro da AML, designadamente Lisboa e as áreas adjacentes aos principais eixos de ligação a Lisboa, e o restante território de Lisboa e Vale do Tejo.

**Taxa de Crescimento dos Alojamentos,  
por Concelho,  
1991-2001**



FONTE: INE, CENSOS 2001 - RESULTADOS PRELIMINARES (RLVT)

PROT-AML

## Evolução da Parque Habitacional, 1991-2001

CONCELHOS	EDIFÍCIOS			ALOJAMENTOS			N.º MÉDIO DE ALOJAMENTOS POR EDIFÍCIO		
	1991	2001	VAR.%	1991	2001	VAR.%	1991	2001	DIFERENÇA
<b>Grande Lisboa</b>	<b>217 181</b>	<b>234 028</b>	<b>7,8</b>	<b>769 224</b>	<b>895 377</b>	<b>16,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,8</b>	<b>0,3</b>
Amadora	12 120	14 549	20,0	71 785	80 169	11,7	5,9	5,5	-0,4
Cascais	31 061	37 008	19,1	72 152	89 082	23,5	2,3	2,4	0,1
Lisboa	62 041	56 305	-9,2	279 234	288 195	3,2	4,5	5,1	0,6
Loures	26 283	28 174	7,2	74 352	84 718	13,9	2,8	3,0	0,2
Odivelas	12 210	14 439	18,3	50 864	56 949	12,0	4,2	3,9	-0,2
Oeiras	15 355	16 325	6,3	64 723	75 286	16,3	4,2	4,6	0,4
Sintra	44 729	52 313	17,0	114 247	166 936	46,1	2,6	3,2	0,6
Vila Franca de Xira	13 382	14 915	11,5	41 867	54 042	29,1	3,1	3,6	0,5
<b>Península de Setúbal</b>	<b>122 794</b>	<b>146 188</b>	<b>19,1</b>	<b>286 230</b>	<b>359 080</b>	<b>25,5</b>	<b>2,3</b>	<b>2,5</b>	<b>0,1</b>
Alcochete	3 232	3 538	9,5	4 477	6 111	36,5	1,4	1,7	0,3
Almada	25 915	10 503	18,1	73 892	91 198	23,4	2,9	3,0	0,1
Barreiro	10 141	10 503	3,6	34 196	37 815	10,6	3,4	3,6	0,2
Moita	9 962	10 650	6,9	26 407	30 251	14,6	2,7	2,8	0,2
Montijo	10 651	11 061	3,8	16 246	19 320	18,9	1,5	1,7	0,2
Palmela	14 554	17 648	21,3	19 467	26 234	34,8	1,3	1,5	0,1
Seixal	17 945	25 471	41,9	50 342	68 770	36,6	2,8	2,7	-0,1
Sesimbra	12 364	15 687	26,9	18 112	24 372	34,6	1,5	1,6	0,1
Setúbal	18 030	21 031	16,6	43 091	55 009	27,7	2,4	2,6	0,2
Azambuja	8 786	8 095	-7,9	9 908	9 791	-1,2	1,1	1,2	0,1
Mafra	17 831	22 289	25,0	22 448	30 273	34,9	1,3	1,4	0,1
AML Norte	243 798	264 412	8,5	801 580	935 441	16,7	3,3	3,5	0,2
AML Sul	122 794	146 188	19,1	186 230	359 080	25,5	2,3	2,5	0,1
<b>AML</b>	<b>366 592</b>	<b>410 600</b>	<b>12,0</b>	<b>1 087 810</b>	<b>1 294 521</b>	<b>19,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,2</b>	<b>0,2</b>
<b>Lisboa e Vale do Tejo</b>	<b>656 969</b>	<b>731 287</b>	<b>11,3</b>	<b>1 438 588</b>	<b>1 705 660</b>	<b>18,6</b>	<b>2,2</b>	<b>2,3</b>	<b>0,1</b>
<b>Portugal</b>	<b>2 861 719</b>	<b>3 179 534</b>	<b>11,1</b>	<b>4 193 892</b>	<b>5 036 149</b>	<b>20,1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1</b>

Fonte: INE – CENSOS 2001, Resultados Preliminares

# 2 Habitação e Dinâmica Urbanística

2.1 **Nota Introdutória**

2.2 **Nota Metodológica**

2.3 **Enquadramento Evolutivo**

2.4 **Características e Funcionamento dos Mercados**

2.5 **Caracterização e Análise**

2.5.1 Dinâmica do Licenciamento

2.5.2 Dinâmica da Construção

2.5.3 O Efectivo Habitacional

2.5.4 O Realojamento e a Reabilitação na Produção Habitacional

2.5.5 Dinâmica Demográfica e Habitacional

## 2.1 Nota Introdutória

O sector da habitação insere-se num quadro mais amplo de ordenamento do território e de urbanismo, envolvendo actores com interesses diferenciados, muitas vezes antagónicos, particularmente, entre os produtores e os consumidores.

As temáticas da habitação devem ser abordadas e equacionadas, ao nível quer dos diagnósticos quer das estratégias e medidas específicas, num quadro de pressupostos fundamentais:

- 1 – o seu papel central no desenvolvimento e qualidade de vida;
- 2 – a emergência de uma resposta sustentável às diferentes carências;
- 3 – o envolvimento e participação dos vários interessados e actores;
- 4 – a descentralização e articulação de responsabilidades e competências.

Sendo a habitação uma vertente central das Políticas de Desenvolvimento Nacional, definidas nos diferentes âmbitos geográficos, a estratégia sectorial requer a acção concertada e integrada em diversos domínios:

- 1 – a dimensão económica em termos de mercado de trabalho, da inflação, da balança de pagamentos, do orçamento de Estado e da organização e desempenho técnico do sector da construção civil;
- 2 – os processos de financiamento da habitação para uma oferta diversificada e adequada aos vários segmentos da procura, no âmbito dos mercados de arrendamento e de aquisição;
- 3 – os processos e técnicas de gestão e manutenção do parque habitacional;
- 4 – a dimensão biofísica e ambiental que tem relação directa com a eficácia do quadro normativo aplicado ao planeamento integrado dos novos e dos antigos espaços urbanos, operacionalizado através, nomeadamente, dos processos de reabilitação urbana;
- 5 – a dimensão política e social que se prende com a organização e desempenho da Administração

e a sua concertação com os vários parceiros privados, com o papel do Estado como regulador de disfunções no desenvolvimento e resultados das acções e como garante da aplicação dos princípios de equidade e sustentabilidade através, nomeadamente, da criação dos observatórios locais para acompanhamento das situações mais críticas e de risco em termos urbanísticos e sociais.

Pela importância deste sector como factor de qualidade de vida, equidade e coesão social, caberá ao Estado um papel de agente regulador e coordenador das medidas e acções dos privados e também de promotor no sentido de prevenir e corrigir os desajustamentos quantitativos e qualitativos associados à diversidade dos interesses em presença.

A habitação tem efeitos directos na qualidade de vida das populações, sendo as suas carências e deficiências factores geradores de exclusão social e desqualificação ambiental que assumem uma maior visibilidade e merecem particular atenção e tratamento nas seguintes situações:

- 1 – zonas antigas degradadas com perda de população ou com população envelhecida de fracos recursos económicos e socialmente desintegrada;
- 2 – bairros de barracas com carências profundas em todos os domínios que se reflectem na segregação socioeconómica dos seus residentes;
- 3 – bairros sociais onde se associam factores de precarização social, como a fraca qualidade habitacional, as insuficiências de espaço público, de serviços e equipamentos complementares e a concentração de populações desfavorecidas e vulneráveis a situações de risco;
- 4 – áreas urbanas de génese ilegal afectadas por carências de infraestruturas e equipamentos que são geradoras de forte desqualificação urbanística e fragmentação territorial e constituem elementos perturbadores da vivência e modos de vida das populações.

## 2.2 Nota Metodológica

A análise do sector da habitação comporta dois grandes grupos de questões: o primeiro que compreende uma breve síntese da dinâmica territorial da AML como resultado do crescimento e distribuição espacial do parque habitacional; o segundo contém, por um lado, uma síntese sobre as características dos vários mercados de habitação e do papel dos principais actores públicos e privados no seu funcionamento e, por outro lado,

à evolução e distribuição das ofertas de habitação e das articulações com a dinâmica demográfica.

Para o efeito fez-se consulta de documentos de apoio, estabeleceu-se contactos com o IGAPHE e com o INH para recolha de informação quantitativa e de elementos referentes aos instrumentos da política habitacional e utilizou-se as estatísticas e estudos sectoriais do INE, referentes ao período 1991 a 1998.

## 2.3 Enquadramento Evolutivo

As opções feitas ao nível do sector da habitação têm uma estreita relação com as várias componentes socio-económicas (equipamentos, actividades produtivas, mobilidade), verificando-se que a inexistência de coordenação e articulação das várias medidas e acções sectoriais conduzem à má gestão e ocupação do território e, conseqüentemente, à deficiente satisfação das necessidades da população.

Esta situação reflecte-se na estrutura e organização da AML, particularmente na AML Norte e alguns concelhos da Margem Sul, onde a intensidade e o ritmo de crescimento conduziram a acentuadas deficiências e carências que colocam diferentes problemas em resultado da densidade e desordenamento da ocupação do território e das especificidades dos tecidos sócio-cultural e económico.

O espaço em que se desenvolveu a AML é marcado por uma dissimetria física e económica das Margens Norte e Sul. Enquanto na Margem Sul se desenvolveu um arco de aglomerados, aproveitando o acesso por via fluvial a Lisboa, a Margem Norte, até ao advento do caminho de ferro teve uma expansão quase linear em função da faixa ribeirinha.

O caminho de ferro veio promover a desconcentração industrial na Margem Norte (eixos de Vila Franca e de Sintra) e o desenvolvimento de subúrbios, conglomerados em torno das estações, naqueles eixos e ainda no de Cascais.

Na Margem Sul, o impacto do caminho de ferro como eixo de expansão suburbana é mais tardio e com menor expressão. A expansão urbana dos concelhos faz-se a ritmos muito diferentes, com incidência decrescente segundo dois factores principais: a proximidade de Lisboa e o acesso por caminho de ferro. Setúbal, com uma base industrial longamente enraizada tem um dinamismo autónomo.

A grande expansão urbana na AML inicia-se após a 2.ª Guerra Mundial, acentuando-se a partir dos anos 60. A inexistência ou ineficácia dos instrumentos de planeamento, bem como as deficiências na iniciativa e capacidade de intervenção do Estado deram origem a um processo de urbanização desordenada, que se acentuou a partir dos anos 60, com o "boom" dos "bairros clandestinos" e a falta de qualidade na urbanização legal.

Com a recuperação económica e a maior eficácia do controlo sobre o solo, abranda ou desaparece a vaga de loteamentos clandestinos, mas acentua-se a especulação imobiliária/fundiária e evidencia-se a ineficácia no controlo da localização industrial. A qualidade habitacional média melhora, mas acentua-se a polarização social, com uma forte componente étnica.

O crescimento urbano na Margem Norte foi marcado por polarizações ao longo dos eixos radiais, ferroviários e rodoviários, que convergem em Lisboa, manifestando-se tendências para uma ocupação mais esparsa, mais desorganizada

e em geral de pior qualidade nos sectores intersticiais. Estes espaços foram sofrendo um incremento gerando-se contínuos urbanos ao longo dos eixos radiais, observando-se, mais recentemente, uma tendência para a ligação destes eixos através da urbanização ao longo das vias transversais recentemente construídas.

Em termos de características da urbanização assistiu-se nos últimos anos ao aparecimento de empreendimentos de maior dimensão, por vezes integrando o terciário, em que os principais indícios ocorrem em conexão com a auto-estrada Lisboa-Cascais, e nos eixos Cascais-Sintra, Lisboa-Sintra e Lisboa-Loures.

Na Margem Sul, com a crise económica, acentuou-se a dependência em relação a Lisboa e reforçou-se a estrutura nucleada ribeirinha do Tejo. Há núcleos com grande peso populacional, intercalados com

zonas agrícolas e industriais em reconversão, que revelam alguma consistência e viabilidade, a par de outros que cresceram de forma anárquica e que estão desqualificados no que se refere a equipamentos e vivência urbana e desarticulados ao nível concelhio.

A construção da ponte Vasco da Gama introduziu uma dinâmica de urbanização nos concelhos da Margem Sul até agora mais afastados de Lisboa, o que a par com as acções de revitalização urbana que estão a ocorrer na zona oriental de Lisboa perspectiva alterações no quadro de centralidades da AML.

## 2.4 Características e Funcionamento dos Mercados

A produção de habitação tem subjacente as estratégias e actuações das Autarquias, enquadradas nos Planos Municipais de Ordenamento, que se traduzem na definição dos usos e ocupações afectos às diferentes parcelas do território e conduzem à posterior colocação no mercado de solos urbanizados.

A Administração Central e Local também dispõe de outros mecanismos de intervenção mais específica, nomeadamente, com a cedência ou negociação de solos a ocupar por habitação para venda e arrendamento a custos controlados, no sentido de colmatar carências não satisfeitas pelo mercado livre de habitação. Os Planos de Urbanização são um instrumento privilegiado para concretizar este objectivo, integrando soluções diversificadas de habitação devidamente enquadradas ao nível do espaço público, dos equipamentos e serviços de apoio, seja na produção de novos espaços, seja na reabilitação e requalificação dos existentes.

A produção de habitação é promovida principalmente pela iniciativa privada, mas também

pelas Autarquias, Cooperativas e Instituições Particulares de Solidariedade Social.

Os agentes e regras associados ao financiamento da construção são diferenciados para o mercado livre e para o mercado a custos controlados, estando este sujeito a recomendações técnicas de economia/qualidade de construção e usufruindo de apoios Públicos o que obriga a custos finais de construção e de venda fixos.

No mercado a custos controlados a aquisição de habitação é financiada pelo crédito bancário, beneficiando de isenções fiscais e bonificações de juros. Há programas de realojamento em que o Estado participa no financiamento à aquisição de casa própria em local escolhido pelo agregado familiar visado.

Para as famílias sem capacidade económica ou sem interesse pela aquisição de casa própria, o arrendamento é um mercado que a Administração tem tentado incentivar e adaptar às novas realidades.

No arrendamento privado funcionam as regras do mercado, em que as rendas são livres e os contratos podem ter duração limitada, salvo:

1 – nos casos em que as rendas foram sujeitas a congelamento e por isso a actualização é controlada e depende da realização de obras pelos proprietários;

2 – no arrendamento para jovens, com idade inferior a trinta anos e integrados no mercado de trabalho, que são beneficiários de incentivos do Estado.

No arrendamento público existe um preço técnico e uma renda apoiada, por forma a ajudar as famílias de menores recursos.

No que concerne às intervenções no parque habitacional construído, tem sido estratégia da Administração incentivar os processos de conservação, reabilitação e reconversão nas zonas antigas ou de crescimento recente, pela sua importância para a qualificação do meio e vivência urbanos.

A implementação destas acções cabe à Administração Local e à iniciativa privada, sendo à Administração Central que compete a criação do quadro normativo para o seu processamento e execução técnica e dos instrumentos de apoio financeiro dirigidos às várias situações.

No caso da propriedade privada, criaram-se programas de apoio aos proprietários, inquilinos e Autarquias, sendo a sua execução liderada pelas Autarquias e apoiada financeiramente pela Administração central.

Para o parque habitacional público existem Programas Nacionais e Comunitários dirigidos para a qualificação dos bairros de arrendamento público, envolvendo a Administração e os parceiros privados, preconizando soluções integradas e humanizadas para os diferentes espaços urbanos.

## 2.5 Caracterização e Análise

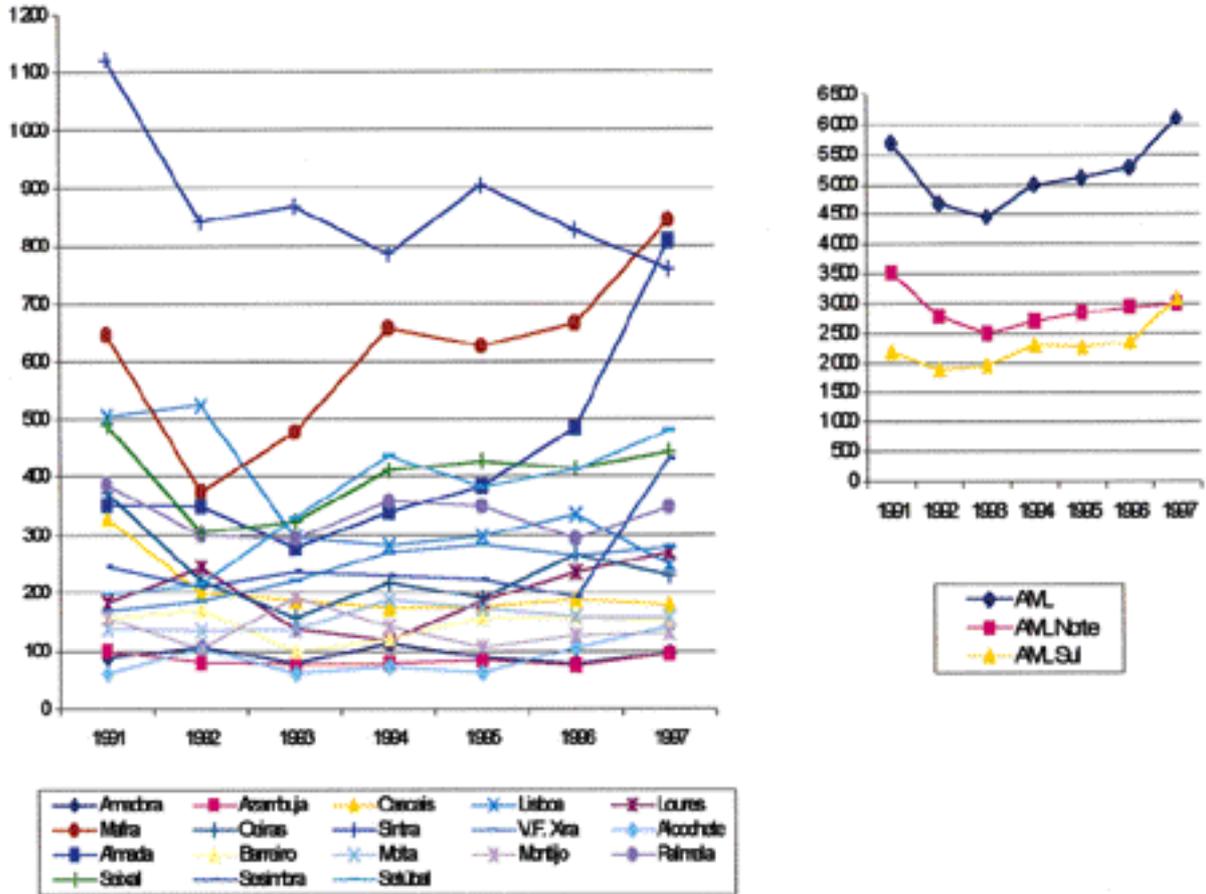
### 2.5.1 **Dinâmica do Licenciamento**

No que concerne à intenção de investimento no sector da construção, entre 1991 e 1997, aferida através do volume de licenças concedidas pelas Câmaras Municipais para construção de novos edifícios para habitação e outros destinos e para realização de obras de beneficiação e conservação de edifícios (incluindo ampliação, transformação e restauração), verifica-se que a AML não teve um comportamento regular, registando-se um crescimento sistemático desde 1993, embora com uma desaceleração em 1994, a que antecederam dois anos de variação negativa. Esta linha de evolução é seguida pela Margem

Norte, enquanto que na Margem Sul o crescimento iniciou-se mais cedo e apresenta um ritmo mais acelerado, especialmente a partir de 1993, aproximando-se progressivamente dos valores da AML Norte até que os ultrapassa ligeiramente em 1997.

Apesar das oscilações observadas, foi no ano de 1997 que, quer a AML no seu conjunto, quer a Margem Sul atingiram o maior número de licenças emitidas. Para a AML Norte esta situação ocorreu em 1991.

### Evolução do Número de Licenças de Construção Emitidas entre 1991 e 1997

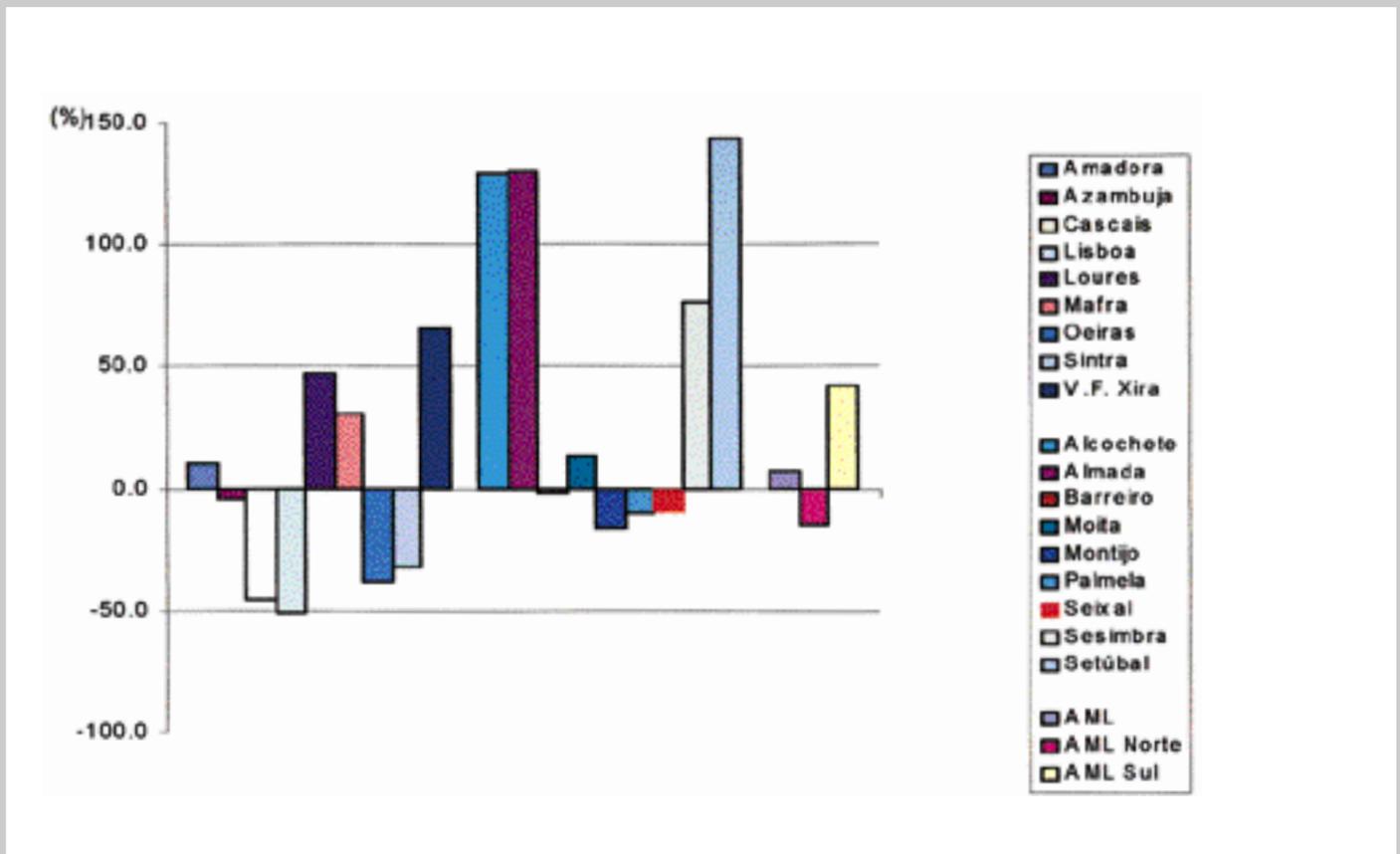


Em termos concelhios, importa destacar a dinâmica de Sintra e de Mafra que registam quantitativos particularmente elevados e períodos de elevado crescimento. Para os dois concelhos, à semelhança do acontecido noutros, nomeadamente, Seixal, V. Franca de Xira e Oeiras, o ano de 1991 revelou-se de quebra acentuada na missão de licenças. Pelo contrário, 1996 é um ano de crescimento, especialmente acentuado em Mafra, Almada, Sesimbra e também Alcochete, neste último

numa dimensão inferior, com excepção para um reduzido número de concelhos, de que se destacam Sintra e Lisboa.

No período considerado, observa-se uma evolução global de 7.0% para o conjunto da AML, sendo que a AML Norte revelou uma taxa de variação negativa (-14.6%) ao contrário da AML Sul que apresentou uma taxa fortemente positiva (41.7%).

### Taxa de Variação das Licenças de Construção Emitidas entre 1991 e 1997



Essa situação decorre de ser na Margem Norte que se registaram as variações negativas mais significativas, especialmente em Lisboa e Cascais, ao contrário da Margem Sul, onde ocorreram os crescimentos mais acentuados, com destaque para Alcochete, Almada e Setúbal em que ultrapassa os 100%.

Relativamente às características das licenças, refira-se que o total de 36 341 emissões, entre 1991 e 1997, é principalmente resultado dos pedidos que visam construções novas (cerca de 87%) e, dentro destas, as que têm como destino a habitação (86%). Em qualquer destas variáveis, a AML Norte tem maior peso, concentrando (55.8%) do total de licenças e cerca de (54%) em cada uma das variáveis.

As duas margens apresentam uma estrutura idêntica à globalidade da AML, diferenciando-se apenas no peso que as construções novas ocupam no total das licenças concedidas, sendo que a AML Sul fica (5.5%) à frente da Margem Norte.

A emissão de licenças para realização de obras assume reduzido valor em termos globais,

no entanto, tem particular expressão nos concelhos de Lisboa e Mafra com, respectivamente (25.5%) e (13.1%). Saliente-se a situação de Lisboa, onde o pedido para realização de obras é sempre superior aos que visam a construção de edifícios novos, facto que se prende com a antiguidade do tecido construído e as iniciativas através de projectos de reabilitação nos bairros históricos centrais ou outros "menos nobres".

Especificamente quanto às licenças concedidas, entre 1991 e 1997, para novos edifícios destinados à habitação, foram os municípios de Sintra e Mafra, na AML Norte, e os de Almada, Seixal e Setúbal, na Margem Sul, que assumiram uma posição de destaque. Em termos concelhios, salientam-se Vila Franca de Xira e Loures, com crescimentos acima de (60%), e na Margem Sul o concelho de Alcochete que teve um acréscimo acima dos (200%), bem como os concelhos de Sesimbra, Almada e Setúbal, todos acima dos (100%), opondo-se Sintra e Lisboa que registam as reduções mais significativas, na ordem dos (21%) e (15%) respectivamente.

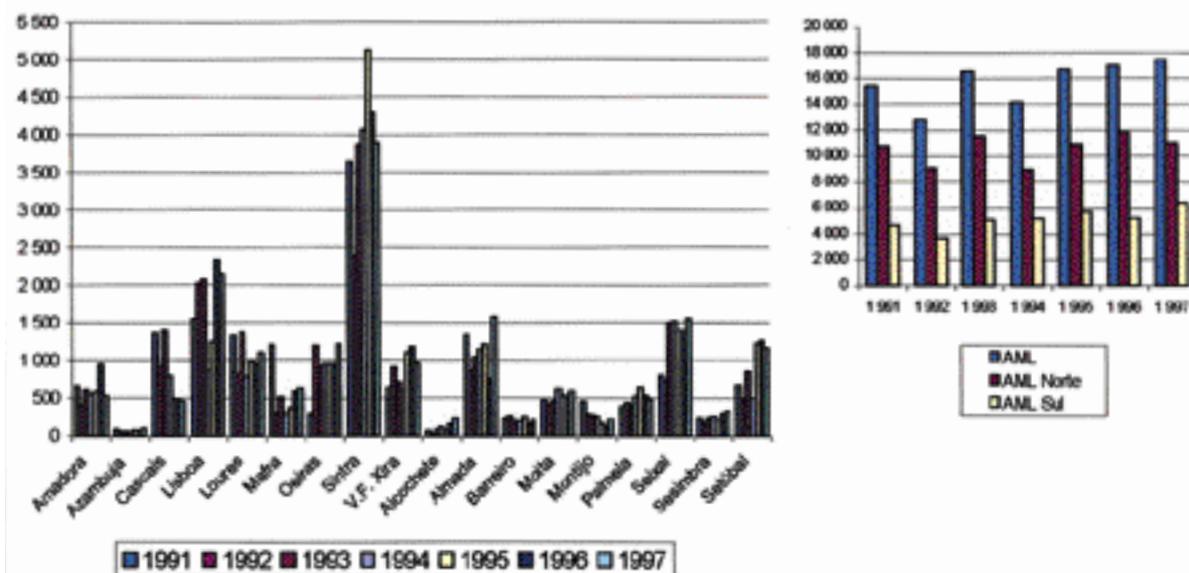
## 2.5.2 Dinâmica da Construção

Em termos de fogos disponibilizados entre 1991 e 1997, pela construção de edifícios ou pela realização de obras, verifica-se que no conjunto da AML, a Margem Norte contribui com a grande parcela (67.4%) para a produção global que foi de 110 097 fogos. Neste período registou-se uma evolução global positiva, sendo o crescimento da AML Sul (36.6%) muito mais acentuado do que na AML Norte (2.5%).

Neste período, a produção de fogos à escala municipal concentra-se principalmente em Sintra seguido de Lisboa, na AML Norte, e no Seixal e Almada, na AML Sul, embora até 1995 estes dois concelhos alternem entre si as primeiras posições da tabela. A partir daquele ano o município de Setúbal ultrapassa os valores de Almada, colocando-se na segunda posição.

Os concelhos de características mais rurais e mais afastados do centro da AML, como Azambuja e Alcochete, evidenciam-se pelos volumes de construção muito baixos.

### Evolução da Construção dos Fogos entre 1991 e 1997



A densidade de construção, avaliada pelas tipologias de habitação, é reveladora das diferenças que existem nas duas margens da AML, sendo a Sul que a generalidade dos concelhos apresentam densidades mais baixas que nunca ultrapassam a média de 3.8 fogos por edifício.

Na AML Norte são os concelhos de Lisboa, Amadora, Loures e Sintra que se destacam com

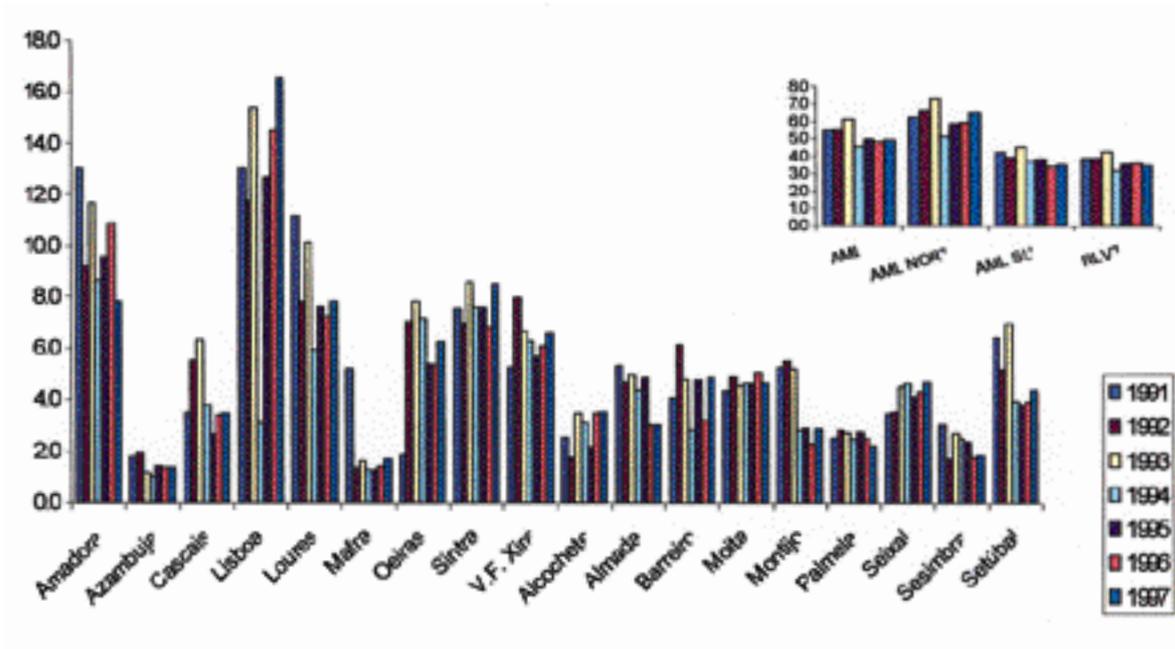
as maiores densidades médias. Em termos anuais, entre 1991 e 1997, observam-se grandes variações de comportamento, apontando-se como única tendência a queda acentuada que este índice registou em 1994, particularmente em Lisboa, Loures e Cascais.

Os concelhos de Mafra e Azambuja diferenciam-se dos restantes pela fraca densidade de construção

em termos anuais e médios, 1.9 e 1.4 respectivamente. Este facto deve-se à importância que a habitação unifamiliar assume nos territórios

de forte componente rural. Situação semelhante, embora com valores ligeiramente superiores, ocorre nos concelhos de Sesimbra e Palmela.

### Evolução do Número Médio de Fogos por Edifício entre 1991 e 1997



### 2.5.3 O Efectivo Habitacional

A análise dos dados disponíveis, ao nível concelhio para o período de 1991 a 1998, indica que o efectivo de fogos/alojamentos clássicos para a totalidade da AML, obedeceu a um crescimento de certa forma progressivo e continuado.

Um elemento de realce é o facto da AML Norte apresentar existência anual de fogos sistematicamente superior à da AML Sul.

O peso da AML Sul, no conjunto do efectivo habitacional da AML, tem sofrido um acréscimo contínuo, embora de fraca intensidade, à excepção de 1994 em que se mantiveram os valores do ano anterior.

### Peso das Margens Norte e Sul no Efectivo Global de Fogos/Alojamentos

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AML Norte	73.6	76.6	73.5	73.4	72.2	73.2	73.1	72.9
AML Sul	26.4	26.4	26.5	26.6	26.4	26.8	26.9	27.1

Fonte: INE, "Projecto Habitação – Estimativa do Parque Habitacional", Junho 1999

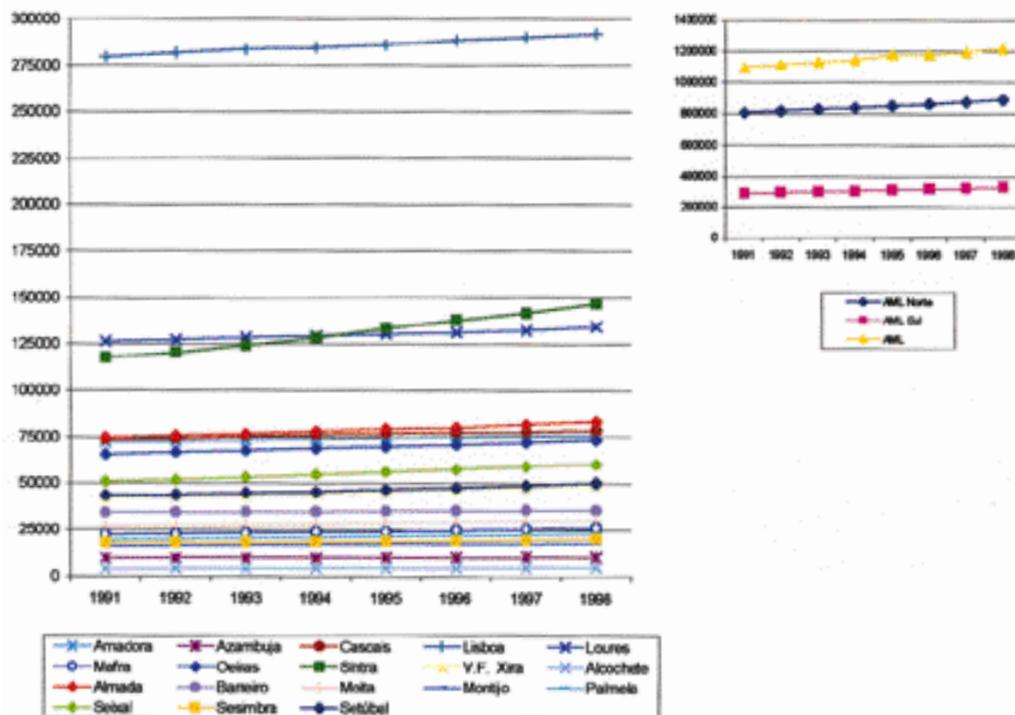
Outro aspecto que importa reter prende-se com o contributo diferenciado dos vários concelhos no comportamento anual e global do conjunto da AML.

No que concerne à AML Norte, são de realçar os concelhos da Azambuja e Mafra, que apresentam para a globalidade deste período sempre os valores

inferiores, em contraponto aos concelhos de Lisboa, Loures e Sintra que registam sempre os valores mais elevados.

Quanto à AML Sul, destacam-se os concelhos de Alcochete e do Montijo por apresentarem sempre menor efectivo de fogos, a que se opõem os concelhos de Almada, Seixal e Setúbal.

## Evolução dos Fogos/Alojamentos no Período 1991 a 1998



### 2.5.4 O Realojamento e a Reabilitação na Produção Habitacional

Dentro da problemática da habitação, este ponto assume uma relevância importante, permitindo uma melhor compreensão da dinâmica habitacional na AML.

Assim, com vista a resolver as carências habitacionais mais graves e prementes, foi instituído o PER (Programa Especial de Realojamento), vocacionado para a construção de habitação destinada ao realojamento de famílias residentes em barracas. De referir que o PER é somente

implementado para os concelhos abrangidos pelas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto.

Obedecendo a outros objectivos e seguindo, obviamente, outra lógica de actuação, foram criados os programas RECRIA, REHABITA e RECRIPH, que visam a reabilitação e requalificação do parque habitacional degradado, funcionando como veículos de promoção do acesso à habitação e de melhoria da qualidade dos centros urbanos, designadamente, dos centros históricos.

Efectuada uma análise aos dados referentes ao PER, verifica-se que para a AML Norte, Lisboa, Loures e Sintra, são os concelhos com maior número de fogos concluídos, respectivamente com 1120, 887 e 669 (Vd. em anexo Quadro 2.6: *Programa Especial de Realojamento – AML, 1999*)<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Fonte: INH, 1999. Refira-se que até à data de conclusão dos Estudos de Fundamentação Técnica do PROT-AML, estavam somente disponíveis dados de 1999, concretamente no que respeita aos fogos aprovados em acordos de adesão e à situação em termos de execução do PER, por concelho.

Para a AML Sul, os concelhos com maior taxa de conclusão são Almada, Setúbal e Montijo, respectivamente com 590, 440 e 212 (Idem).

Relativamente ao programa RECRIA e no que concerne a processos totalmente concluídos, verifica-se uma liderança nítida do concelho de Lisboa com 10 875 fogos, seguido pelos concelhos de Oeiras, Amadora e Almada, respectivamente com 342, 213 e 208.

### 2.5.5 Dinâmica Demográfica e Habitacional

A evolução da população residente na AML mantém as tendências registadas na década de oitenta. Assim, em 1997, estimava-se que para a AML um total de 2 565 440 habitantes (74% na AML Norte e 26% na AML Sul).

No período de 1991 a 1997, verifica-se um acréscimo de 25 200 habitantes no conjunto da AML, o que representa um ligeiro aumento anual médio relativamente ao valor registado entre 1981 e 1991.

No que concerne ao comportamento da AML, verifica-se uma profunda reorganização da distribuição da população no território

metropolitano. Assim, verificam-se situações distintas entre a AML Norte e a AML Sul, com a primeira a sofrer uma perda de população, apresentando decréscimos de (-0.1%) entre 1991 e 1997, e a segunda a manter a tendência de crescimento populacional, com variações de (4.2%) entre 1991 e 1997.

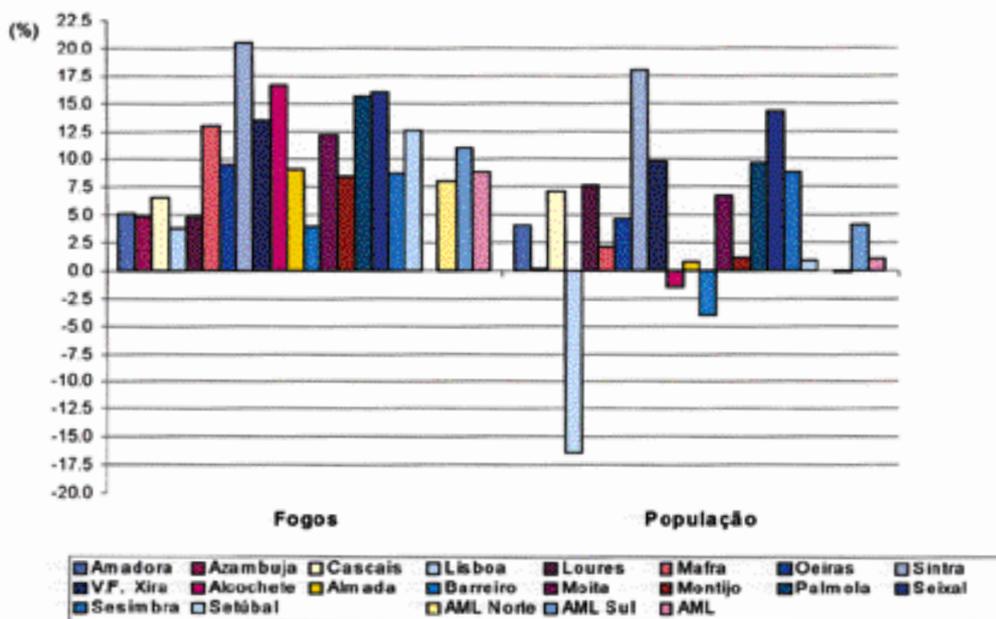
Em termos concelhios é de evidenciar a situação de Lisboa que lidera a tabela com uma população, estimada para 1997, de 554 050 habitantes (mais de 20% da população da AML), seguida por Loures (13.5%) e Sintra (12%) com populações superiores a 300 000 habitantes. No que se refere aos concelhos com menos população é de realçar Alcochete (0.4%) e Azambuja (0.8%), ambos com populações inferiores a 20 000 habitantes.

Quanto aos acréscimos populacionais verificados no período 1991/97, destacam-se os concelhos de Sintra, Loures e Seixal.

Fazendo o cruzamento dos dados "demográficos" com o efectivo habitacional, observa-se como tendência geral que a taxa de crescimento da habitação é muito superior, especialmente na AML Norte.

Esta divergência acentua-se quando apreciada em termos concelhios, em que às diferenças de intensidade se juntam, em alguns casos, variações de sentido inverso. Nesta situação encontram-se

Variação de Fogos/Alojamentos e de População entre 1991 e 1997



Lisboa, Alcochete e Barreiro, apresentando aumento de fogos, ao contrário da população em que se registam perdas.

A dinâmica dos concelhos de Sintra, Vila F. de Xira e Seixal, reflectida nos fortes acréscimos de habitação e de população, traduzem a importância do processo de a sub-urbanização associado ao crescimento extensivo da AML.

Os casos de Azambuja, Mafra, Palmela e Setúbal revelam uma situação diversa, com crescimento habitacional francamente superior ao populacional, que poderá estar associada à crescente importância do mercado de segunda residência nas áreas mais afastadas do centro da AML em que os valores ambientais constituem um forte elemento de atracção.

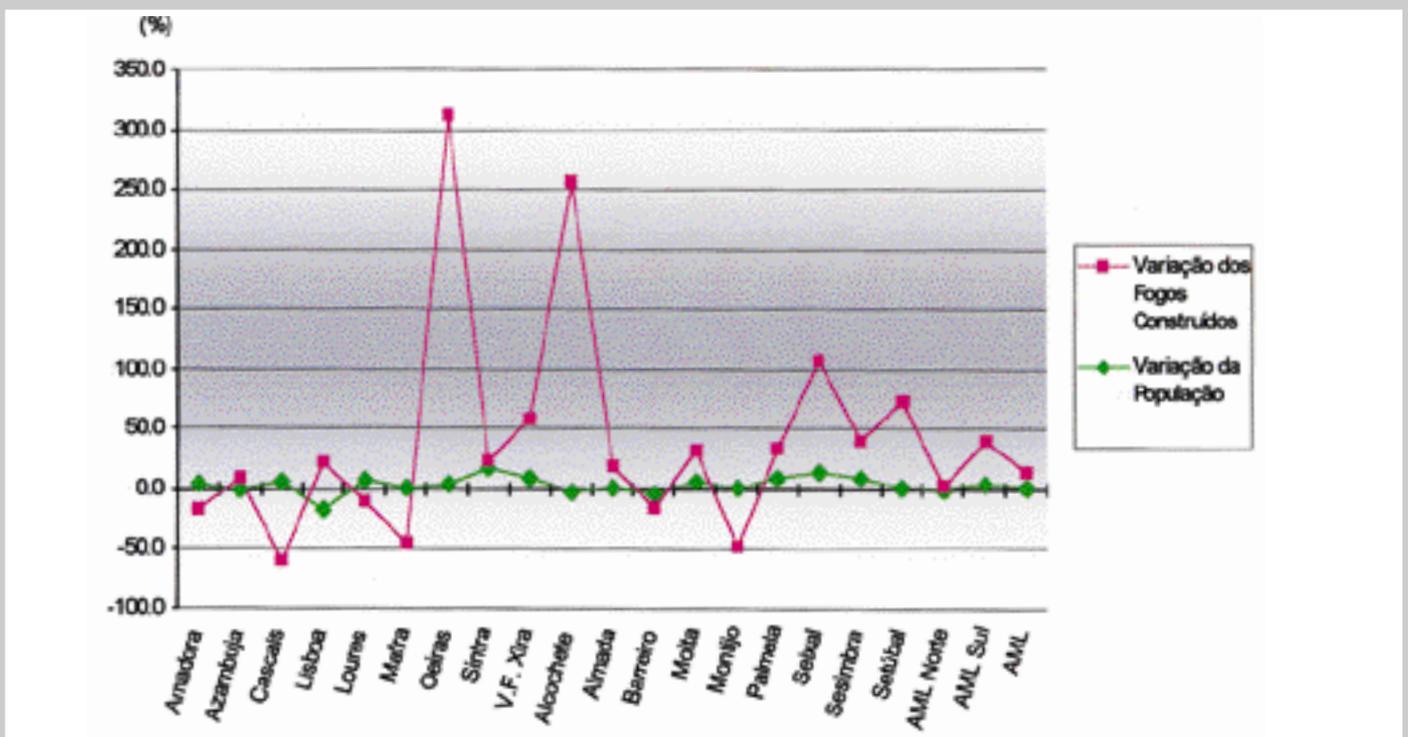
De realçar o caso específico da cidade de Lisboa, que apesar do crescimento e aparecimento dos novos bairros periféricos, verifica-se uma acentuada perda populacional, relacionada com a tendência de

“esvaziamento” das áreas antigas, que se reflecte no crescimento dos subúrbios das Margens Norte e Sul.

Em termos conclusivos, observam-se tendências distintas, com a população da AML a crescer a um ritmo lento e a produção de alojamento a crescer de forma relativamente acentuada, principalmente em resultado da evolução da AML Sul. Esta desproporção não será de totalmente explicada pela renovação do parque habitacional, pelo desdobramento familiar e pela segunda residência.

Articulando a evolução da população e da construção, as discrepâncias no comportamento das duas variáveis ainda são mais evidentes pela sua intensidade e pelo seu nível de generalização. Como exemplos refere-se a situação de Oeiras e Setúbal com uma produção habitacional fortemente superior (307% e 73.4%) ao crescimento da população (4.7% e 0,8%) e a de Alcochete com uma dinâmica construtiva intensa (259%) a que se opõe um decréscimo, ainda que reduzido, da população.

### Dinâmica Populacional e Construtiva entre 1991 e 1997



A leitura destes indicadores coloca algumas reservas, no sentido em que as estimativas da população parecem não reflectir as tendências estruturais na geografia das acessibilidades

e nas motivações no acesso à habitação, bem como as estatísticas da construção não permitem diferenciar os segmentos de mercado mais representativos na oferta e procura de habitação.

# 3 Equipamentos Sociais e Culturais

## 3.1 Considerações preliminares

### 3.2 Equipamentos de Ensino

3.2.1 Nota Introdutória

3.2.2 Caracterização

### 3.3 Equipamentos de Saúde

3.3.1 Metodologia

3.3.2 Caracterização

3.3.3 Hospitais Públicos

3.3.4 Procura de Cuidados de Saúde

3.3.5 Prestação de Cuidados de Saúde

3.3.6 Situação dos Equipamentos de Saúde na AML em resultado das informações disponibilizadas pela ARSLVT

### 3.4 Equipamentos de Desporto

3.4.1 Nota Introdutória

3.4.2 Caracterização das Instalações Desportivas Artificiais

3.4.3 Caracterização dos Equipamentos Especiais

### 3.5 Equipamentos de Cultura

3.5.1 Nota Introdutória

3.5.2 Caracterização das Salas de Espectáculos

3.5.3 Caracterização das Bibliotecas

3.5.4 Caracterização dos Museus

3.5.5 Caracterização da Imprensa e da Radiodifusão Sonora

## 3.1 Considerações Preliminares

As redes de equipamentos sociais e culturais, se correctamente estruturadas e programadas, podem ajudar a suprir algumas das deficiências dos regimes de protecção social existentes.

A equidade no acesso aos equipamentos sociais e culturais é inatingível, não só porque o investimento, público ou privado, é selectivo, mas também porque os equipamentos terão de se localizar, estrategicamente, em determinados pontos do espaço.

É desejável, porém, que se procure minimizar as desigualdades espaciais no acesso aos equipamentos por forma a dar uma melhor resposta à satisfação das necessidades sociais e culturais das populações.

Para que tal se concretize é imprescindível uma identificação das necessidades a satisfazer e uma estreita articulação das redes de equipamentos com o sistema urbano a definir (é necessário detectar os lugares preferenciais para a localização dos equipamentos).

Num Plano Regional de Ordenamento do Território as maiores preocupações deverão recair sobre os equipamentos de âmbito supramunicipal.

No caso da AML, o principal problema que se coloca é a necessidade de requalificação da oferta existente na perspectiva do engrandecimento e da valorização do potencial da região.

Tal requalificação da oferta pode também revelar-se importante para a fixação da população e para a consolidação do sistema urbano, contribuindo, nomeadamente, para o reforço de alguns pólos no interior da AML. Além disso, a requalificação da oferta irá permitir o alargamento e diversificação das oportunidades de trabalho e conseqüente reordenamento dos centros de emprego, designadamente terciário, na AML.

Assim, com vista à caracterização e diagnóstico dos equipamentos sociais e culturais da AML, consideraram-se os seguintes tipos de equipamentos:

- equipamentos de ensino;
- equipamentos de saúde;
- equipamentos de desporto;
- equipamentos de cultura.

## 3.2 Equipamentos de Ensino

### 3.2.1 Nota Introdutória

A caracterização dos equipamentos de ensino da AML incide apenas sobre os equipamentos de ensino superior, nas suas componentes de Ensino Público e de Ensino Particular e Cooperativo. A primeira componente abrange os Ensinos Universitário, Politécnico e Militar e Policial, e a segunda componente abrange as Universidades (entre as quais a Universidade Católica Portuguesa) e outros estabelecimentos dos Ensinos Universitário e Politécnico.

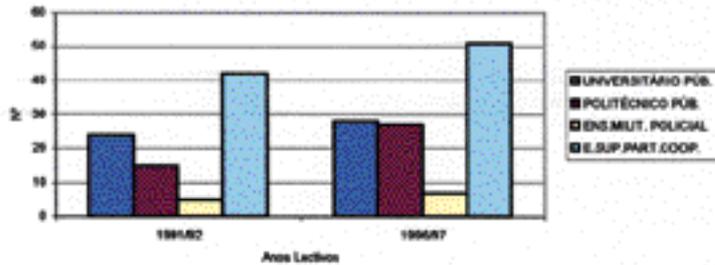
O ensino superior compreende duas grandes áreas: o Ensino Universitário e o Ensino Politécnico. O Ensino Universitário é ministrado em Universidades e em Escolas Universitárias não integradas em Universidades, conferindo os graus

de licenciatura, mestrado e doutoramento. O Ensino Politécnico é ministrado em Institutos Politécnicos e outras escolas superiores, conferindo o grau de bacharel e o Diploma de Estudos Superiores Especializados, que equivale, para efeitos profissionais e académicos, à licenciatura.

### 3.2.2 Caracterização

O Ensino Universitário Público que tinha perdido, na década de 80, a supremacia em termos de número de estabelecimentos relativamente ao Ensino Particular e Cooperativo, perde já, na década de 90, como se pode verificar pelas figuras seguintes (e quadros 3.1 a 3.8 em Anexos), o domínio que ainda lhe pertencia quanto ao número de alunos matriculados e quanto ao número de alunos diplomados.

### Evolução do Número de Estabelecimento de Ensino por Modalidade de Ensino Superior, na AMP

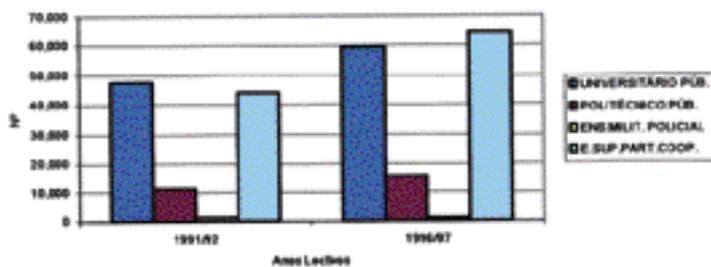


Fonte: M. da Educação /DEGPGEF, Estatísticas da Educação em Portugal, 1992; DAPP, Estatísticas Preliminares, Alunos Matriculados/Diplomados, 1996/97

Tal facto torna-se ainda mais significativo quando verificamos que, comparativamente, as taxas de crescimento são mais elevadas, para qualquer destes indicadores, no Ensino Particular e Cooperativo. Isto é reflexo do grande crescimento da procura

do ensino superior que não tem sido correspondida na mesma grandeza pela criação de vagas no Ensino Público, além de existir uma nítida aposta dos Governos mais recentes em liberalizar a oferta do ensino superior.

### Evolução do Número de Alunos Matriculados por Modalidade de Ensino Superior, na AML

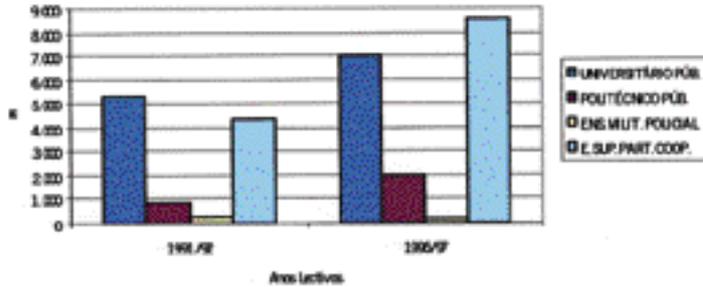


Fonte: M. da Educação /DEGPGEF, Estatísticas da Educação em Portugal, 1992; DAPP, Estatísticas Preliminares, Alunos Matriculados/Diplomados, 1996/97

Destaca-se ainda o crescimento bastante acentuado do Ensino Politécnico Público que, no ano lectivo 1996/97, apresentava já um número de

estabelecimentos muito próximo do Ensino Universitário Público e possuía mais de 10% de alunos matriculados e de alunos diplomados.

## Evolução do Número de Alunos Diplomados por Modalidade de Ensino Superior, na AML



Fonte: M. da Educação /DEGPGEF, Estatísticas da Educação em Portugal, 1992; DAPP, Estatísticas Preliminares, Alunos Matriculados/Diplomados, 1996/97

Parece de toda a conveniência que o incremento do Ensino Politécnico se continue a verificar, aproximando-o do peso dos cursos clássicos, uma vez que actualmente já existe excesso de licenciados em alguns cursos superiores e grande carência de mão-de-obra proveniente de cursos médios, sendo que, a médio e longo prazo, as necessidades far-se-ão sentir ainda com maior intensidade na área dos quadros superiores intermédios.

A análise da informação dos estabelecimentos de ensino superior, permite verificar uma excessiva concentração deste tipo de equipamentos na cidade de Lisboa, relativamente à AML e, mesmo, a Portugal Continental, pelo que o seu poder atractivo ultrapassa o âmbito regional. No entanto, depois de 1988 parece esboçar-se uma tentativa de, pelo menos, não agravar ainda mais esta concentração de estabelecimentos, já que foram publicados diplomas legais de aprovação de cursos superiores noutros concelhos da AML.

Apesar disso, a situação centralizada do Ensino Politécnico considera-se mais grave, pois a sua lógica é a promoção de ligações entre o ensino e as actividades produtivas e sociais, colaborando no desenvolvimento económico e social da região, e tem-se verificado uma tendência para o aumento da sua concentração na cidade de Lisboa, nomeadamente em termos de número de estabelecimentos. Mesmo assim, o Instituto Politécnico de Setúbal apresenta um peso relativo significativo na AML.

Apesar de, entre 1991/92 e 1996/97, parecer verificar-se uma tendência para o crescimento mais acentuado do ensino superior na AML Sul,

nomeadamente em termos do número de alunos matriculados e do número de alunos diplomados, a AML Norte apresenta um peso relativo superior a 80% em todas as variáveis de ensino superior analisadas, essencialmente em resultado da excessiva concentração do ensino superior na cidade de Lisboa.

Assim, parece particularmente importante a criação de novos estabelecimentos de ensino superior e/ou de novos cursos fora da cidade de Lisboa, nomeadamente na AML Sul, de modo a proceder à sua desconcentração e a responder às crescentes necessidades de formação dos territórios envolventes à capital.

No que respeita ao Ensino Politécnico, torna-se pertinente a programação de outros estabelecimentos na AML – exteriores à cidade de Lisboa – procurando corresponder à crescente procura deste tipo de ensino. Neste sentido, assumem-se como localizações preferenciais para a criação de pólos de ensino politécnico o concelho do Barreiro, procurando satisfazer as necessidades existentes de qualificação e estancar a saída de população do concelho, e o concelho do Seixal, que apresenta muita população jovem.

Particularizando, é de referir que, entre 1991/92 e 1996/97, não se verificou a redução do número de estabelecimentos de ensino superior em nenhum concelho da AML, o que já não se regista quanto ao número de alunos matriculados e quanto ao número de alunos diplomados, surgindo como mais significativa a evolução negativa do Ensino Militar e Policial nos concelhos de Almada e Lisboa, que motiva inclusivamente o decréscimo destas variáveis

na AML. De qualquer modo, as maiores alterações registadas correspondem a evoluções positivas.

Entre 1991/92 e 1996/97, julga-se ainda importante apontar o aparecimento, pela primeira vez, de estabelecimentos de Ensino Superior Particular e Cooperativo nos concelhos de Cascais e Oeiras e as evoluções positivas muito significativas do número de alunos matriculados no Ensino Politécnico nos concelhos de Cascais e Setúbal, do número de alunos diplomados no Ensino Militar e Policial no concelho de Sintra e de ambas as variáveis no Ensino Superior Particular e Cooperativo no concelho de Almada.

Desagregando ainda pelo nível do curso, entre 1991/92 e 1996/97 (vide quadros 3.9 a 3.13 em Anexos), verifica-se uma maior oscilação dos valores, correspondendo a evoluções positivas as maiores alterações registadas.

Por fim, tomando em conta a totalidade do ensino pós-licenciatura (vide quadros 3.14 e 3.15 em Anexos), é de referir que, relativamente à AML, a concentração do número de alunos matriculados e diplomados na cidade de Lisboa é ainda mais significativa e que apenas três concelhos – Lisboa, Almada e Oeiras – dispõem de graus de ensino para além da licenciatura.

## 3.3 Equipamentos de Saúde

### 3.3.1 Metodologia

Na caracterização da situação actual dos equipamentos de saúde da AML analisou-se a oferta pública e privada, já que ambas desempenham um papel importante na satisfação das necessidades em cuidados de saúde da população da AML.

Para isso, houve necessidade de utilizar informações provenientes de duas fontes estatísticas – que apresentam critérios de recolha diferentes – a informação do Instituto Nacional de Estatística (INE), que contabiliza genericamente a totalidade dos equipamentos de saúde separando a oferta pública da oferta privada, e a da Direcção Geral da Saúde (DGS), que apenas contempla os estabelecimentos públicos de saúde com posse e gestão do Ministério da Saúde, mas estabelece uma hierarquia entre os equipamentos.

De um modo geral, a caracterização incide na análise das informações (disponíveis no final de 1998 e início de 1999) da oferta de infraestruturas de saúde – Hospitais, Centros de Saúde (com ou sem internamento) e suas Extensões, Centros de Reabilitação – dos recursos médicos e da procura de cuidados de saúde.

Já depois de elaborados estes Estudos de Fundamentação Técnica foram disponibilizados pela ARSLVT – Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (entidade da Comissão Consultiva do PROT-AML) informações relativas à AML que permitem a actualização de alguns aspectos dos estudos de caracterização e diagnóstico, pelo que no final destes estudos são efectuadas algumas referências que possibilitam uma actualização/rectificação da situação dos cuidados de saúde da população da AML antes apresentada.

No entanto, impõe-se reafirmar que a utilização de fontes estatísticas diferentes, com critérios de recolha diferentes, apresenta debilidades que só um estudo mais aprofundado permitiria ultrapassar.

### 3.3.2 Caracterização

No contexto nacional, considera-se a oferta de infraestruturas de saúde da AML como favorável (vide quadros 3.16 e 3.17 em Anexos). De facto, apresentando 25.8% da população residente do país, a AML concentra 27.9% dos Hospitais Oficiais, 34.8% dos Hospitais Particulares e 33.6% das Camas dos Hospitais.

#### Infraestruturas de Saúde, em 1996

	HOSPITAIS		CENTROS DE SAÚDE		CAMAS	
	OFICIAIS	PARTICULARES	COM INTERNAMENTO	SEM INTERNAMENTO	HOSPITAIS	C. SAÚDE
AML	34	31	6	46	13187	88
Portugal	122	89	112	270	39212	1902
AML/Portugal (%)	27.9	34.8	5.4	17.0	33.6	4.6

Utilizando a informação da DGS para 1996 (vide quadros 3.19 e 3.20 em Anexos), relativa apenas a estabelecimentos públicos, verifica-se uma concentração particularmente significativa dos Hospitais Centrais na AML relativamente a Portugal Continental – 64.3% dos Hospitais Centrais Gerais e 57.1% dos Hospitais Centrais Especializados, correspondendo, respectivamente, a 47.6% e 59.6% da sua lotação – sendo também significativo o peso relativo dos Hospitais Psiquiátricos, que com apenas dois equipamentos<sup>4</sup> (correspondentes a 1/3 da oferta nacional) apresentam cerca de metade da lotação do Continente.

De igual modo, verifica-se uma situação favorável a nível dos recursos médicos (vide quadro 3.20 em Anexos), já que a AML concentra mais de 40% do total de médicos e do total de médicos especialistas de Portugal Continental.<sup>5</sup>

No contexto da AML, regista-se uma significativamente menor cobertura da margem sul em relação à margem norte. De facto, a grande maioria das infraestruturas de saúde localiza-se na AML Norte, sendo de apontar que, concentrando 74% da população residente, dispõe de mais de 85% dos Hospitais Oficiais, dos Hospitais Particulares e das Camas de Hospitais da AML. Apesar disso regista-se uma elevada carência de camas hospitalares nos concelhos de Loures, Mafra, e Azambuja (particularmente no primeiro, pela elevada população residente), bem demonstrada pela figura seguinte. Estas insuficiências deverão, pelo menos em parte, ficar colmatadas com a entrada em funcionamento do novo Hospital de Loures, que se prevê para o ano 2004.

A informação da DGS para 1996, relativa apenas a unidades públicas, permite confirmar esta diferença significativa entre a AML Norte e a AML Sul quanto ao número de Hospitais Centrais Gerais (que apenas estão instalados nos concelhos de Lisboa (8) e Oeiras (1), de Hospitais Centrais Especializados (7 dos 8 instalados na AML) e de Hospitais Psiquiátricos (localizados apenas no concelho de Lisboa), mas não de Hospitais Distritais.

Como seria de esperar, pela acentuada associação aos Hospitais, também os recursos médicos se concentram essencialmente na AML Norte (cerca de 90% do total de médicos e do total de especialistas), verificando-se ainda comparativamente uma concentração ligeiramente menos acentuada de médicos não especialistas

e uma proporção um pouco mais significativa de médicos especialistas relativamente à AML Sul.

A nível municipal, verifica-se uma grande concentração de infraestruturas de saúde na cidade de Lisboa, pois, apesar de representar somente cerca de 5,6% da população nacional, detém 17.2% dos Hospitais Oficiais, 22.5% dos Hospitais Particulares e 22.0% das Camas de Hospitais. No contexto da AML, esta concentração é ainda mais significativa, uma vez que, a cerca de 21.6% da população da AML, correspondem cerca de 2/3 dos Hospitais Oficiais, dos Hospitais Particulares e das Camas de Hospitais.

A posição destacada do concelho de Lisboa fica igualmente bem vinculada, quer a partir da informação da DGS (8 em 9 Hospitais Centrais Gerais da AML e em 14 do Continente localizam-se na capital), quer a partir da informação sobre os recursos médicos – mais de 50% do total de médicos e de 20% do total de especialistas, respectivamente, da AML e do país estão instalados em Lisboa, a maioria dos quais nas unidades hospitalares centrais. Esta posição de destaque do Concelho de Lisboa justifica-se pelo facto de nele estarem concentrados todos os hospitais de referência para a zona sul do País, ou seja, que assistem em última linha os doentes provenientes da zona sul do país, por possuírem valências altamente diferenciadas.

Para além de Lisboa, na AML Norte, é de salientar o concelho de Sintra que, apesar de não possuir qualquer Hospital Oficial no seu território, apresenta sensivelmente 20% do total dos Hospitais Particulares da AML, todos eles psiquiátricos, os quais têm uma lotação de 1167 camas (8.8% do total da AML e o valor mais significativo a seguir a Lisboa). A posição deste concelho deverá ser reforçada com a entrada em funcionamento do novo Hospital de Sintra, que se prevê para o ano 2004/2005.

É de referir ainda o concelho de Cascais que apresenta 3 Hospitais Oficiais (que correspondem a Hospitais Centrais Especializados, prevendo-se a substituição de um deles no ano 2003) e um Hospital Particular. Por outro lado, o Hospital Distrital de Vila Franca de Xira deverá, também ele, ser substituído em 2004, esperando-se que possa contribuir para colmatar algumas debilidades ainda existentes no concelho, nomeadamente em termos de recursos médicos<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Em concreto, os grandes Hospitais Júlio de Matos e Miguel Bombarda.

<sup>5</sup> Mesmo se se excluírem os médicos especialistas contabilizados mais de uma vez por deterem mais de uma especialidade.

**Fig. 3.1**  
**Hospitais e Centros de Saúde**  
**N.º de Camas por 1000 Habitantes**  
**1996**

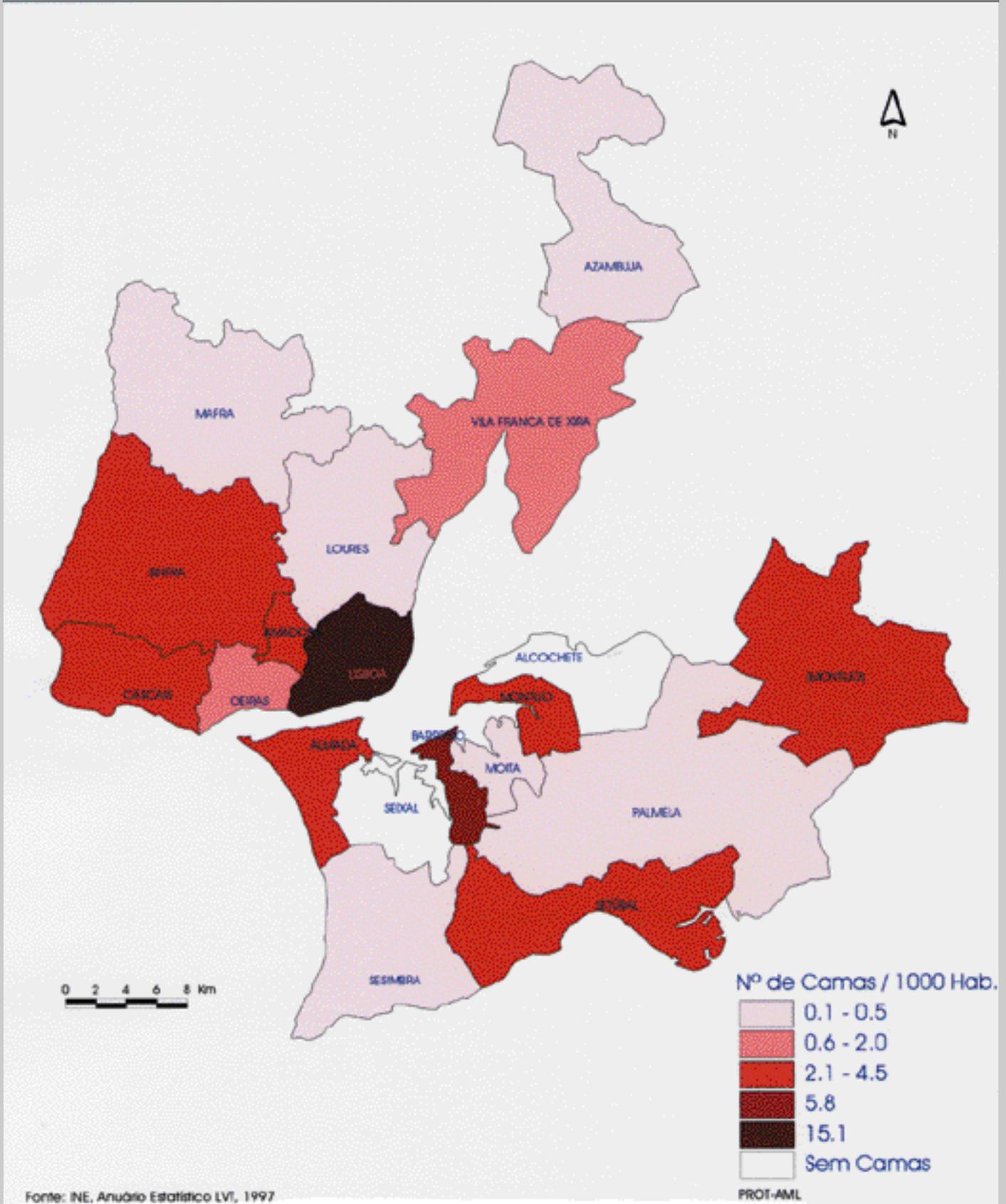
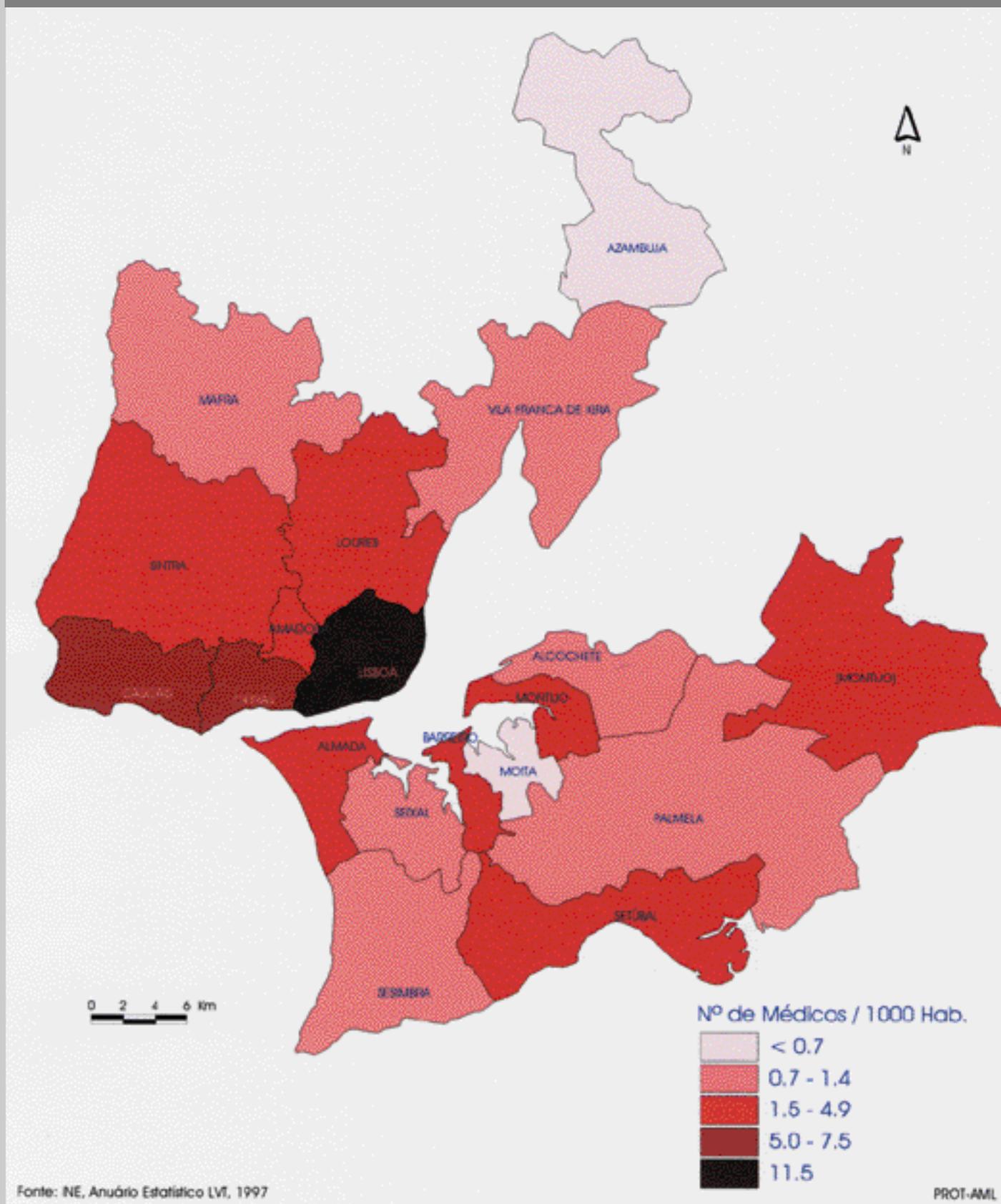


Fig. 3.2  
 N.º de Médicos por 1000 Habitantes  
 1996



Na AML Sul, verifica-se com facilidade a grande carência em equipamentos de saúde, dada a exiguidade do número de infraestruturas da saúde e os valores elevados da população residente. Com efeito, abrangendo 26.0% da população da AML, a margem sul não dispõe de qualquer Hospital Central Geral e apenas dispõe de um Hospital Central Especializado localizado no concelho de Setúbal. Por outro lado, de acordo com as estimativas de população residente do INE para 1997, os concelhos de Almada, Seixal e Sesimbra, que constituem a área de influência do Hospital Garcia da Horta (localizado em Almada), perfazem 316 260 habitantes e são servidos apenas por um Hospital (no caso Distrital), com uma lotação de 475 camas, o que tem naturais reflexos ao nível da qualidade de serviço<sup>6</sup>.

Ainda na AML Sul, as situações dos concelhos da Moita, de Palmela e de Alcochete, a nível das infraestruturas da saúde, também são preocupantes.

As carências da AML Sul, em termos de serviços de saúde, são também detectadas através dos elementos relativos aos recursos médicos.

Quanto a Centros de Reabilitação, apesar do reduzido número de existências, verifica-se igualmente a sua concentração na AML Norte e em Lisboa (vide quadro 3.21 em Anexos).

Assim, a nível da saúde, as infraestruturas e os recursos humanos e tecnológicos existentes na AML, em geral, e na cidade de Lisboa, em particular, constituem um elevado potencial científico e tecnológico e a importância da rede hospitalar favorece a articulação da saúde com o ensino, a investigação e a formação profissional.

### 3.3.3 Hospitais Públicos

É fundamental que a AML esteja dotada de uma rede hospitalar capaz de responder à procura interna e externa da região e que, concomitantemente, possibilite a sua qualificação, nacional e internacional, como área exportadora de serviços.

Os hospitais centrais dispõem – ou devem dispor – de tecnologia sofisticada e de meios humanos

altamente especializados, de nível nacional, desempenhando simultaneamente as funções de hospitais regionais e de hospitais distritais.

Na rede de hospitais centrais da AML sobressai o Hospital de Santa Maria, que constitui o maior centro de internamento (actualmente 1138 camas), de consultas e de urgências hospitalares da AML e, em simultâneo, desempenha funções de hospital escolar.

A nível dos Hospitais Centrais Especializados merecem destaque o Hospital de D. Estefânia pela sua especialização na área da pediatria e a Maternidade Alfredo da Costa que, conjuntamente com a Maternidade do Hospital de Santa Maria e do Hospital de Fernando da Fonseca (Amadora-Sintra), constituem os principais locais de partos da AML. O Instituto Português de Oncologia, pela sua dimensão e pelo significado social do cancro, merece igualmente referência. Das restantes unidades centrais especializadas ressaltam as da ortopedia.

Regra geral, as instalações hospitalares públicas da AML, apresentam uma qualidade deficiente. Na verdade, é importante não esquecer que vários hospitais estão instalados em antigos conventos (casos dos Hospitais de S. José, de Santa Marta, de Santo António dos Capuchos e do Desterro), cujas estruturas envelheceram e se degradaram bastante tornando dispendiosas ou até impossibilitando a sua recuperação de acordo com as necessidades operacionais actuais. Além disso, a generalidade dos hospitais está incrustada na malha urbana, sem possibilidades de expansão e em áreas de grande congestionamento de tráfego. Acresce ainda que poucos são os hospitais que possuem heliporto (infraestrutura indispensável para a rápida evacuação ou transferência do doente) ou que tão pouco têm condições para que seja instalado.

Por sua vez, os hospitais Pulido Valente e Curry Cabral, inicialmente vocacionados para o tratamento de doenças infecciosas, apresentam uma estrutura arquitectónica pavilhonar que é inadequada face ao contexto actual, mas que se encontram em fase de grande remodelação.

<sup>6</sup> Entretanto a Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo sugeriu rectificações que, por não corresponderem à classificação da informação estatística utilizada (DGS e INE) não foi possível incluir no “corpo” central do texto, mas que se apresentam de seguida:

- Último parágrafo da página 50 – “É de referir, ainda, o concelho de Cascais, que apresenta 2 hospitais oficiais, sendo um geral (Cascais) e outro especializado (Ortopédico Dr. José de Almeida), e um hospital particular especializado (Hospital Ortopédico de Sant’Ana). O hospital geral de Cascais e o hospital especializado Dr. José de Almeida constituem o Centro Hospitalar de Cascais, prevendo-se a construção de um hospital de substituição em Cascais, para 2004/2005. Por outro lado, o Hospital Distrital de Vila Franca de Xira...”
- Primeiro parágrafo desta página – “Na AML Sul... elevados da população residente. Com efeito, abrangendo 26.0% da população da AML, a margem sul dispõe de 3 hospitais gerais (Garcia de Orta – Almada, Nossa Senhora do Rosário – Barreiro, São Bernardo – Setúbal), do Hospital do Montijo e de um hospital especializado (Santiago do Outão). O Hospital Garcia de Orta é hospital de referência para a zona sul do país em diversas valências e possui urgência polivalente. Por outro lado, de acordo com as estimativas de população residente do INE para 1997, os concelhos de Almada, Seixal e Sesimbra, que constituem a área de influência do Hospital Garcia de Orta, perfazem 316 260 habitantes e são servidos apenas por um hospital, com uma lotação praticada de 486 camas (excluídas as camas de berçário, Serviço de Observações e Unidades de recobro), o que tem naturais reflexos ao nível da qualidade de serviço.”

### 3.3.4

## Procura de Cuidados de Saúde

Para analisar a utilização dos serviços de saúde pela população, parece significativo utilizar como indicador o número de consultas efectuadas, quer nos centros de saúde e suas extensões, quer nos hospitais.

Assim, quanto às consultas efectuadas nos centros de saúde e suas extensões (vide quadros 3.22 a 3.24 em Anexos), verifica-se que, em média, a AML representa cerca de 1/4 do total das consultas efectuadas em Portugal em 1996, sendo que 80% destas correspondem a consultas de clínica geral, seguidas de longe das consultas de saúde infantil.

É também interessante registar que os utentes da AML Norte têm propensão para uma maior utilização das consultas quando comparados com os da AML Sul, tal como o demonstram os valores, respectivamente, de 240 e 223 consultas por cada 100 habitantes. Sendo a população idosa a que mais utiliza os centros de saúde, aquela diferença pode ficar a dever-se a um maior envelhecimento das estruturas demográficas da AML Norte, mas certamente que se deverá também a uma maior oferta existente na AML Norte. Note-se, por exemplo, que em 1996 o ratio "Médicos por 1000 habitantes" na AML Norte é de 5.9, enquanto o da AML Sul é de 2.2.

Registe-se ainda a situação do concelho de Lisboa que em termos do número de consultas apresenta um destaque significativo, mas a nível do ratio "Consultas por cada 100 habitantes" quase se torna insignificante, nomeadamente em relação ao concelho de Mafra.

Relativamente às consultas efectuadas nos hospitais extensões (vide quadros 3.25 a 3.27 em Anexos), refira-se que, em média, a AML representa cerca de 37% do total das consultas efectuadas em Portugal em 1996. As especialidades das consultas estão, naturalmente, muito dependentes das valências existentes nos hospitais, sendo apenas de destacar a especialidade de Ortopedia nos concelhos de Cascais e Setúbal e a especialidade de Cardiologia no concelho de Oeiras.

As consultas efectuadas em hospitais proporcionam diferenças muito mais significativas entre a AML Norte e a AML Sul, já que apresentam valores, respectivamente, de 126 e 45 consultas por cada 100 habitantes, o que está relacionado com ofertas bastante distintas de hospitais nas duas áreas.

Também a situação do concelho de Lisboa se apresenta como francamente mais destacada, quer em termos absolutos, quer pelo ratio "Consultas por cada 100

habitantes", indicador onde apresenta um valor de 367 a que apenas se seguem os valores de 95 do concelho do Barreiro e de 94 do concelho de Setúbal. Em Lisboa, é ainda de reter um certo equilíbrio nas consultas de cada uma das especialidades que reflecte a diversidade de especialidades existente.

Em termos comparativos, verifica-se que, apesar da significativa capacidade de internamento geral dos Hospitais, Oficiais e Particulares, os cuidados de saúde da AML são, em grande parte, assegurados pela rede oficial de Centros de Saúde e suas Extensões, tal como o demonstram os valores das consultas por 100 habitantes para cada um desses tipos de equipamentos de saúde (236 para os centros de saúde e suas extensões e 105 para os hospitais).

### 3.3.5

## Prestação de Cuidados de Saúde

É fundamental um bom funcionamento dos centros de saúde para a resolução dos estrangulamentos existentes na AML ao nível da prestação de cuidados de saúde.

No entanto, a programação dos centros de saúde da AML exige o desenvolvimento de critérios específicos de dimensionamento e de irradiação e uma grande articulação com a rede de hospitais.

Não é aconselhável a criação de extensões dos centros de saúde pequenos e sub-equipados, mas sim de centros de saúde correctamente instalados, dotados de recursos financeiros, humanos e tecnológicos necessários ao desempenho das suas funções. Também é fundamental que estes centros de saúde disponham de uma grande acessibilidade para a totalidade da área a servir.

Apenas com centros de saúde capazmente apetrechados e funcionais, os doentes poderão ter confiança nos seus serviços e recorrer aos hospitais somente credenciados por um médico, obviamente o seu médico de família, que conhece (ou deveria conhecer, se o sistema funcionasse) a sua ficha clínica. Do mesmo modo, se espera que haja retorno de informação sobre o doente, do hospital para o centro de saúde.

Em termos de hospitais, persistem carências na AML que deverão ser devidamente equacionadas, ainda mais tendo em conta que, a curto prazo, será aconselhável a desactivação de algumas das unidades centrais existentes, quer porque a sua dimensão é reduzida e não apresentam possibilidades de expansão, quer porque estão envelhecidas e não justificam uma recuperação face às necessidades operacionais actuais, quer ainda porque se localizam

em áreas de grande congestionamento de tráfego. Neste âmbito, os Hospitais de St.<sup>a</sup> Marta, Capuchos e Desterro correspondem a unidades hospitalares que seria aconselhável desactivar.

O Hospital de S. José deverá ser redimensionado e reestruturado, transferindo para outras unidades hospitalares, existentes ou a construir (nomeadamente o Hospital de Todos-os-Santos), as grandes valências que integra e transformando-se apenas num hospital para o serviço da população do centro da cidade de Lisboa.

Para além das áreas que já irão ser servidas pelos hospitais programados para os próximos 5 anos e apesar das intervenções previstas em unidades hospitalares, nomeadamente nos Hospitais Garcia da Orta, Barreiro e Setúbal, o eixo Amora / Cruz de Pau / Fogueteiro constitui um área sensível em termos de carências de serviços de saúde hospitalar para a qual é necessário repensar medidas e acções em função, designadamente, da quantidade de população e da sua estrutura.

Neste sentido, o Plano Director da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (já apresentado e em apreciação), que constitui um documento exaustivo a nível dos serviços de saúde, vai certamente permitir uma maior aproximação às carências da população daquele eixo em termos de saúde. Assim, as conclusões deste plano deverão ser incorporadas no PROT-AML pela sua Estrutura de Acompanhamento e Avaliação. De qualquer modo, parece evidente que, para as intervenções previstas produzirem os melhores efeitos no serviço de saúde à população, se reequacionem as áreas de influência dos hospitais nas suas diversas valências.

Por fim, é de referir que se espera que os hospitais possam contribuir para a qualificação, nacional e internacional, da oferta de cuidados de saúde existentes na AML.

### 3.3.6 Situação dos Equipamentos de Saúde na AML em Resultado das Informações Disponibilizadas pela ARSLVT

Em termos de infraestruturas de saúde, as informações disponibilizadas pela ARSLVT para a AML parecem indiciar genericamente uma mudança estratégica que se pretende para o serviço de saúde nacional: orientar a prestação de cuidados de saúde primários para os Centros de Saúde e o internamento para os Hospitais.

É desse modo que se entendem as alterações relativamente ao Quadro da pág. 49: maior número de Centros de Saúde sem internamento (51 em vez dos 46 em 1996), menor número de Hospitais Públicos (25 em vez dos 34 em 1996) e menor número de Centros de Saúde com internamento (4 em vez dos 6 em 1996).

Também parece resultar da análise comparativa das informações disponíveis uma redução do número de camas de Hospitais Públicos (9309 em 1996 e 8933 actualmente) que tem certamente uma das explicações na evolução das técnicas da medicina que motivam uma redução dos tempos de internamento dos doentes, ou seja, uma maximização da utilização das camas de Hospitais.

A distinção hierárquica dos equipamentos hospitalares é outro aspecto que tende a perder importância, sendo cada vez mais os hospitais classificados por valências. Assim se compreende o aumento muito significativo do número de camas dos Hospitais Centrais Especializados (mais 1373 camas) e a redução significativa do número de camas dos Hospitais Centrais Gerais (menos 577 camas).

Exemplo da desadequação da terminologia da hierarquia dos equipamentos hospitalares é o caso da AML Sul que, apesar de não dispor de qualquer hospital classificado como Central Geral, dispõe do Hospital Garcia da Orta com um nível de diferenciação compatível com a classificação de Central (em breve disporá de Urgência Geral Polivalente).

De referir ainda que não deverão ser tão acentuadas as desproporções apontadas relativamente aos recursos médicos, quer da AML com Portugal Continental (de acordo com a ARSLVT a AML apenas concentra 24% do total de médicos do País), quer da AML Norte com a AML Sul (de acordo com a mesma fonte a AML Norte apenas concentra 85% do total dos médicos especialistas da AML)

Por fim, é importante referir que as diferenças de cobertura em infraestruturas hospitalares entre a AML Norte e a AML Sul deverão ser analisadas com algum cuidado, na medida em que é necessário um limite mínimo de população para se tornar viável a sua existência (nos Hospitais Centrais Especializados este facto é bastante evidente); em alguns casos, inclusivamente, só se justifica a existência de uma unidade no País, pelo que a localização mais indicada é, naturalmente, Lisboa, pois corresponde ao concelho com maiores quantitativos populacionais a nível nacional e tem, na sua envolvência, vários outros concelhos entre os mais populosos do país.

## 3.4 Equipamentos de Desporto

### 3.4.1 Nota Introdutória

Na caracterização dos equipamentos desportivos da AML procurou-se analisar os diversos equipamentos e tratar de um modo particular os de nível supramunicipal.

Em primeiro lugar, procurou-se obter informação actualizada que permitisse uma imagem suficientemente aproximada da realidade, o que, em grande parte, se conseguiu com os elementos provenientes do Centro de Estudos e Formação Desportiva. No entanto, esta informação não permite uma aproximação aos equipamentos de nível supramunicipal, já que apenas apresenta valores globais de cada tipo de instalação desportiva artificial por concelho.

Contactada a entidade competente na área do desporto, teve-se conhecimento que existem critérios para a diferenciação dos equipamentos desportivos de nível regional, que ficaram de ser enviados num curto período de tempo.

Não tendo estes elementos sido recebidos até ao momento, não é possível, nesta fase, efectuar a desejável aproximação aos equipamentos supramunicipais.

### 3.4.2 Caracterização das Instalações Desportivas Artificiais

Ao nível do Continente, a oferta de instalações desportivas artificiais da AML é bastante favorável (vide quadros 3.28 e 3.29 em Anexos). Efectivamente, a AML apresenta equipamentos desportivos capazes de responderem às exigências das competições desportivas organizadas e dirigidas pelo sector federado, tendo recentemente sido enriquecidos com alguns equipamentos que cumprem os requisitos da alta competição, nos quais o Pavilhão Multiusos na área oriental de Lisboa assume particular destaque.

### Instalações Desportivas Artificiais, em 1997

	GRANDE CAMPO	PISTA ATLETISMO	PEQUENO CAMPO	CAMPO TÊNIS	SALA	PAVILHÃO	PISCINA COBERTA	PISCINA AR LIVRE	TOTAL
AML	364	8	1212	308	1136	177	105	39	3349
Continente	3294	29	3736	1152	1937	927	329	375	11779
AML/ Continente (%)	11.1	27.6	32.4	26.7	58.6	19.1	31.9	10.4	28.4

Fonte: Centro de Estudos e Formação Desportiva, 1997

A nível da AML (vide quadros 3.28 a 3.31 em Anexos), regista-se uma menor cobertura da margem sul relativamente à margem norte. De facto, a grande maioria das instalações desportivas localiza-se na AML Norte, sendo de apontar que, concentrando 74% da população residente, dispõe de mais de 84% das Pistas de Atletismo, dos Campos de Ténis, das Salas de Desporto e das Piscinas Cobertas da AML.

Em termos municipais, verifica-se uma grande concentração das instalações desportivas na cidade de Lisboa, pois, representando apenas cerca de

5.9% da população continental, detém 17,2% das Pistas de Atletismo, 11,6% dos Pequenos Campos, 33,9% das Salas de Desporto e 13,1% das Piscinas Cobertas. No contexto da AML, esta concentração é igualmente bem visível, uma vez que, a cerca de 21.6% da população da AML, correspondem mais de metade das Pistas de Atletismo e das Salas de Desporto, e mais de 1/3 dos Pequenos Campos, dos Campos de Ténis e das Piscinas Cobertas.

Para além de Lisboa, são de salientar as situações relativamente favoráveis dos concelhos de Mafra e Alcochete em termos de instalações desportivas

artificiais, apesar deste segundo não apresentar qualquer Piscina ou Campo de Ténis no seu território. O concelho de Cascais merece igualmente uma referência por serem evidentes os investimentos em instalações desportivas artificiais que são frequentemente procuradas por turistas e por indivíduos com capacidade económica mais elevada.

Uma nota também para o concelho de Oeiras, onde se localiza o Complexo Desportivo do Jamor que dispõe de instalações desportivas de alta competição / desporto de espectáculo, que ajudam a valorizar a competitividade e a imagem internacional da AML.

Pelo contrário, o concelho de Sintra apresenta, destacadamente, as maiores carências em termos de instalações desportivas artificiais, sendo de referir também os concelhos de Palmela (que apresenta fraca quantidade e diversidade de equipamentos desportivos), Vila Franca de Xira e Loures.

Relativamente ao conjunto das instalações desportivas artificiais, é do conhecimento comum que continua a verificar-se um sub-aproveitamento, pela população em geral, de um número apreciável de instalações desportivas, designadamente as associadas às escolas.

A nível dos diversos tipos de equipamentos, destaca-se a extrema carência de Pistas de Atletismo na AML, sendo que as existentes se apresentam em grande parte concentradas em Lisboa e apenas uma se localiza na Península de Setúbal (concelho de Almada), apesar de estar em construção uma Pista de Atletismo no concelho do Seixal.

### 3.4.3 **Caracterização dos Equipamentos Especiais**

Para este trabalho obtiveram-se informações dos seguintes equipamentos especiais: Centros de Equitação, Campos de Golfe, Pistas de Motocross / Autocross, Campos de Tiro, Pistas de Karting e Circuitos de Manutenção.

Os cinco primeiros tipos de instalações correspondem essencialmente a desportos motorizados e a desportos de capital social assinalável, localizando-se principalmente nas áreas mais turísticas ou que acolhem minorias de população de estratos sociais e económicos

mais elevados, nomeadamente os concelhos de Sintra e Cascais. Pelo contrário, o concelho do Barreiro não dispõe de qualquer destes equipamentos especiais e os concelhos da Amadora, Alcochete, Montijo e Sesimbra apenas dispõem de um destes equipamentos especiais.

Relativamente aos espaços abertos à maioria da população, apenas se obtiveram informações sobre os Circuitos de Manutenção, que não são tão numerosos como se poderia supor<sup>7</sup> e se concentram essencialmente no concelho de Lisboa.

No geral, as instalações especiais podem contribuir para o desenvolvimento das áreas em que se encontram localizadas, na medida em que, por exemplo, consigam funcionar como pólos indutores do desenvolvimento turístico, mas podem também acentuar clivagens sociais.

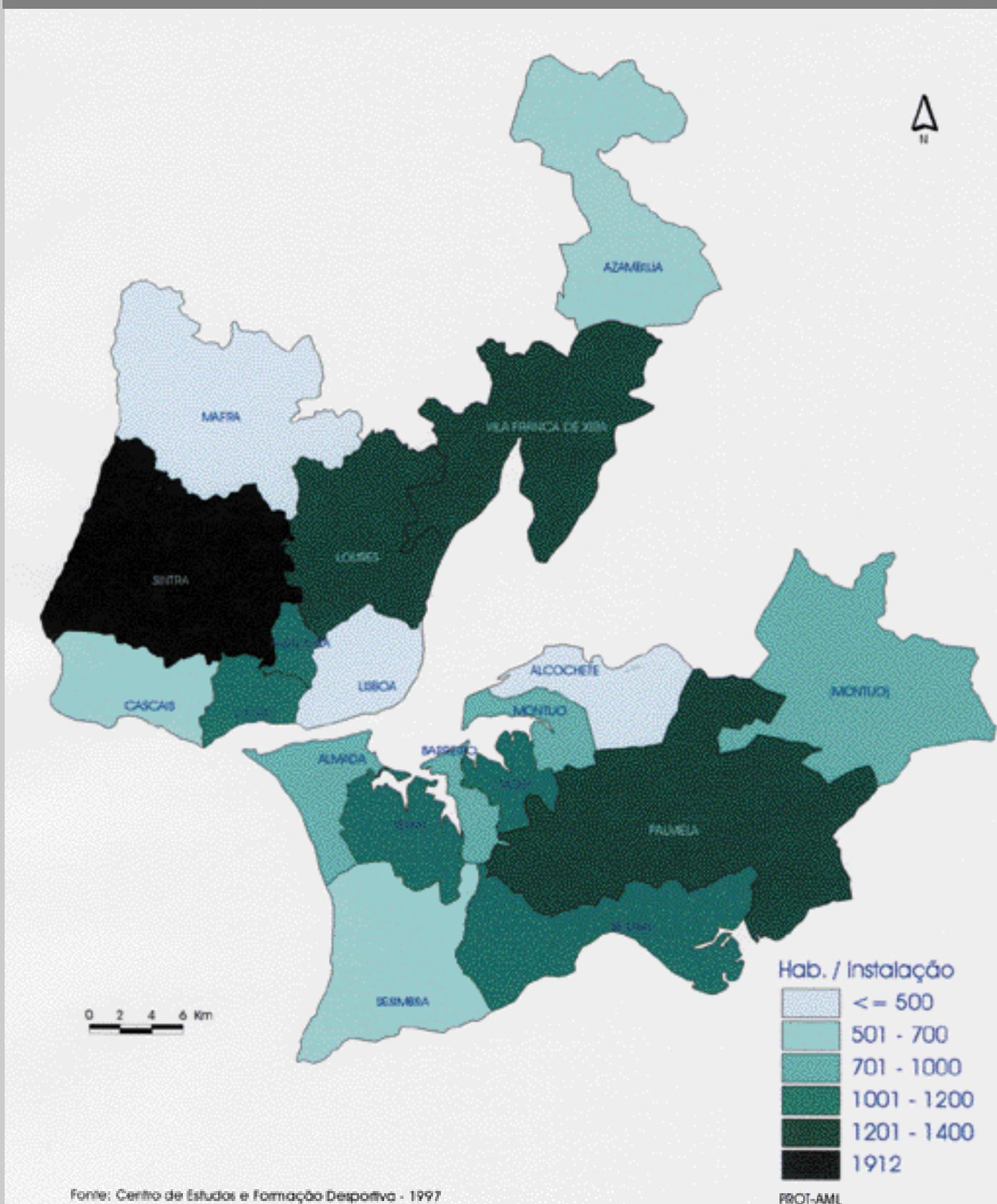
De referir ainda que, apesar do carácter especial destes equipamentos, também se regista uma menor cobertura da AML Sul em relação à AML Norte. De facto, no geral cerca de 3/4 do total dos equipamentos especiais localizam-se na AML Norte (o que corresponde sensivelmente à população residente desta área), sendo de destacar uma ainda maior concentração nesta área dos Campos de Tiro e das Pistas de Karting. Excepcionalmente, as Pistas de Motocross/Autocross assumem maior representação na AML Sul.

Dos equipamentos especiais analisados, os Centros de Equitação, os Circuitos de Manutenção e os Campos de Tiro são os mais representados na AML.

De um modo geral, no futuro não se deverá apenas dotar a AML de mais equipamentos desportivos, mas intervir obrigatoriamente a nível da qualidade dos equipamentos, associada à flexibilidade e à sobriedade das soluções adoptadas, tendo em vista a sua capacidade de utilização multiforme a longo prazo e a fácil manutenção dos elementos que os compõem.

<sup>7</sup> Não chegam sequer a constituir o equipamento especial mais representado na AML.

Fig. 3.3  
**Habitantes por Instalação Desportiva Artificial**  
**1997**



## 3.5 Equipamentos de Cultura

### 3.5.1

#### Nota Introdutória

Na caracterização dos equipamentos culturais da AML procurou-se analisar os diversos tipos de equipamentos culturais fazendo, sempre que possível, uma aproximação aos equipamentos supramunicipais.

Para isso, recorreu-se a informações provenientes da Inspeção-Geral das Actividades Culturais, que contabiliza as salas de espectáculos culturais por função (Cine-Teatros, Cinemas, Teatros, Auditórios, Praças de Touros<sup>8</sup> e Diversos), bem como as respectivas capacidades, e do Instituto Nacional de Estatística (INE), que contempla outros indicadores de cultura e recreio significativos para a caracterização, tais como “Sessões” e “Espectadores” de Espectáculos Públicos e indicadores relativos a Bibliotecas, Museus, Imprensa e Radiodifusão Sonora.

A apreciação mais detalhada das salas de espectáculo resulta destas serem consideradas da maior importância para o diagnóstico da situação dos equipamentos culturais.

Na medida em que não foi possível dispor de informação sobre salas de espectáculos (componente considerada mais importante) em dois momentos distintos, para se efectuar um tratamento evolutivo, e a informação estatística existente para os restantes indicadores não permitir a coincidência temporal dos dados, o que tornaria o tratamento pouco coerente entre si, optou-se por não efectuar um tratamento evolutivo das componentes em análise.

### 3.5.2

#### Caracterização das Salas de Espectáculos

Como é do conhecimento comum, no contexto nacional, a oferta de salas de espectáculos culturais da AML é favorável. No entanto, a AML ainda apresenta uma oferta de equipamentos culturais pouco equilibrada, persistindo carências bastante significativas de alguns tipos de equipamentos.

No geral, regista-se uma menor cobertura da AML Sul em relação à AML Norte (vide quadros 3.32 a 3.38 em Anexos). De facto, a grande maioria das salas de espectáculos culturais localiza-se na AML Norte, sendo de apontar que, apresentando 74% da população residente da AML, concentra 95% dos Auditórios (apenas um na margem sul), 93.1% das Salas de Teatro (apenas duas na margem sul) e 84.7% das Salas de Cinema. Como excepção, é de referir o caso das Praças de Touros em que cerca de 64% dos espaços se localizam na AML Sul, contribuindo de modo significativo para uma aproximação relativa entre a AML Sul e a AML Norte no total das salas com lotação superior a 1000 lugares.

Em termos municipais, verifica-se uma grande concentração das salas de espectáculos culturais na cidade de Lisboa, uma vez que, apresentando 21.6% da população residente da AML, detém 75% das Salas de Teatro e dos Auditórios e 56% das Salas de Cinema.

O concelho de Palmela apresenta a situação mais grave, já que não dispõe de qualquer sala de espectáculos culturais. Quanto aos restantes concelhos da AML, apesar da fragilidade geral em termos de salas de espectáculos culturais, as situações mais preocupantes parecem ser as dos concelhos da Amadora e de Loures, seguidos de Seixal e Sintra.

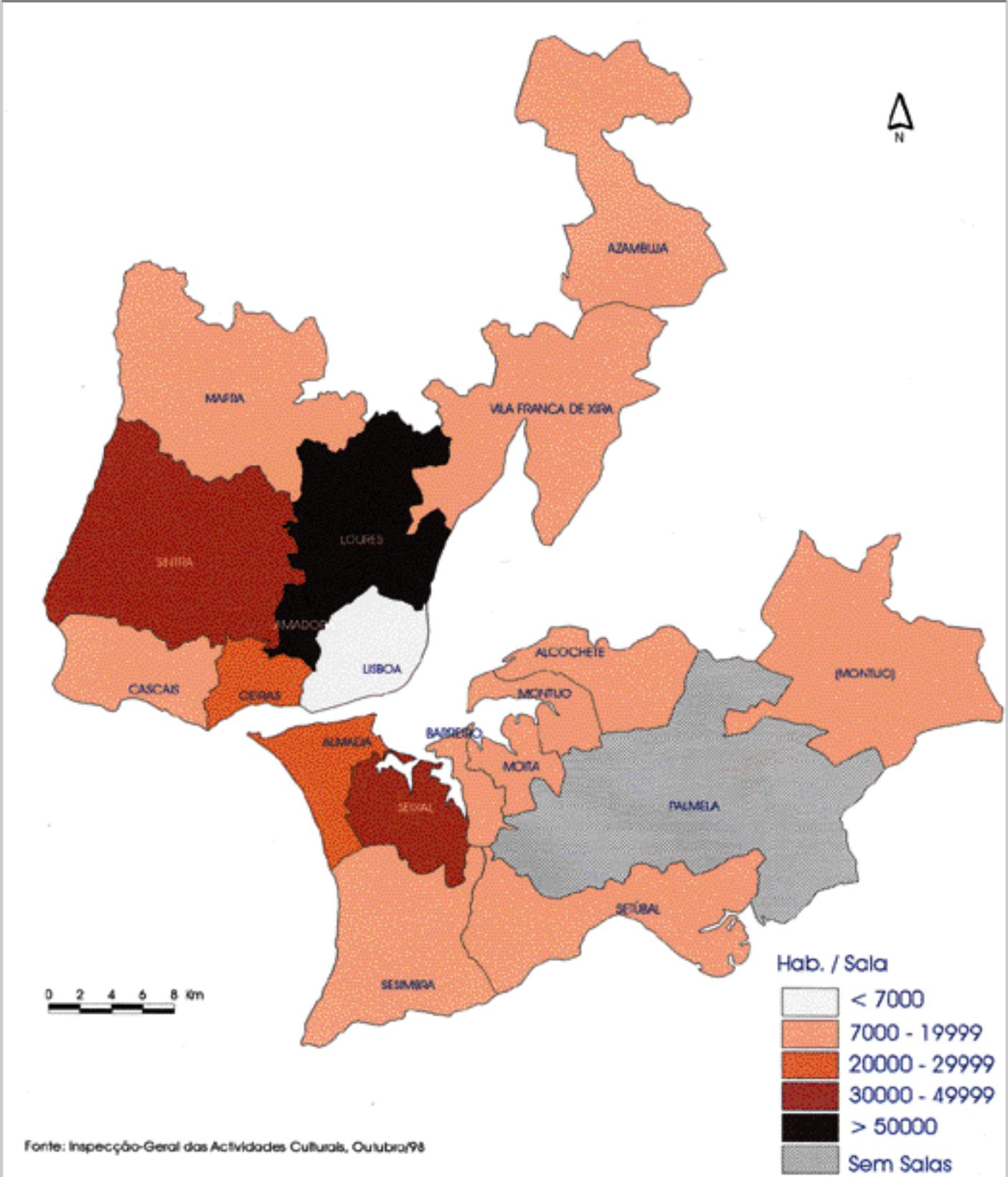
De um modo geral, as salas de cinema apresentam-se como dominantes no universo das salas de espectáculos da AML, já que esta forma de expressão cultural detém maiores índices de ocupação, tornando assim rentáveis as salas com menores lotações, o que nem sempre se verifica com os outros tipos de salas de espectáculos.

Analisando as informações relativas à totalidade das salas de espectáculos por classes de capacidade, verifica-se a sua concentração na AML Norte e na cidade de Lisboa, independentemente da lotação em análise.

Por outro lado, é bastante significativo o domínio na AML no que respeita a pequenas salas de espectáculos (com lotação inferior a 500 Lugares) que assumem, em 1998, cerca de 4/5 do total das salas e, neste grupo, o aparecimento do que se poderão denominar micro-salas de espectáculos

<sup>8</sup> Optou-se por integrar as Praças de Touros como salas de espectáculos, porque elas constituem espaços de dimensão muito significativa que poderão ter outra utilização, que não a tauromaquia, como se verifica, por exemplo, na Praça de Touros do Campo Pequeno que apresenta com alguma regularidade espectáculos de música e de circo.

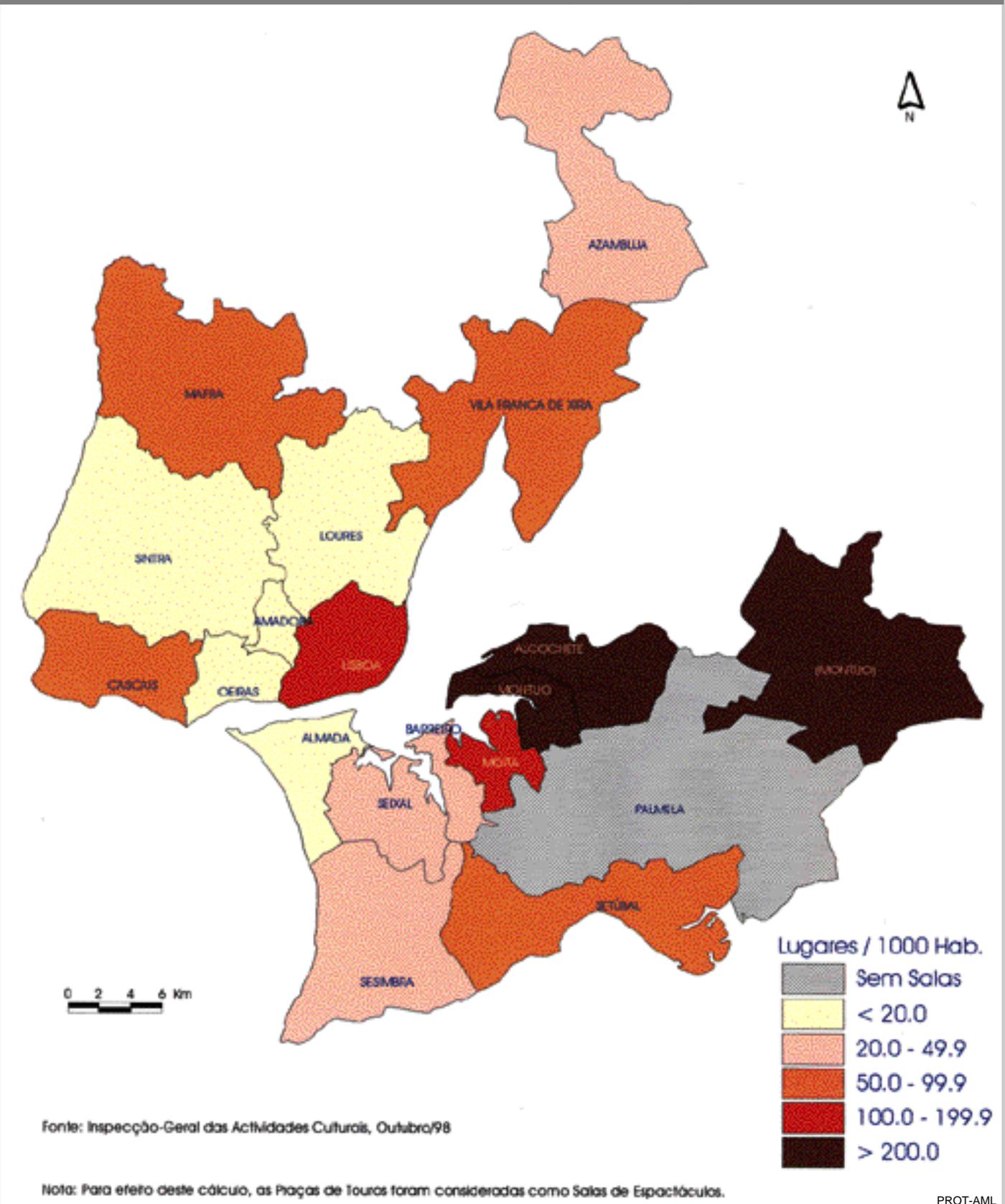
Fig. 3.4  
**Habitantes por Sala de Espectáculos**  
**1998**



Fonte: Inspeção-Geral das Atividades Culturais, Outubro/98

Nota: Para efeito deste cálculo, as Praças de Touros foram consideradas como Salas de Espectáculos.

Fig. 3.5  
 N.º de Lugares de Salas de Espectáculos Culturais por 1000 Habitantes  
 1998



(salas com menos de 100 Lugares), que já representam mais de 10% do total das salas da AML. Para este sub-tipo de salas de espectáculo, que é particularmente visível na cidade de Lisboa, muito tem contribuído o “desdobramento” das grandes salas e o surgimento de pequenas salas múltiplas ligadas aos grandes centros comerciais (exemplos mais recentes são os do Centro Comercial Colombo e do Centro Comercial Vasco da Gama).

Os concelhos de Alcochete e do Montijo são os únicos em que não predominam as salas de pequena dimensão, tendo inclusivamente um grande destaque na ponderação do indicador “Lugares de Salas de Espectáculos Culturais por 1000 Habitantes”, relegando mesmo o concelho de Lisboa para segundo plano neste indicador. Esta situação justifica-se principalmente pela grande tradição da tauromaquia naquela área territorial, que motiva a existência de Praças de Touros com capacidades elevadas, já que estes concelhos apresentam grandes debilidades ou mesmo inexistência de outro tipo de salas de espectáculo.

Quanto às grandes salas de espectáculos, é de referir que a falta de rendibilidade e a inevitável especulação imobiliária têm constituído motivos para a sua desafectação e alienação. No entanto, com a construção do Grande Auditório do Centro Cultural de Belém, do Pavilhão Multiusos e da Praça Sony, verificou-se o enriquecimento dos espaços de espectáculo com lotação superior a 1000 lugares, que perfazem 10.4% do total das salas de espectáculos na AML.

Com excepção das Praças de Touros e do Cine-Teatro Luiza Todi em Setúbal, estes grandes espaços culturais concentram-se no concelho de Lisboa que, por isso, apresenta uma concentração do número de lugares disponíveis ainda mais significativa do que do número de salas de espectáculos.

De um modo geral, verifica-se que, comparativa e proporcionalmente, a AML Sul tem uma maior tendência para apresentar salas mais polivalentes (cine-teatros e salas para usos diversos) e a AML Norte para apresentar salas muito pequenas.

A nível das salas de espectáculos, a deficiente programação, a utilização indevida, a acentuada degradação, o abandono ou o seu desaparecimento têm inviabilizado a procura de públicos mais vastos.

A criação de condições de efectiva prática cultural tem de passar pela definição e manutenção de uma rede de salas de espectáculos, devidamente equipadas e funcionais, de modo a sustentar programas permanentes de difusão cultural.

Para a definição desta rede de salas é importante não esquecer os espaços que se encontram encerrados e que ainda são recuperáveis para determinadas formas da acção cultural.

No entanto, a maior necessidade e urgência passa pela optimização da rede de salas existentes. Utilizando a informação do INE relativa à utilização das salas de espectáculos, em 1996 (vide quadro 3.39 em Anexos), confirma-se a situação favorável da AML, no contexto nacional, em termos da oferta de espectáculos culturais.

De facto, mais de metade do total das sessões de espectáculos públicos e das sessões de cinema nacionais decorrem na AML.

No entanto, na AML verificam-se grandes disparidades na oferta de espectáculos públicos, em termos municipais (vide quadro 3.40 em Anexos). Por um lado, infere-se com facilidade a situação de fragilidade geral, nomeadamente na AML Sul, de que são bem representativas as situações dos concelhos de Alcochete, Sesimbra e Azambuja, onde não existe qualquer tipo de sessões, e do concelho do Montijo, onde não existem sessões de cinema. Por outro lado, verifica-se que mais de 75% do total das sessões de espectáculos públicos e das sessões de cinema da AML ocorrem no concelho de Lisboa, a que se segue o concelho de Cascais com pouco mais de 12% em ambos os tipos de sessões, posições que estão em conformidade com as identificadas na análise das salas de espectáculos culturais.

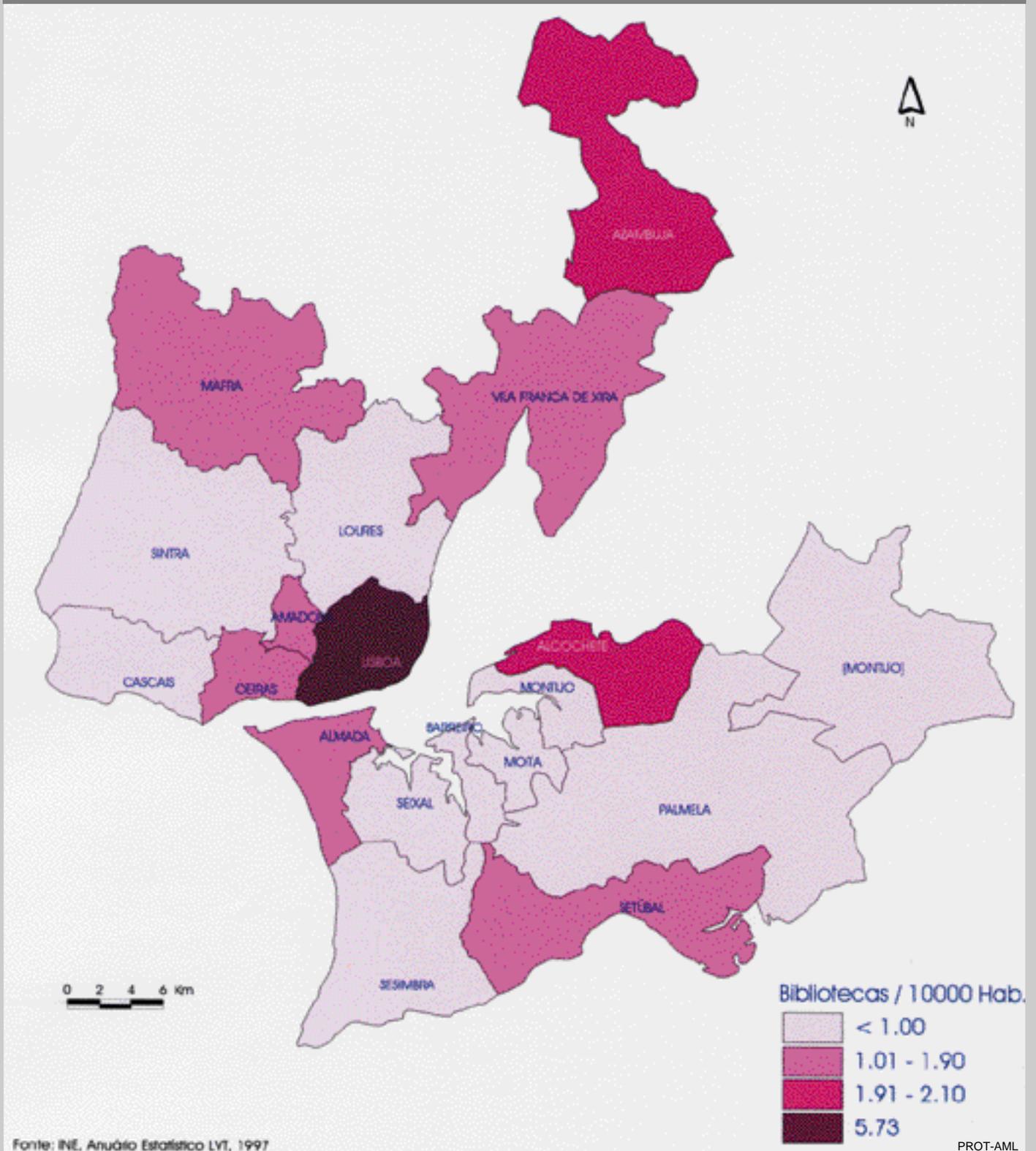
O indicador “Espectáculos por 1000 Habitantes” apresentado em anexo (vide quadro 3.39), reflecte na integra a situação metropolitana atrás descrita.

Por sua vez, os indicadores “Total de Espectadores” e “Espectadores de Cinema” permitem conclusões idênticas, sendo de referir apenas, comparativamente com o total das sessões de espectáculos públicos e das sessões de cinema, uma concentração ligeiramente menos acentuada no concelho de Lisboa e uma proporção um pouco mais significativa (cerca de 20%) no concelho de Cascais.

### 3.5.3 Caracterização das Bibliotecas

A nível nacional, a oferta de bibliotecas da AML é favorável, já que, em 1996, concentra 1/3 do total destes equipamentos culturais (vide quadro 3.41 em Anexos).

Fig. 3.6  
**N.º de Bibliotecas por 10 000 Habitantes  
 1996**



Apesar dos esforços desenvolvidos pelos autarcas da Península de Setúbal, que motivaram um acréscimo mais significativo do número de bibliotecas nesta área, na década de 90, a informação do INE relativa a este indicador permite verificar uma menor cobertura da AML Sul relativamente à AML Norte (vide quadro 3.42 em Anexos) e uma grande concentração no concelho de Lisboa. De facto, com 74% e 21.6% da população residente da AML, a AML Norte e a cidade de Lisboa concentram respectivamente mais de 85% e de 60% das bibliotecas.

O indicador “Bibliotecas por 10 000 Habitantes”, apresentado na figura seguinte, caracteriza de um modo ponderado este tipo de equipamentos, identificando claramente o concelho de Lisboa, onde se localizam grande parte das bibliotecas nacionais, e os concelhos de Alcochete e Azambuja, que apesar de estarem entre os que têm menor número de bibliotecas, surgem logo a seguir à capital como melhor servidos, atendendo à sua população.

Na tentativa de identificar as bibliotecas de nível nacional e/ou regional, procurou-se alguma informação sobre a dimensão destes equipamentos, o que só veio a conseguir-se para 1992 (vide quadros 3.41 e 3.42 em Anexos).

Desde logo, a nível nacional, a oferta de bibliotecas com mais de 5 000 documentos da AML é ainda mais favorável, já que concentra mais de 40% das bibliotecas desta dimensão, o que demonstra bem a concentração das grandes bibliotecas na AML.

Por outro lado, na AML as bibliotecas com mais de 5 000 documentos existentes também são dominantes, representando cerca de 60% do total das bibliotecas, ao contrário de Portugal onde não chegam a atingir 50% do total das bibliotecas.

Também nas bibliotecas de maior dimensão (mais de 5 000 documentos) se verifica uma menor cobertura da AML Sul em relação à AML Norte e uma grande concentração no concelho de Lisboa, já que cerca de 90% e de 75% destas bibliotecas se localizam, respectivamente, na AML Norte e na cidade de Lisboa, acentuando ainda, em ambos os casos (mas mais significativamente na capital), as diferenças de cobertura relativamente às bibliotecas de menor dimensão.

Para além de Lisboa, dentro da AML as bibliotecas com mais de 5000 documentos existentes apresentam-se como dominantes nos concelhos

de Almada e Oeiras (com mais de 10 equipamentos), Vila Franca de Xira, Seixal e Montijo. De notar ainda que não existe qualquer biblioteca com mais de 5000 documentos nos concelhos de Alcochete, Sesimbra e Azambuja.

A informação do INE relativa aos utilizadores das bibliotecas, em 1996 (vide quadros 3.41 e 3.42 em Anexos), permite confirmar a menor cobertura da AML Sul em relação à AML Norte e a grande concentração no concelho de Lisboa, que neste segundo caso se acentua ligeiramente em relação ao número de bibliotecas, o que se justifica por terem sido consideradas as bibliotecas escolares e universitárias.

### 3.5.4 Caracterização dos Museus

Os museus constituem um tipo particular de equipamentos culturais que têm apresentado um relevo significativo, pois atraem uma população cada vez mais alargada, despertando o interesse crescente da sociedade actual.

A nível nacional, em 1996, a AML concentrava pouco mais de 25% do total dos museus (vide quadros 3.41 e 3.42 em Anexos). Também em termos meramente quantitativos, cerca de 85% das unidades museológicas da AML localizam-se na AML Norte e mais de metade localizam-se no concelho de Lisboa (55.1%), seguindo-se-lhe o concelho de Sintra (14.1%). Pelo contrário, os concelhos da Amadora, Azambuja, Barreiro, Moita e Palmela não dispõem de qualquer unidade museológica.

Apesar da relativa precaridade em grandes valores museológicos, existem algumas unidades de extremo interesse, demonstrando capacidade para uma atracção crescente de públicos, quer pelos seus acervos, quer sobretudo pelos projectos de animação que desenvolvem, como por exemplo os Museus do Trajo e do Teatro (nacionais) e o Museu da Cidade (municipal).

Em Lisboa, é importante referir o papel desempenhado pela Fundação Calouste Gulbenkian, através do seu Museu e da sua colecção de arte contemporânea sediada no ACARTE.

Na restante AML, para além da riqueza patrimonial e museológica dos concelhos de Sintra e de Mafra, destaca-se, pelo carácter inédito e pelo exemplo

pedagógico que o enforma, o Ecomuseu do Seixal, com os seus diversos núcleos.

Quanto ao número de visitas a museus, em 1996, verifica-se uma concentração bem mais acentuada na AML Norte (98%) e na cidade de Lisboa (70.6%), destacando-se ainda os concelhos de Sintra (18.6%), de Oeiras (4.4%) e de Mafra (2.4%), todos com mais de 100 000 visitas, o que demonstra bem o interesse e a importância das unidades museológicas destes concelhos.

### 3.5.5

## **Caracterização da Imprensa e da Radiodifusão Sonora**

A análise das informações disponíveis sobre a imprensa periódica sugere, desde logo, o papel fundamental desempenhado por Lisboa como pólo irradiador da informação.

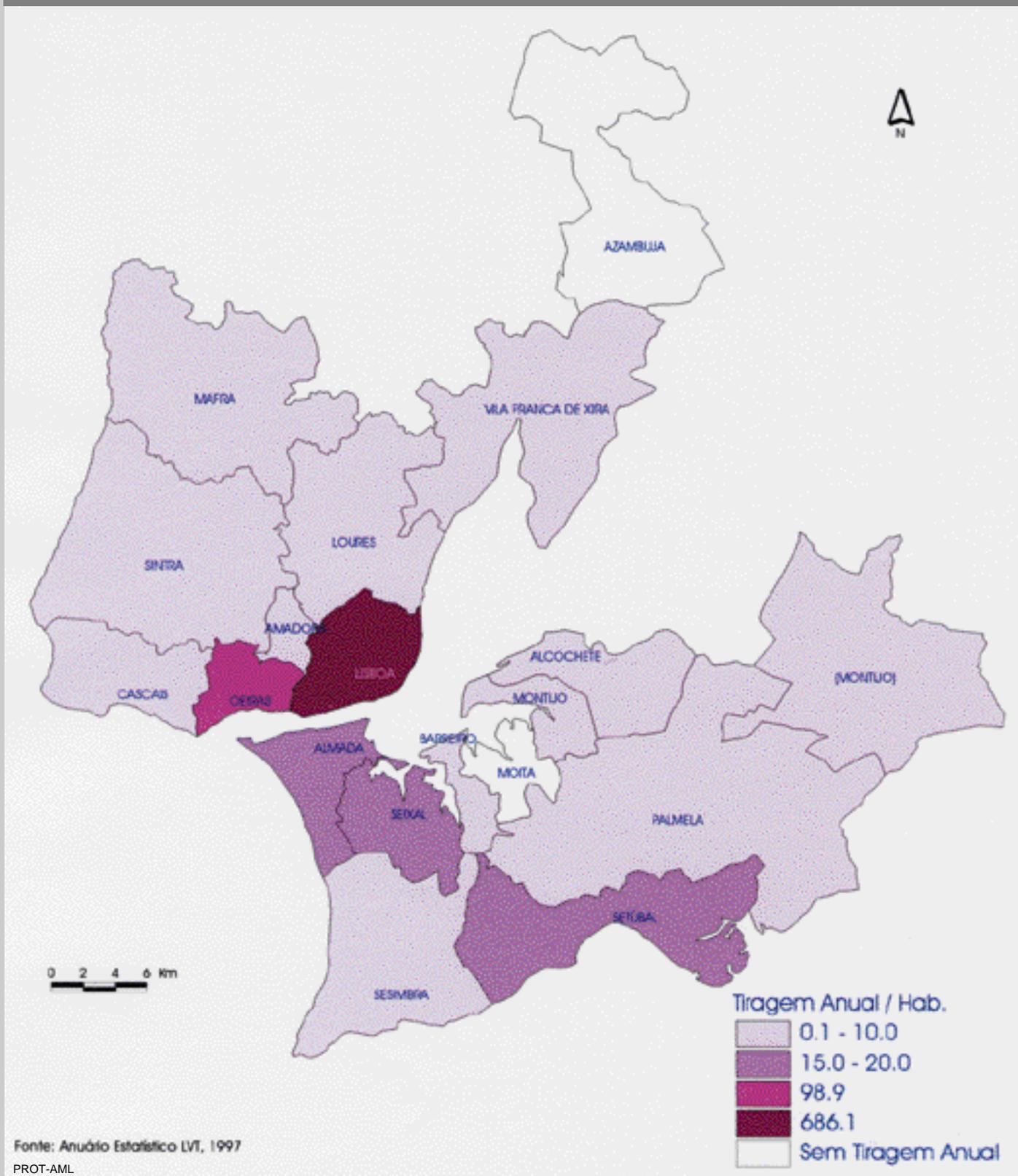
De facto, em 1996, para a posição destacada da AML no território nacional (cerca de metade das publicações e de 3/4 da tiragem anual de publicações) e da AML Norte no contexto metropolitano (mais de 90% das publicações e de 98% da tiragem anual de publicações) contribui decisivamente a grande concentração, em Lisboa, da Imprensa Periódica.

Através dos indicadores “ Publicações por 100 000 Habitantes” e “ Tiragem Anual por Habitante” (vide quadros 3.43 e 3.44 em Anexos), confirma-se o referido destaque de Lisboa. Para além de Lisboa, apenas se salienta ligeiramente o concelho de Oeiras. O concelho de Sesimbra apresenta algum dinamismo em termos da ponderação das publicações, que não se confirma na ponderação da tiragem anual, verificando-se a situação inversa nos concelhos de Almada, Seixal e Setúbal. De notar ainda que a imprensa periódica está representada em todos os concelhos da AML, com excepção da Moita.

Actualmente, mais importante do que a imprensa escrita são as rádios locais que, em alguns casos, conseguem audiências que ultrapassam muito a mera expressão local, sendo já em número significativo as emissoras com capacidade de funcionarem em projectos intermunicipais de difusão ou divulgação culturais.

Não dispondo destas últimas estações emissoras, refira-se apenas que as concentrações antes detectadas na AML, na AML Norte e na cidade de Lisboa são muito pouco significativas relativamente à totalidade das estações emissoras, pois estas foram aprovadas de um modo equilibrado para todo o país.

**Fig. 3.7**  
**Imprensa**  
**Tiragem Anual por Habitante**  
**1996**



# 4 Estrutura Produtiva

## 4.1 Introdução

## 4.2 Contextualização Geral

## 4.3 Dinâmica e Estrutura Empresarial

### 4.3.1 Caracterização Geral

### 4.3.2 Rede de Balcões das Instituições Bancárias

## 4.4 O Sector da Indústria Transformadora da AML

## 4.5 Recursos Geológicos – Indústria Extractiva

## 4.6 O Turismo

### 4.6.1 Caracterização Geral

### 4.6.2 Tendências do Turismo Actual

## 4.7 Agricultura, Florestas e Agro-Indústria

## 4.8 Pesca

## 4.9 Dinâmica Portuária

### 4.9.1 Introdução

### 4.9.2 O Porto de Lisboa

### 4.9.3 O Porto de Setúbal

## 4.1 Introdução

A AML tem sido no tempo um pólo de atracção multifacetado, concentrando uma parte muito significativa dos recursos da estrutura económica nacional (população, actividades, equipamentos e infra-estruturas), sobressaindo do restante território por ser o centro financeiro e de decisão estratégica mais importante do país.

A concentração que se verifica em diversos domínios proporciona à AML massa crítica indispensável para o seu desenvolvimento a diversos níveis, contendo entretanto um conjunto de

debilidades estruturais que se traduz por exemplo em distribuição desequilibrada e insuficiente de equipamentos e serviços.

O aspecto mais marcante na evolução recente da estrutura produtiva da AML, é a terciarização crescente e a perda relativa da indústria transformadora no emprego regional. Apesar desta nítida especialização nos serviços, a AML é a região que apresenta uma base de actividades mais equilibrada no que respeita à base industrial e à base alargada dos serviços.

## 4.2 Contextualização Geral

As principais características que se destacam na AML são as seguintes:

- Assume de forma sustentada a liderança das funções de distribuição do rendimento no contexto nacional (avaliadas através do saldo das operações correntes da Administração Pública);
- Apresenta uma concentração da actividade económica da região, em termos de VAB e de emprego, no terciário mercantil e não mercantil, na energia, produtos metálicos e electricidade, construção civil e obras públicas, alimentação, bebidas e tabaco (vide quadros 4.4 a 4.6 em Anexos);
- Localizam-se na região sectores económicos que apresentam um potencial competitivo internacional e/ou vocação exportadora, onde se salientam os produtos químicos, o material de transporte, as actividades associadas ao papel e às instituições financeiras;
- Concentram-se aqui as principais empresas portuguesas no espaço ibérico, tanto em volume de negócios como no que respeita ao emprego, com destaque para as áreas das comunicações logísticas e actividades associadas à alimentação e aos serviços;
- A AML integra as principais infra-estruturas que garantem a articulação internacional do país e que potenciam a sua inserção nas redes

intercontinentais e europeias de transporte e de comunicações.

As características da AML conferem-lhe, assim, um papel fundamental na viabilização de uma trajectória de desenvolvimento que, apostando na internacionalização, consiga travar um processo de divergência interna e de redução do grau de coesão nacional. Esta região pode pois vir a desempenhar uma função global de pivot na internacionalização da nossa economia, integrando e estimulando a diversidade regional e permitindo a criação de mais riqueza, uma repartição de rendimento e uma afectação de recursos promotores de coesão social e equilíbrio regional.

Este papel de motor de desenvolvimento, de pivot do processo de internacionalização e de promotor de coesão social, assenta nas características, nas potencialidades e nos recursos da RLVT com destaque para a AML.

Aqui, localiza-se a capital e o pólo urbano mais importante do país, o que significa que nesta região se encontra uma parte muito significativa dos recursos estratégicos nacionais para a inovação e para o desenvolvimento, assim como um conjunto singular de equipamentos, de infra-estruturas, de competências e sistemas de conhecimento, que lhe atribuem um papel específico no conjunto do território nacional.

Verifica-se que esta região se diferencia pela sua especialização nos serviços financeiros e nos serviços às famílias e às empresas, e pela importância destacada nas indústrias que se organizam em torno da exploração de economias de escala, do esforço de Investigação e Desenvolvimento (I & D) e da diferenciação do produto como factores de competitividade.

Pode reconhecer-se, ainda, nas características da sua especialização o efeito de um modelo de internacionalização, onde o investimento directo estrangeiro assume relevância, em articulação com a satisfação da procura interna de bens e serviços.

Os dados disponíveis a partir de 1991 permitem afirmar que o aspecto mais marcante na evolução recente da AML é a terciarização crescente e a perda relativa da indústria transformadora no emprego regional.

Não existe, no entanto, perda de vitalidade industrial da AML, pelo contrário, observa-se um reforço da competitividade das empresas, que comporta a inovação tecnológica e organizativa.

Estamos perante um processo de reestruturação económica e social associada à redefinição do seu papel no contexto nacional e internacional, que se traduz na recomposição da sua base económica, em que os serviços assumem um papel mais relevante.

A indústria na AML assumia, em 1991, um forte peso no emprego e no VAB industrial nacional, e tinha grande importância em sectores estratégicos, designadamente: electrónica; material de transporte; alimentar; cimento; ferro; aço; artes gráficas e papel. Possuía, igualmente, o tecido industrial tecnologicamente mais avançado, com índices relativos de desenvolvimento favoráveis, e beneficiava de melhores serviços de apoio às empresas, bem como de mão-de-obra com qualificação superior à média nacional.

Subsistem núcleos de crise, marcados pela obsolescência do capital, por externalidades ambientais negativas e pela desarticulação inter-sectorial.

O processo de realocação em curso pode ter efeitos negativos em vários domínios do mercado de trabalho, no ordenamento do território e na qualidade ambiental. A especulação sobre o solo industrial, ou passível de ser qualificado como tal, é um obstáculo ao bom ordenamento industrial. Saliente-se, porém, que existe ainda oferta de solo industrial infra-estruturado, bem como instalações devolutas que podem ser facilmente reconvertidas.

Na área dos serviços de apoio à produção há carência em vários domínios e a diferentes níveis de qualificação. O acesso à informação relevante ainda é um estrangulamento à eficiência de muitas empresas, particularmente das PME.

Na área do comércio há um grande potencial de polarização nacional e eventualmente internacional a aproveitar. Porém a pulverização excessiva do aparelho comercial e a tendência para a grande concentração em alguns sectores, constituem obstáculos ao seu desenvolvimento.

Verificam-se grandes desequilíbrios na distribuição geográfica dos estabelecimentos. As deficiências da rede viária, nomeadamente, ao nível das vias estruturantes, também contribuem para dificultar a hierarquização e eficiência do comércio.

O sector carece de modernização técnica e organizativa, assim como de formação profissional, que lhe permita atingir, em certos ramos, a qualidade compatível com uma capital europeia.

O aumento da procura, pública e privada, das famílias e das empresas, tem contribuído para a diversificação e qualificação do sector dos serviços. Este aumento, em conjunto com as melhorias na qualificação da mão-de-obra e o incremento da acessibilidade, permitem definir um quadro favorável à instalação de empresas estrangeiras.

No entanto, a oferta de serviços é ainda pouco qualificada. Em alguns sectores faltam quadros técnicos com formação específica adequada.

Verificam-se desequilíbrios geográficos entre os vários concelhos da AML, sendo manifesta a necessidade de integração do sector nos instrumentos de ordenamento do território.

## 4.3 Dinâmica e Estrutura Empresarial

### 4.3.1 Caracterização Geral

No período entre 1991 e 1996, face ao conjunto da região, a AML perdeu peso em termos do número de estabelecimentos, com trabalhadores por conta de outrém, passando de 83% para 80%, e em termos do número de pessoas ao serviço, passando de 85% para cerca de 83% (vide quadro 4.11 em Anexos).

No entanto, em termos absolutos a AML registou um crescimento do número de estabelecimentos, paralelamente a um decréscimo do número de pessoas ao serviço, resultando na diminuição da dimensão média dos estabelecimentos que passou de 13 para 10 trabalhadores.

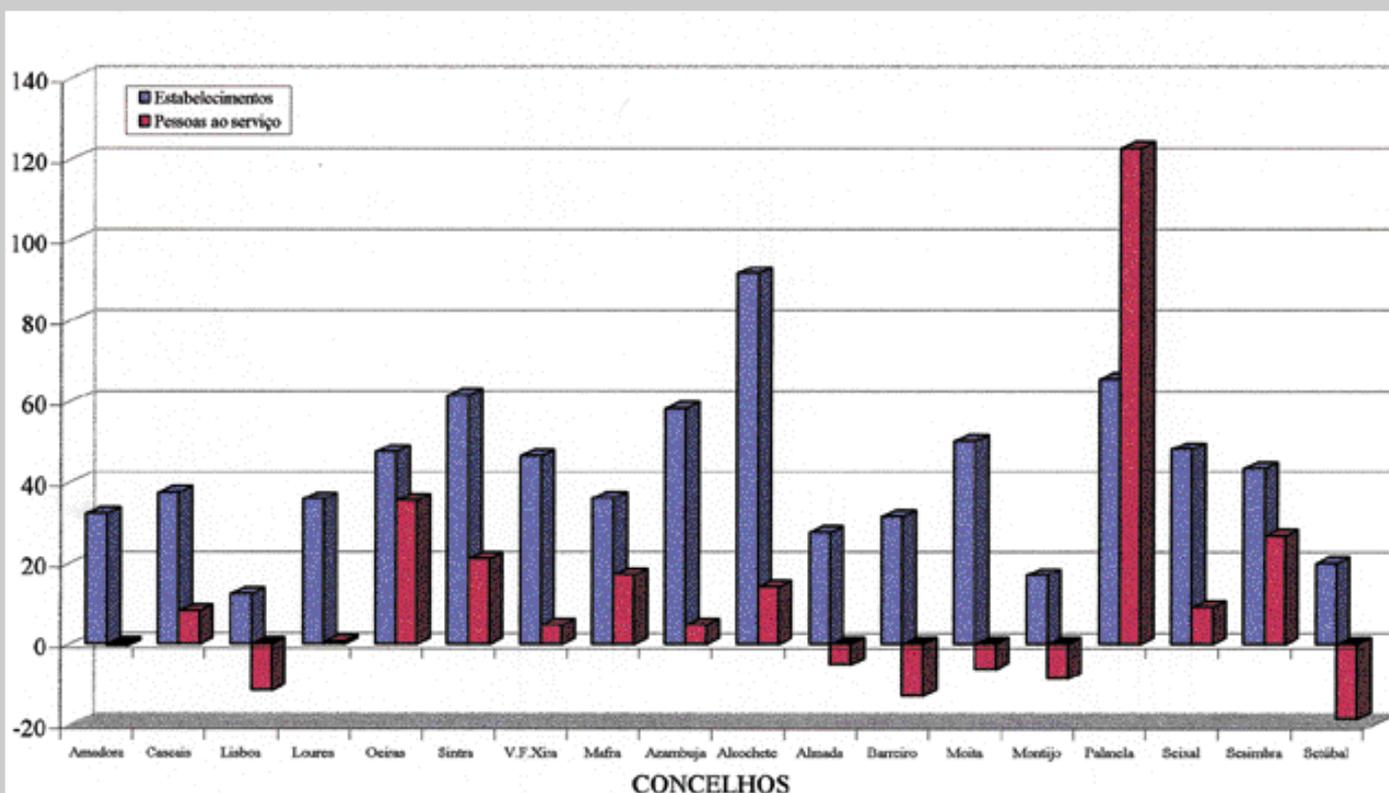
Esta dinâmica, em 1996, deveu-se principalmente à evolução registada na AML Norte, onde se concentravam 80% dos estabelecimentos e 83% das pessoas ao serviço e, dentro desta, ao comportamento do concelho de Lisboa que

concentra mais de metade dos efectivos destas duas variáveis.

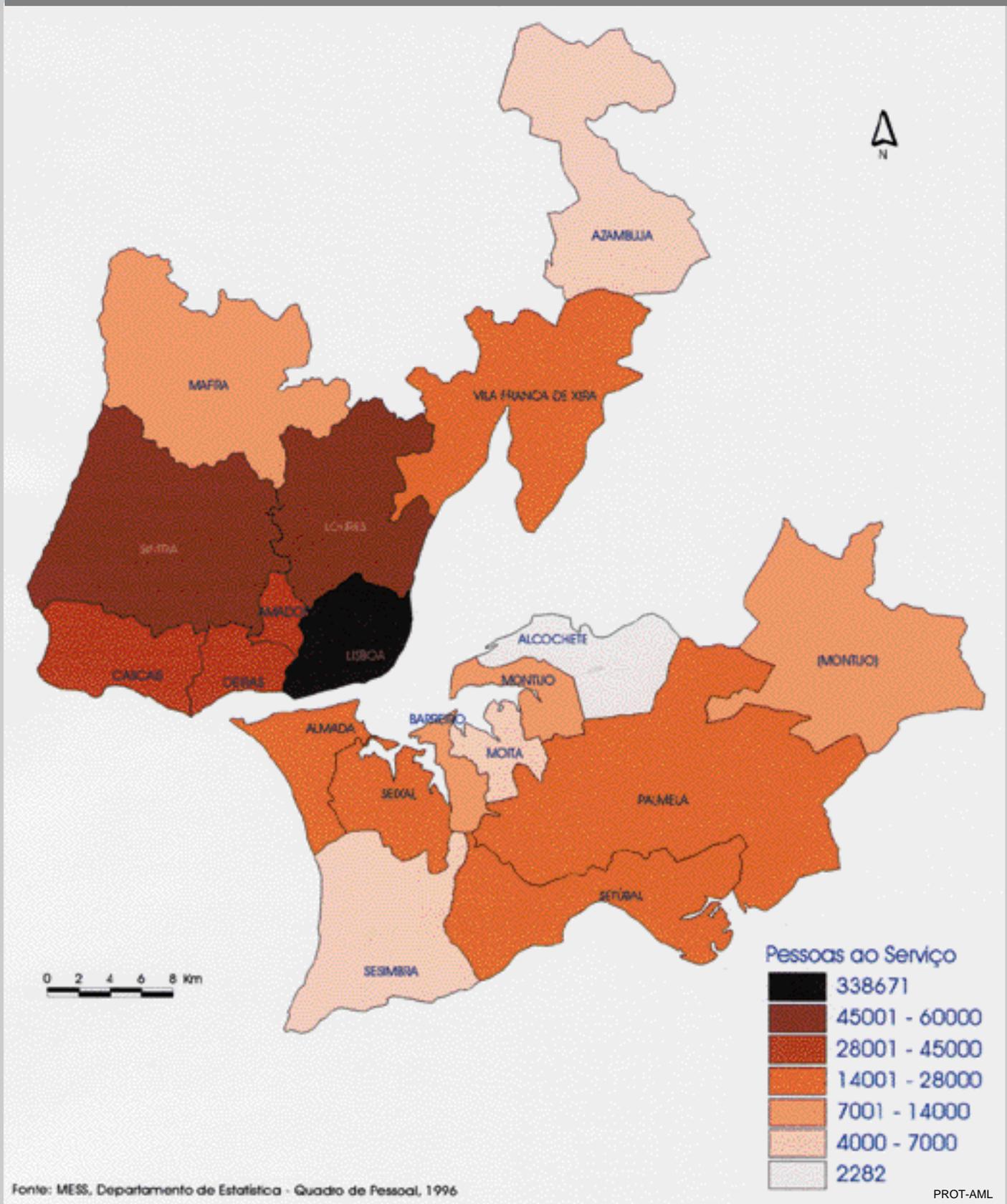
Na AML Sul, assistiu-se, entre 1991 e 1996, a uma variação positiva do número de estabelecimentos e de pessoas ao serviço, embora internamente a maioria dos seus concelhos apresentem uma evolução negativa desta última variável. Quanto ao número médio de pessoas ao serviço por estabelecimento registou uma variação negativa, tal como a AML Norte.

Em termos concelhios, verifica-se que, em 1996, Lisboa concentra 41% do número total de estabelecimentos da AML e 48% do número de trabalhadores, sendo neste concelho que, de 1991 a 1996, se registou maior incremento do número de estabelecimentos e maiores perdas se registaram em termos de pessoas ao serviço, mantendo-se, contudo, um número médio de pessoas ao serviço acima dos valores médios da AML, 12 pessoas por estabelecimento.

Varição em Percentagem dos Estabelecimentos e Pessoas ao Serviço na AML, 1991-1996



**Fig. 4.1**  
**N.º de Pessoas ao Serviço em Estabelecimentos**  
**1996**



Dos restantes concelhos e no que concerne ao número de estabelecimentos e trabalhadores existentes em 1996, destacam-se Loures e Sintra, na AML Norte, e Setúbal e Almada, na AML Sul.

Na evolução, entre 1991 e 1996, verifica-se que, para além de Lisboa, foram os concelhos de Sintra, Oeiras e Vila Franca de Xira que tiveram maior crescimento absoluto do número de estabelecimentos. Já em termos do número de trabalhadores, foram os concelhos de Oeiras, Sintra, Palmela e Sesimbra que registaram maiores crescimentos, contrariamente a Setúbal e Barreiro e, menos significativamente, Almada, Moita, Montijo e Lisboa que sofreram variações negativas.

Por fim assinala-se, por um lado, Palmela que registou um incremento no número médio de pessoas ao serviço, situando-se muito acima da média, com 18 pessoas por estabelecimento, situação que está associada à localização de grandes unidades produtivas, como a fábrica da Ford-Volkswagen e, por outro lado, Almada, Moita e Sesimbra por serem os concelhos onde o número médio de pessoas por estabelecimento é menor, com 7 ou 6 pessoas por estabelecimento.

Relativamente às taxas de variação do número de estabelecimentos, os municípios que registaram valores superiores a 50% foram, na AML Norte, Sintra e Azambuja e, na AML Sul, Alcochete, Palmela e Moita, enquanto na variação do número de pessoas ao serviço se destaca Palmela.

Em termos da dimensão média do número de estabelecimentos verifica-se que, tal como se induz da análise efectuada, na AML prevalecem

os estabelecimentos de pequena dimensão. As maiores empresas, com mais de 100 trabalhadores, localizam-se principalmente no concelho de Lisboa, seguido de Loures e de Sintra (vide quadros 4.12 e 4.13 em Anexos).

### 4.3.2 Rede de Balcões das Instituições Bancárias

Pelo significado de que se reveste como indicador de desenvolvimento e concentração de um serviço, vale a pena ser referido a importância que a rede de balcões das instituições bancárias assume na AML.

Assim, em 1997 estavam implantados na RLVT 1558 balcões, representando 35% do total dos balcões a nível do continente. A distribuição geográfica desta implantação apresenta-se contudo bastante assimétrica, já que na AML se concentram mais de 4/5 do total da Região.

No conjunto da AML (vide quadro 4.14 em Anexos) destaca-se a AML Norte que concentra 82% dos balcões por influência da capital metropolitana, responsável, só por si, por 45% da sub-região. Além desta, mas muito distanciados, sobressaem também os concelhos de Sintra (8.4%), Loures (6.8%) e Cascais (6.5%).

Na AML Sul verifica-se uma implantação de balcões bastante menos significativa, com 18% da AML, onde os municípios de Almada (4.3%), Setúbal (3.3%), Seixal (2.6%) e Barreiro (2.2%) têm algum significado sub-regional.

## 4.4 O Sector da Indústria Transformadora da AML

Nesta Região existe um grande triângulo industrial pesado, Barreiro-Seixal-Setúbal e uma área industrial antiga e dispersa na envolvente norte de Lisboa, constituída por muitas unidades industriais de pequena e média dimensão. Há pólos de indústria dispersa, principalmente de agro-indústria um pouco por toda a área e parques industriais estabelecidos na maioria dos municípios.

A actividade industrial na AML é muito significativa no contexto do país, representando, em termos de volume de vendas, cerca de 41%, e em termos de emprego, cerca de 20.4%.

A actividade industrial é muito diversificada, destacando-se, quer em número de empresas

quer em emprego gerado, os sectores da "alimentação e bebidas" (11% e 16% respectivamente do total da AML), "edição e impressão" (15% e 9.5%) e "produtos metálicos" (18.8% e 10%).

No interior da AML verifica-se um desenvolvimento assimétrico das actividades industriais pelos diferentes concelhos. Observa-se que as principais concentrações industriais se situam, na margem norte do Tejo, nos concelhos de Oeiras, Cascais, Amadora e Sintra, Loures e Vila Franca de Xira. Na margem sul, Almada, Seixal, Palmela e Setúbal são os concelhos mais representativos na indústria transformadora.

Existiam na AML, em 1996 (vide quadro 4.15 em Anexos), 6467 empresas da indústria transformadora, cuja concentração mais se faz sentir nos concelhos de Lisboa (26,8%), Sintra (16%) e Loures (14%) na AML Norte e, com relativa expressão na AML Sul, Almada, Seixal, Setúbal, Montijo e Palmela.

Relativamente ao volume de emprego são também os mesmos concelhos que se destacam do conjunto da AML. Embora na AML Norte a sequência de concentração seja idêntica (Lisboa, Sintra e Loures), na AML Sul o concelho de Palmela lidera o processo, contribuindo com 5.6% do emprego na AML, embora apresente uma das menores concentrações de empresas (2.1%). Neste contexto, a indústria transformadora da AML regista, em termos médios, 25 pessoas por empresa, evidenciando-se, por apresentarem valores acima

da média, Palmela com 68, Vila Franca de Xira com 33, Oeiras, Seixal e Amadora com aproximadamente 32, Lisboa com 29 e Azambuja com 28 pessoas por empresa.

É também visível distintos níveis de desenvolvimento económico global. Em concelhos como Palmela, muito marcados pela industrialização recente, o peso económico global é diminuto. Noutros, como em Cascais, Oeiras e sobretudo, Lisboa, a industrialização é muito importante na actividade económica do país.

Entretanto, verifica-se que no conjunto da AML (vide quadro 4.16 em Anexos), Palmela é o concelho que apresenta o terceiro melhor volume de vendas na indústria transformadora (6.5%), após Lisboa (52.1%) e Sintra (8.7%).

## 4.5 Recursos Geológicos – Indústria Extractiva

Na Área Metropolitana de Lisboa encontram-se em exploração importantes recursos geológicos, que se revelam, uns, como matérias-primas fundamentais ao desenvolvimento desta região, e outros, pela sua singularidade no contexto mineiro nacional. Merecem uma referência especial as manchas de areias e argilas na Península de Setúbal e a mancha de calcários ornamentais (Lioz e Amarelo e Vermelho de Negrais) no concelho de Sintra.

Por outro lado, a localização estratégica destas matérias-primas, com relevância para os inertes, dentro da Grande Lisboa, induz uma mais valia que se reflecte significativamente em termos económicos. Para se ter uma ideia desta importância, refere-se que o consumo de inertes na Região de Lisboa e Vale do Tejo, em 1997, foi de 11.5 ton/hab.

Na AML a maior partes das pedreiras estão numa fase adiantada de esgotamento da área licenciada, pese embora a existência de recursos em áreas contíguas, cujo licenciamento (por ampliação), se tem revelado impossível, sendo por isso imperioso criar condições administrativas que permitam essas ampliações, sempre que viável, garantindo a conveniente integração ambiental e urbanística.

Como recursos não renováveis e face a uma pressão urbanística crescente, é urgente tomar medidas que promovam o estudo e demarcação de áreas alternativas de ocorrência na perspectiva da sua preservação.

Na carta seguinte, para além da localização das pedreiras licenciadas, estão demarcadas “Áreas Potenciais”, com o objectivo de virem a ser estudadas com maior profundidade tendo em vista acautelar a continuação de abastecimento destas matérias-primas à Área Metropolitana de Lisboa, a seguir discriminadas:

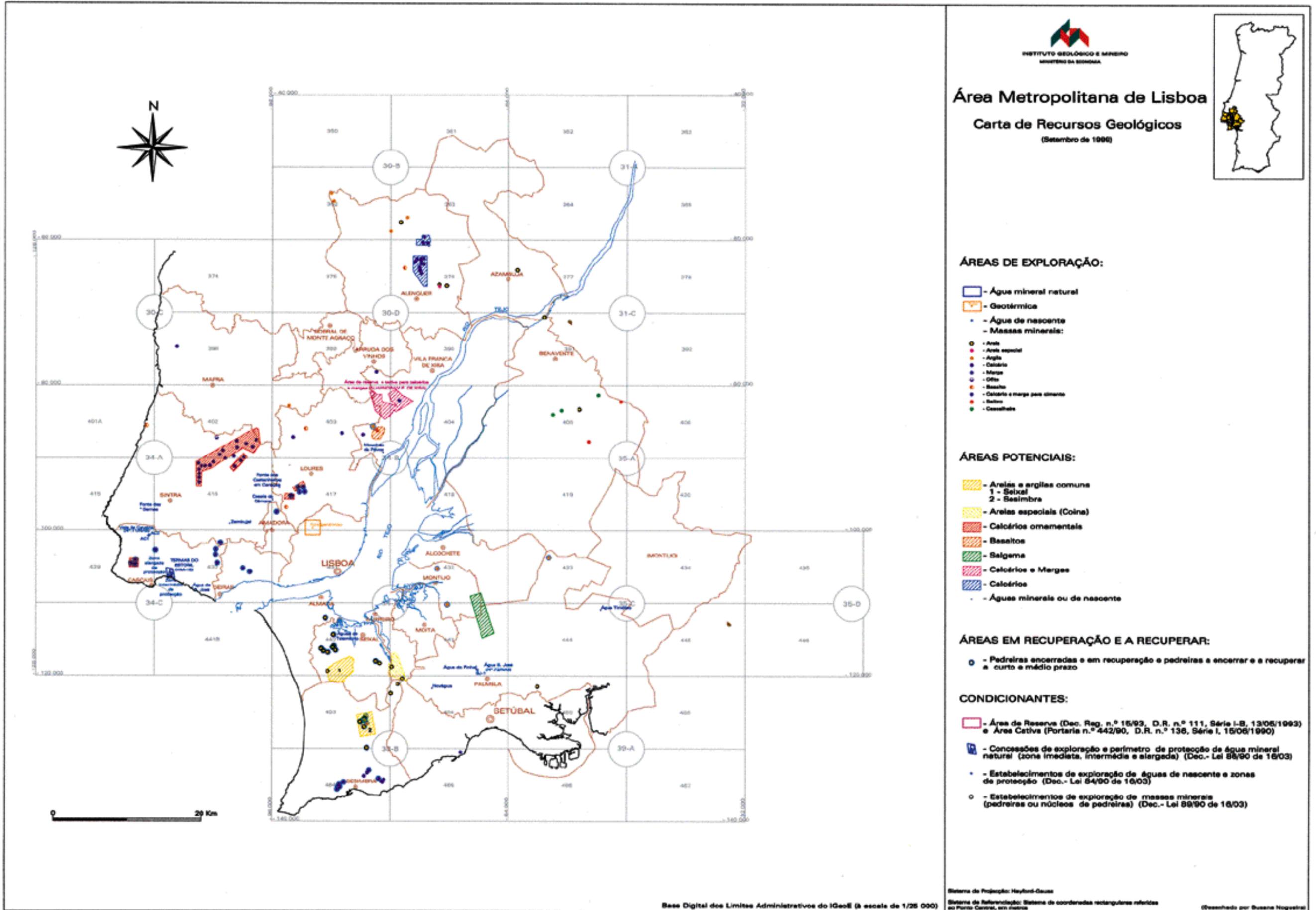
### Areias Comuns do Seixal

Os areeiros do Seixal – em fase de esgotamento, rodeados por áreas urbanas e sem possibilidades de ampliação – motivaram a selecção e estudo de uma área de modo a constituir alternativa aos espaços consignados em PDM para a indústria extractiva e onde esta se concentraria à medida que os areeiros em exploração fossem encerrados e recuperados.

### Areias e Argilas Comuns da Mesquita (Sesimbra)

Tal como o Seixal, constitui uma área produtora de areias comuns e, simultaneamente, a única fonte de argilas comuns que abastecem as unidades de cerâmica da AML.

A área potencial demarcada revela-se de extrema importância, sendo do maior interesse estudar e preservar eventuais recursos aí existentes, garantindo-se a laboração das unidades cerâmicas e o abastecimento de areias.



## Areias Especiais de Coina

Pelo seu alto conteúdo em quartzo, sua pureza e granulometria, são semelhantes às de Rio Maior, Barosa e Alhadas.

A sua possibilidade de utilização na indústria vidreira, cimento, cerâmica e numa diversificada gama de indústrias faz com que sejam um recurso nobre a que não se tem dado o uso correcto. A protecção destas areias e a promoção da sua gestão racional e melhor uso é de todo o interesse para a região.

## Calcários Ornamentais

Na AML ocorrem calcários de grande beleza (Amarelo e Vermelho de Negrais, Azul de Cascais, bem como as variedades de Lioz), únicos no País, e que pela sua singularidade enriquecem o quadro das rochas ornamentais portuguesas. São áreas potenciais que interessa estudar de modo a que os eventuais recursos existentes, não sejam inviabilizados por outros usos do solo.

## Basalto

Pela sua dureza, cor negra e resistência ao desgaste constitui uma matéria-prima adequada para construção de estradas, designadamente, nos tapetes asfálticos e selagem.

A área demarcada apresenta potencialidades que é necessário investigar, protegendo os eventuais recursos.

## Salgema

A área demarcada faz parte de um contrato de prospecção e pesquisa onde foram desenvolvidos trabalhos de índole diversa que localizaram, caracterizaram e avaliaram o recurso, reunindo as condições para que se constitua em exploração.

As actividades de extracção de inertes apresentam implicações no Ordenamento do Território e impactes no Ambiente.

Os recursos disponíveis não são renováveis, pelo que os instrumentos de planeamento territorial deverão delimitar concretamente as áreas a afectar à defesa dos recursos geológicos (ver carta), assim como os mecanismos regulamentares aplicáveis, de acordo com as orientações das entidades da tutela.

# 4.6 O Turismo

## 4.6.1 Caracterização Geral

Segundo as previsões da Organização Mundial do Turismo, este sector irá assumir-se nos próximos anos como a principal actividade económica a nível mundial, ultrapassando em termos de exportações os sectores que tradicionalmente lideram e se encontram ligados à produção petrolífera e ao comércio de automóveis.

O turismo é uma actividade da mais elevada importância para a economia nacional cuja competitividade internacional importa assegurar.

Na realidade Portugal é actualmente um importante destino turístico e a actividade turística assume já hoje um lugar significativo na actividade económica do país, representando 8% do PIB. Por outro lado,

o turismo que constitui em algumas regiões, como o Algarve e a Madeira, o motor da actividade económica regional, tem já na Região de Lisboa e Vale do Tejo um peso importante.

Em Portugal, conjugam-se factores que apontam com forte probabilidade para crescimentos muito elevados da procura e da oferta turístico-recreativa, dado o crescimento previsto para os fluxos intra-europeus, o desenvolvimento específico do espaço ibérico como mercado interno alargado e o potencial de crescimento do mercado doméstico do turismo e lazer.

Neste contexto, as perspectivas para o turismo e o recreio na AML são de grande crescimento, tanto nos espaços urbanizados de utilização intensiva, casos da cidade de Lisboa e do eixo Costa do Estoril-Sintra, como nos espaços de recreio e lazer da Península de Setúbal.

Portugal dispunha, em 1997, de 211 315 camas, incluindo as Regiões Autónomas, onde o Algarve representa 40% desta capacidade e Lisboa e Vale do Tejo 23%. Nesta Região, a AML representa cerca de 78% desta capacidade de alojamento, onde a Grande Lisboa, com cerca de 69%, representa a esmagadora maioria (vide quadro 4.17 em Anexos).

Na AML Norte, a concentração da oferta de alojamento hoteleiro verifica-se nos concelhos de Lisboa e Cascais, enquanto na AML Sul os concelhos mais importantes são Sesimbra, Setúbal e Almada.

Geograficamente identificam-se espaços relativamente homogêneos do ponto de vista das actividades turísticas que constituem importantes mais-valias económicas.

Assim, na AML destacam-se claramente o pólo de Lisboa e o eixo de Oeiras-Estoril-Cascais-Sintra que sobressaem pela grande capacidade hoteleira de categoria elevada e pelos equipamentos importantes que possuem – marinas, golfes, autódromo, casino, centros de congressos, etc.

Num nível significativamente inferior são de apontar, em primeiro lugar, Sesimbra-Palmela-Setúbal com uma temática ligada ao estuário do Sado e, em segundo lugar, o arco territorial Almada-Seixal-Barreiro-Montijo-Alcochete, onde existe uma unidade com base no estuário do Tejo e o triângulo Moita-Montijo-Alcochete em que se evoca já uma temática claramente ribatejana.

Ficam de fora Amadora, Loures (com potencial turístico na temática salaia, mas ainda com fraca expressão) e Vila Franca de Xira que, em termos de posicionamento turístico, se integra melhor na Lezíria do Tejo-Ribatejo.

## 4.6.2 Tendências do Turismo Regional

Algumas tendências que provavelmente se imporão no sistema turístico regional no horizonte 2010 apontam para:

- Crescimento muito intenso da capacidade hoteleira e alojamento complementar em zonas de sol, mar e praia;
- Crescimento muito intenso da capacidade hoteleira na cidade de Lisboa;
- Crescimento da capacidade para feiras, congressos, conferências e reuniões;
- Crescimento muito intenso da imobiliária de lazer;
- Crescimento da oferta turística e recreativa em meio natural e rural.

## 4.7 Agricultura, Florestas e Agro-Indústria

A actividade agrícola na AML detém significado económico e social não desprezável, tanto a nível nacional como regional, dado que os seus solos permitem o desenvolvimento de uma agricultura produtora de bens alimentares importantes no aprovisionamento do consumo existente na Região. Porém, a AML encontra-se em franca mutação, sendo forte a concorrência de diversos interesses quanto à utilização dos solos e consequente ocupação desordenada do espaço.

Em resultado da sua situação geográfica, têm vindo a exercer-se sobre a agricultura da AML um conjunto de influências contraditórias, de que se salientam:

- Pelo lado positivo: a existência de um grande mercado próximo com elevado nível de procura para os seus produtos; a existência e o acesso facilitado a unidades de transformação agro-industrial; a localização privilegiada relativamente à administração agrícola central e a centros de investigação e ensino;
- Pelo lado negativo: uma grande concorrência urbana e industrial relativamente à terra disponível e os elevados custos de oportunidade relativamente ao factor trabalho.

Apesar de reduzida e segmentada na sua área disponível e de uma acentuada tendência para

a marginalização económica e social, a agricultura tem resistido, compatibilizando em algumas zonas minifundiárias o exercício da actividade a tempo parcial com outras ocupações fora do sector.

A AML Norte, fortemente influenciada pela concentração urbana ainda mantém alguma actividade agrícola, embora com perdas consideráveis e sucessivas de solos agrícolas. Apesar disso, Sintra é uma zona de povoamentos florestais e de pomares. Na zona dos barros vermelhos de Oeiras/Amadora predominam algumas áreas de cultura arvenses e em Loures nos seus solos férteis são frequentes as hortas.

Na AML Sul coexistem uma agricultura minifundiária ribeirinha, essencialmente baseada na horticultura, na viticultura, na fruticultura e em actividades pecuárias intensivas, com uma outra, de características diferenciadas no interior desta zona, caracterizada por explorações de média e grande dimensão com uma orientação predominantemente agro-silvo-pastoril, associada principalmente a montados de sobro.

Quanto à primeira zona, predominantemente plana e situada sobre o aquífero sedimentar do Tejo-Sado,

a actividade agrícola é desempenhada essencialmente por agricultores a tempo parcial, sob a pressão intensa das frentes de expansão urbana e industrial, que exerce uma acção fortemente agressiva sobre o ambiente por via da poluição química e orgânica dos solos e dos aquíferos.

Prevê-se que esta zona mantenha, no futuro, um tipo de agricultura semelhantes ao actual, destinada essencialmente ao abastecimento dos grandes centros de consumo que lhe estão próximos, já que a evolução da PAC terá aqui uma influência pouco importante. Admite-se, por outro lado, que a área disponível continue a restringir-se e que a actividade se exerça, a um título cada vez mais complementar, por agricultores a tempo parcial.

Quanto à segunda zona, mais arborizada – principalmente com sobreiros mas, também, com eucaliptos e pinheiros – e ocupada com actividades mistas e agro-pecuárias relativamente extensivas, poder-se-á prever no futuro uma maior especialização florestal com uma ligeira redução da pecuária; não deverão assim ocorrer outras alterações particulares, com excepção do aumento da tendência já actual para um maior parcelamento fundiário com ocupações não agrícolas e de lazer.

## 4.8 Pesca

A estreita plataforma continental e a intensificação da pesca que se verificou em épocas de crise não permitiram, por si só, o restabelecimento dos pesqueiros, caracterizando a costa portuguesa por águas relativamente pobres. A procura de pesqueiros cada vez mais distantes implicou outrora o desenvolvimento de uma indústria que atingiu o auge nos anos sessenta. Os sucessivos cenários de crise verificados, em resultado da acentuada dificuldade no acesso a pesqueiros em Zona Económica Exclusiva (ZEE) de países terceiros levou ao enfraquecimento da frota pesqueira. Com a adesão à CEE em 1986, Portugal articulou a sua estratégia com a Comunidade Europeia, cujas políticas da pesca apontavam para uma evolução qualitativa e não quantitativa, com evidente reflexo na Área Metropolitana de Lisboa onde ainda existem comunidades dependentes do sector.

O sector pesqueiro tradicional da AML (excluindo a produção de congelados, salgados e aquicultura) não tem expressão relevante no conjunto da economia da AML e da Região.

Desde 1992 que a AML vem mantendo o mesmo peso na estrutura da pesca descarregada, registando sequencialmente quotas entre 50% e 51% no conjunto dos seis portos mais importantes da RLVT, embora em 1995 esse peso atingisse 56%.

A fraca posição do sector da pesca na economia da AML agrava-se se considerarmos que as descargas de pescado ao longo dos anos noventa (vide quadro 4.18 em Anexos) se têm pautado por quebras sistemáticas, passando de 38,6 mil toneladas em 1992 (o ano mais próspero da década) para 25,8 mil toneladas em 1997, correspondendo a um decréscimo de 33% aproximadamente (menos 12,8 mil toneladas ou 2,6 mil toneladas ano).

É notória uma discrepância de crescimento na estrutura do sector entre a AML Norte e a AML Sul, com realce para o significativo crescimento da AML Sul, por influência de Sesimbra, registando este porto as quantidades mais elevadas no conjunto da AML, tendo passado de 49% em 1992 para 70% em 1997, do total da pesca descarregada (vide quadro 4.19 em Anexos).

## 4.9 Dinâmica Portuária

### 4.9.1 Introdução

Os portos nacionais continuam a ser um elemento estruturante no sistema de transportes com relevância na internacionalização da economia portuguesa e, em menor escala, nas trocas inter-regionais.

De entre as mercadorias transportadas por via marítima para as quais os portos constituem pontos obrigatórios de passagem, destacam-se em volume os graneis sólidos e líquidos (vide quadros 4.20 e 4.21), especialmente as importações, com relevo para o petróleo bruto, os produtos petrolíferos, o carvão e os graneis alimentares (essencialmente cereais e oleaginosas).

A dinâmica portuária assume uma importância decisiva para a RLVT e AML, enquanto motor interno e de internacionalização da economia portuguesa. Os factores de risco e de competitividade do sistema portuário terão, pois, um impacto elevado sobre o desenvolvimento da Região.

### 4.9.2 O Porto de Lisboa

Caracteriza-se por ser um porto estuarino e abrigado, em que na sua margem norte ocorrem todas as movimentações de navios de cruzeiro e uma grande percentagem da movimentação total da carga, incluindo carga geral e contentores. Na margem sul existem terminais especializados para graneis sólidos e graneis líquidos.

Do ponto de vista das cargas, Lisboa é líder nacional no segmento das cargas contentorizadas, graneis alimentares (cereais, forragens e oleaginosas) e minérios, movimentando também importantes quantidades de carga geral fraccionada, carvão e produtos refinados de petróleo. Lisboa é também o segundo maior porto europeu, ao nível das escalas de navios de cruzeiro.

As acessibilidades rodoviárias e ferroviárias aos terminais deste porto padecem dos constrangimentos inerentes ao envolvimento urbano. Grande parte da zona portuária situada a norte encontra-se envolvida pela cidade de Lisboa

e pelas zonas urbanas vizinhas, aspecto este que condiciona a expansão do porto e gera uma pressão urbana sobre as áreas portuárias existentes.

Importa porém constatar que a região em que se insere é o principal motor económico do espaço nacional e o seu principal veículo de internacionalização, dependendo fortemente do Porto de Lisboa. Neste contexto, não existem alternativas realistas a este porto, pelo que ele deverá continuar a funcionar ainda por diversos anos como esteio fundamental do sistema portuário português a sul do Mondego.

### 4.9.3 O Porto de Setúbal

O porto de Setúbal é também um porto estuarino e abrigado, ainda que disponha de fundos naturais menos importantes do que o de Lisboa. A sua área comercial desenvolve-se numa frente de 12km, totalmente independente da zona urbana, e só parcialmente utilizada, dispondo por isso, de amplas áreas de expansão.

Para além dos terminais portuários de uso privativo, ao serviço de estabelecimentos industriais, o porto de Setúbal dispõe de infra-estruturas portuárias especializadas nos tráfegos de contentores, ro-ro, carga fraccionada e graneis.

O porto de Setúbal é líder nacional da movimentação de carga geral fraccionada e ro-ro, movimentando também importantes quantidades de graneis sólidos alimentares, de cimentos e de minérios.

Este porto possui boas acessibilidades rodoviárias e ferroviárias à rede nacional e internacional, descongestionadas e sem interferências significativas com a mobilidade urbana.

A sua área comercial é totalmente independente da zona urbana, não oferecendo, desse ponto de vista, qualquer tipo de constrangimento para a sua expansão.

Estas características contribuem de forma significativa para o seu grande potencial de crescimento e desenvolvimento no curto e médio prazos.

# 5 Exclusão Social e Fragmentação Territorial

## 5.1 **Contextualização Geral**

## 5.2 **Para uma estratégia de Coesão Socio-Territorial**

### 5.3 **Áreas Críticas**

5.3.1 Nota Metodológica

5.3.2 Caracterização

### 5.4 **Minorias Étnicas Africanas**

5.4.1 Nota Introdutória

5.4.2 Nota Metodológica

5.4.3 Caracterização

### 5.5 **Nível de Instrução da População**

5.5.1 Nota Metodológica

5.5.2 Caracterização

### 5.6 **Mercado de Emprego**

5.6.1 Nota Introdutória

5.6.2 Nota Metodológica

5.6.3 Caracterização

### 5.7 **Poder de Compra**

5.7.1 Nota Introdutória

5.7.2 Nota Metodológica

5.7.3 Caracterização

## 5.1 Contextualização Geral

Vivemos numa época marcada por profundas alterações tecnológicas, económicas e sociais, o que contribui, por um lado, para o desenvolvimento e a criação de riqueza, mas que arrasta, por outro, uma parte da população para situações de *exclusão social* e de *pobreza*. Esta dualidade territorial está claramente presente na Área Metropolitana de Lisboa, como resultado da lógica do processo de urbanização da cidade e das formas de crescimento económico e de terciarização. O forte crescimento populacional – relacionado com os movimentos migratórios das décadas de '60 e '70 – bem como a ausência de políticas de planeamento, de requalificação da habitação, de criação de infraestruturas e de equipamentos adequados às necessidades das populações, estimulou um crescimento metropolitano desordenado e, conseqüentemente, desqualificado do ponto de vista social e urbanístico.

Verificam-se, na Área Metropolitana de Lisboa, algumas debilidades sociais e urbanísticas – carências habitacionais, emprego precário e desqualificado, desemprego, insuficientes estruturas e dinâmicas educacionais e de formação

profissional, insuficientes equipamentos sociais, culturais e de saúde, dificuldades nas acessibilidades, degradação dos espaços públicos – que estão na origem do aparecimento de “núcleos” de habitação precária, muitas vezes de origem clandestina, localizados em áreas fortemente degradadas e em “bolsas de pobreza”.

Estas áreas críticas, particularmente desqualificadas e carenciadas de infraestruturas e de equipamentos, caracterizam-se genericamente por uma forte concentração residencial e por altas densidades populacionais, em condições de precariedade. Nelas se concentram “grupos de risco”, ou seja, populações social e economicamente desfavorecidas e mais vulneráveis ao fenómeno de exclusão social, constituídos fundamentalmente por famílias com carências económicas, famílias endividadas, famílias monoparentais, crianças e jovens com dificuldades de inserção social, idosos isolados, minorias étnicas, pessoas sem abrigo, mulheres em risco, indivíduos desempregados (sobretudo, de longa duração) ou com empregos precários, toxicodependentes e indivíduos afectados por doenças graves.

## 5.2 Para uma Estratégia Metropolitana de Coesão Socio-Territorial

A densidade dos problemas da pobreza e da exclusão social, a sua expressão mais concentrada nas aglomerações urbano-metropolitanas e a sua composição actual (onde se conjuga a *pobreza tradicional* – ligada a baixos rendimentos e a uma reduzida escolaridade – com a *pobreza contemporânea* – ligada à precariedade do emprego e ao desemprego), comprometem os fundamentos da coesão socio-territorial.

A pobreza e a exclusão social constituem uma situação intolerável de impedimento à participação na condição plena de cidadania e à partilha de condições de vida dignas, relativamente aos diversos aspectos da organização da vida em sociedade, tais como: a residência numa habitação condigna; a posse de rendimentos e de recursos económicos; o acesso à educação, formação e qualificação; o acesso ao trabalho, à saúde, ao bem-estar e à protecção social; a pertença a uma comunidade

valorizada; o sentimento de auto-estima e a identidade social.

Deste modo, torna-se prioritária uma estratégia de intervenção territorial de luta contra a pobreza e a exclusão social, que vise a integração social, económica e profissional de populações em situação de desfavorecimento e a redução dos desequilíbrios sociais existentes, através da identificação de áreas de actuação prioritárias. A redução destes fenómenos sociais implica uma acção integrada – entre a administração central, regional e local, bem como um determinado conjunto de instituições e agentes sociais e económicos – e de acordo com a especificidade dos contextos territoriais.

Um dos desafios estratégicos do PROT-AML é, precisamente, assegurar o crescimento equilibrado e sustentável das actividades humanas e a melhoria das condições de vida das populações,

corrigindo as assimetrias, nomeadamente ao nível social, entre os diferentes territórios da área metropolitana. O cumprimento de um tal desafio estratégico requer a concretização de determinadas medidas fundamentais como sejam a definição de programas específicos de educação e formação e programas de inserção profissional das populações; por outro lado, é fundamental a definição e a aplicação de um programa metropolitano de habitação, que resolva as principais carências habitacionais existentes.

Estas medidas requerem, por sua vez, um conjunto de acções concretas – nomeadamente, o realojamento de populações residentes em bairros de barracas ou nouro tipo de habitação em situação de risco, a requalificação habitacional dos espaços urbanos mais necessitados, a promoção de actividades económicas e de equipamentos sociais e culturais, a fixação de populações através

da criação de oportunidades de emprego e uma formação profissional adequada.

O conhecimento localizado da existência de zonas onde os fenómenos de pobreza e de exclusão social estão fortemente presentes, permitirá uma melhor identificação de prioridades no processo de selecção de áreas de actuação, com vista à qualificação do território. A intervenção nas áreas críticas é fundamental para uma inversão das tendências de degradação e desqualificação da AML e para o reforço dos mecanismos de coesão social.

Considerando que a desqualificação social do território urbano passa, em grande parte, pela existência de zonas onde os fenómenos de exclusão social e de pobreza persistem de forma concentrada, procedeu-se à identificação das áreas mais críticas da Área Metropolitana de Lisboa.

## 5.3 Áreas Críticas

### 5.3.1 Nota Metodológica

Numa primeira fase, procedeu-se à identificação, o mais localizada e rigorosa possível, das áreas críticas da AML em termos de desqualificação urbanística e social<sup>9</sup>. A designação de “áreas críticas” baseou-se na identificação de quatro tipos de bairros, especificamente: bairros sociais, bairros de barracas, bairros clandestinos e bairros degradados em centros históricos. A designação “bairros críticos” refere-se aos bairros considerados desqualificados, em termos sociais e urbanísticos – com carências ao nível dos equipamentos e infraestruturas e/ou com um parque habitacional degradado ou em situação de risco; com uma população, na sua maioria, socialmente desfavorecida. Certamente que o grau de desqualificação é variável consoante o tipo de bairro, mas em todos eles foram identificaram factores de desqualificação que revelam a existência de níveis de pobreza.

Procedeu-se, por um lado, ao levantamento e à representação espacial do número e tipo de bairros críticos da AML, por concelho e freguesia e, por outro, ao levantamento do total de população

residente naqueles bairros, bem como o total de agregados familiares<sup>10</sup>.

Uma das limitações da presente análise deveu-se à ausência de dados disponíveis relativamente a algumas freguesias e a alguns bairros (26 freguesias num total de 83 freguesias e 40 bairros degradados num total de 262 bairros), pelo que se sublinha que os valores apresentados são uma estimativa.

Complementarmente, procedeu-se ao levantamento das comunidades africanas residentes nos bairros degradados e núcleos de habitação social da Grande Lisboa e da Península de Setúbal<sup>11</sup>. Os dados utilizados, desagregados por freguesias e por bairros, permitiram uma análise à escala micro.

A identificação das principais áreas críticas da área metropolitana, bem como das comunidades imigrantes africanas não se baseou numa análise estatística evolutiva, uma vez que os dados disponíveis não o permitiam, reportando-se unicamente a 1998 e a 1995, respectivamente. Refira-se ainda que uma análise quantitativa da pobreza é dificultada não só pela complexidade do fenómeno em causa, de difícil “medição”, como também pela escassez de informação

<sup>9</sup> Fonte: *Zonas de Pobreza em Portugal. Uma Identificação pelos Agentes Locais*, Departamento de Estudos, Prospectiva e Planeamento (DEPP) – Ministério do Trabalho e da Solidariedade, 1998.

<sup>10</sup> Considerou-se ainda uma outra categoria – “outro tipo de bairro” – que inclui “zonas indiferenciadas”, “bairros em áreas degradadas” e “pátios/ilha”. No entanto, a localização e a representação espacial do fenómeno em causa restringe-se aos quatro tipos de bairros acima referidos.

<sup>11</sup> Fonte: DEDIAP/CEPAC – U.L.H.T., 1995.

estatística que possibilite a análise do seu nível de densidade e respectiva localização territorial.

Numa segunda fase, foram seleccionados e analisados outro tipo de indicadores, ao nível concelhio – Total de População Residente; População Residente por Nível de Instrução e Taxa de Analfabetismo; População Total Activa, Empregada e Desempregada; Desemprego registado nos Centros de Emprego – na medida em que se relacionam intimamente com o aparecimento ou a persistência dos fenómenos de pobreza e de exclusão social.

Recorreu-se, ainda, a outro tipo de informação estatística, como o Índice de Poder de Compra Concelhio.

A análise destes indicadores reporta-se ao nível do concelho, dada a inexistência de dados estatísticos disponíveis desagregados por freguesias, mas não deixa de complementar e reforçar a base de trabalho para a identificação e caracterização das principais zonas críticas da área metropolitana.

Também aqui, os diversos indicadores se reportam a datas diferentes, bem como a fontes diferentes, não possibilitando análises comparativas rigorosas, pelo que se apela desde já à necessidade e importância da existência de uma maior informação estatística no âmbito desta temática.

### 5.3.2 Caracterização

A RLVT, apesar da sua diversidade interna, emerge como a região do país com maior concentração demográfica: a sua população residente representa um terço da população total do país (3.3 milhões de habitantes)<sup>12</sup>. No que respeita à Área Metropolitana de Lisboa, que representa somente 13% do território nacional, nela se concentram mais de 3/4 da população da RLVT (77.2%).

A par desta concentração demográfica, o território metropolitano caracteriza-se por uma forte concentração urbana e por específicas formas de coesão social, onde é visível a coexistência de espaços qualificados (frequentemente centrais) e espaços degradados e desqualificados (frequentemente periféricos e, também, em centros históricos), geradores de diferentes formas de apropriação do espaço e de desequilíbrios sociais.

Nos espaços mais desqualificados da AML, residem cerca de 300 mil pessoas, num total de 262 bairros degradados, o que representa, por um lado, cerca

de 9% do total de população residente na RLVT e, por outro, cerca de 11.6% face ao total de população residente na área metropolitana<sup>13</sup>. Identificaram-se, no conjunto da AML, 89 bairros de barracas, 80 bairros sociais, 19 bairros degradados em centros históricos, 18 bairros clandestinos e, ainda, 56 bairros nouro tipo de zonas degradadas (“zonas indiferenciadas”, “bairros em áreas degradadas”, “pátios-ilha”).

É na AML Norte que se verifica o maior número de população residente em bairros degradados (81.8% face ao total de população residente neste tipo de bairros na AML), com cerca de 237.992 habitantes, num total de 203 bairros. Quanto à AML Sul, residem nela cerca de 52 662 habitantes, num total de 59 bairros, o que representa 18.1% face ao total de população residente em bairros críticos da AML. Verifica-se, assim, uma forte discrepância entre as duas margens da AML quanto ao número de população residente em zonas acentuadamente precárias e desqualificadas.

Por outro lado, se se confrontar estes valores com o total de população residente em cada margem da área metropolitana, constata-se que, na margem norte, a população residente em bairros críticos representa 12.5% face ao total de população aí residente<sup>14</sup>, o que a destaca da margem sul (7.8% de população residente em bairros críticos face ao total de população residente).

Foram identificados bairros críticos em todos os concelhos da margem norte da AML, com grande diversidade ao nível da sua distribuição, que representam cerca de 23% daqueles assinalados no Continente. O concelho de Lisboa distingue-se claramente, na margem norte, e mesmo em relação à AML, com 143 689 habitantes em 89 bairros, seguido do concelho da Amadora, com 33 578 habitantes em 34 bairros. Seguem-se os concelhos de Sintra e de Loures, respectivamente, com 20 408 habitantes em 17 bairros e 14 984 hab. em 29 bairros (vd. Gráfico).

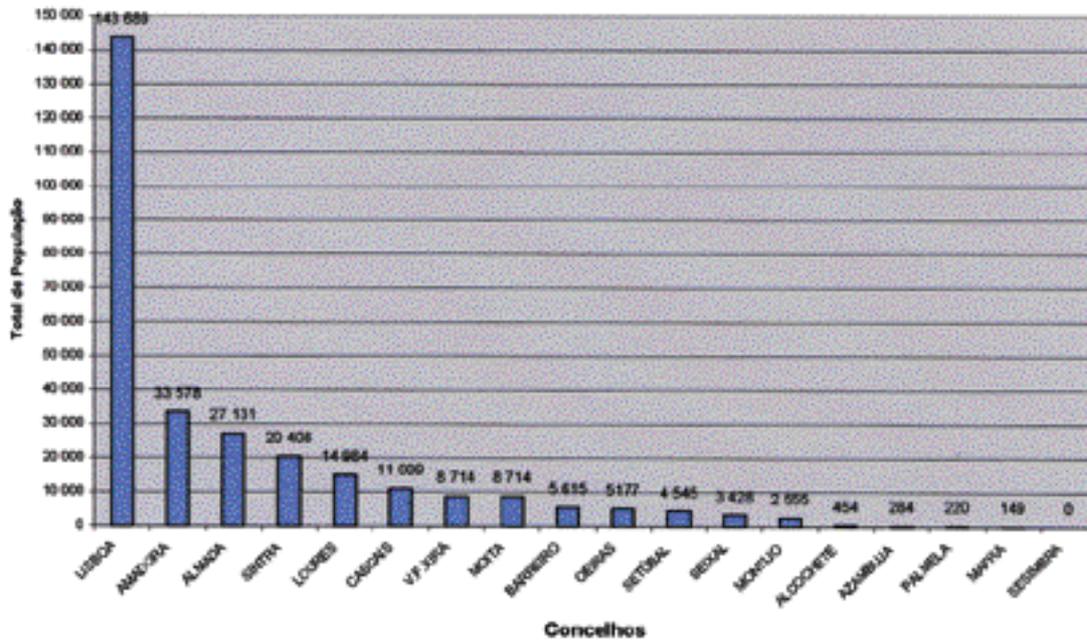
Quanto à margem sul da AML, é o concelho de Almada que evidencia um maior número de população residente em bairros críticos (27 131 hab. em 8 bairros), seguido da Moita (8714 hab. em 8 bairros). Confrontados com os restantes concelhos da AML Sul, Alcochete e Palmela detêm o menor número de população a residir em bairros críticos (respectivamente, 454 hab. e 220 hab.). Contudo, apesar dos diferentes níveis de intensidade deste fenómeno social nos vários concelhos da AML Sul, em quase todos eles foram identificados bairros degradados e desqualificados (com exclusão do concelho de Sesimbra).

<sup>12</sup> Fonte: INE, 1997.

<sup>13</sup> Fonte: INE, 1997.

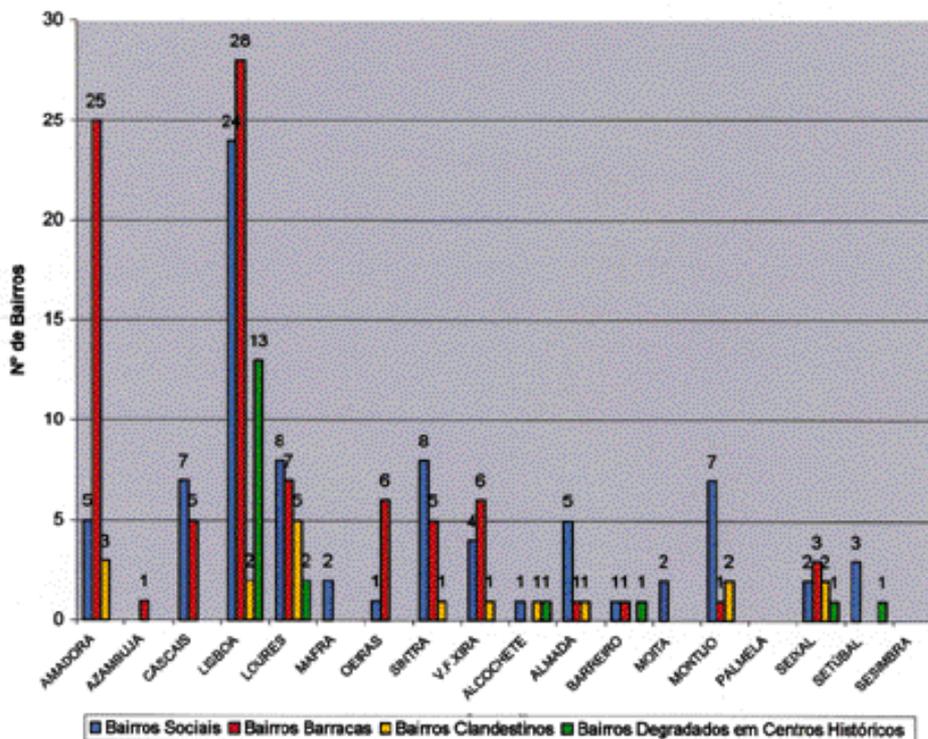
<sup>14</sup> Fonte: INE, 1997.

População Residente em Bairros Críticos da AML, por Concelho (1998)



Fonte: DEPP, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, 1998.

Total de Bairros Críticos da AML, por Concelho (1989)

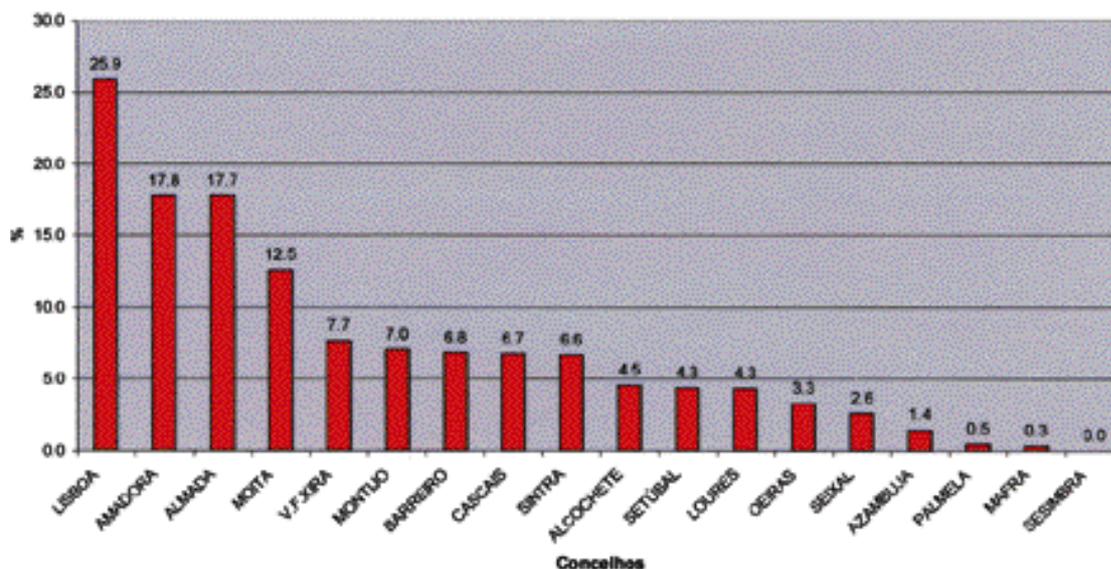


Fonte: DEPP, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, 1998.

Se se analisar a proporção da população que vive em bairros críticos face ao total de população residente, por concelho, verifica-se que é Lisboa que, mais uma vez, se destaca dos restantes, com 25.9%. Os outros concelhos problemáticos, segundo esta perspectiva analítica, são Amadora e Almada, ambos com cerca de 17%, seguidos, por ordem decrescente, dos concelhos de Moita,

Vila Franca de Xira, Montijo, Barreiro, Cascais e Sintra, com valores que variam entre os 12.5% e os 6.5%. Com uma menor expressão, surgem os restantes concelhos da AML, com valores inferiores a 5%. Apenas no concelho de Sesimbra, como já se referiu, não foram identificados bairros críticos. (vd. Gráfico).

### Total de População Residente em Bairros Críticos Face ao Total de População Residente, por Concelho



Fonte: DEPP, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, 1998.; INE. Estimativas de População Residente, 1997.

A uma escala mais detalhada, a freguesia de Marvila destaca-se claramente das restantes no conjunto do território metropolitano, com cerca de 33 697 mil pessoas residentes em bairros críticos (num total de 7 bairros: 6 bairros sociais e 1 bairro degradado em centro histórico). De facto, esta freguesia constitui uma zona crítica, cuja população carenciada é bastante representativa face ao total de população aí residente (70.4%) e, mesmo, face ao total de população residente neste tipo de bairros da AML (11.5%).

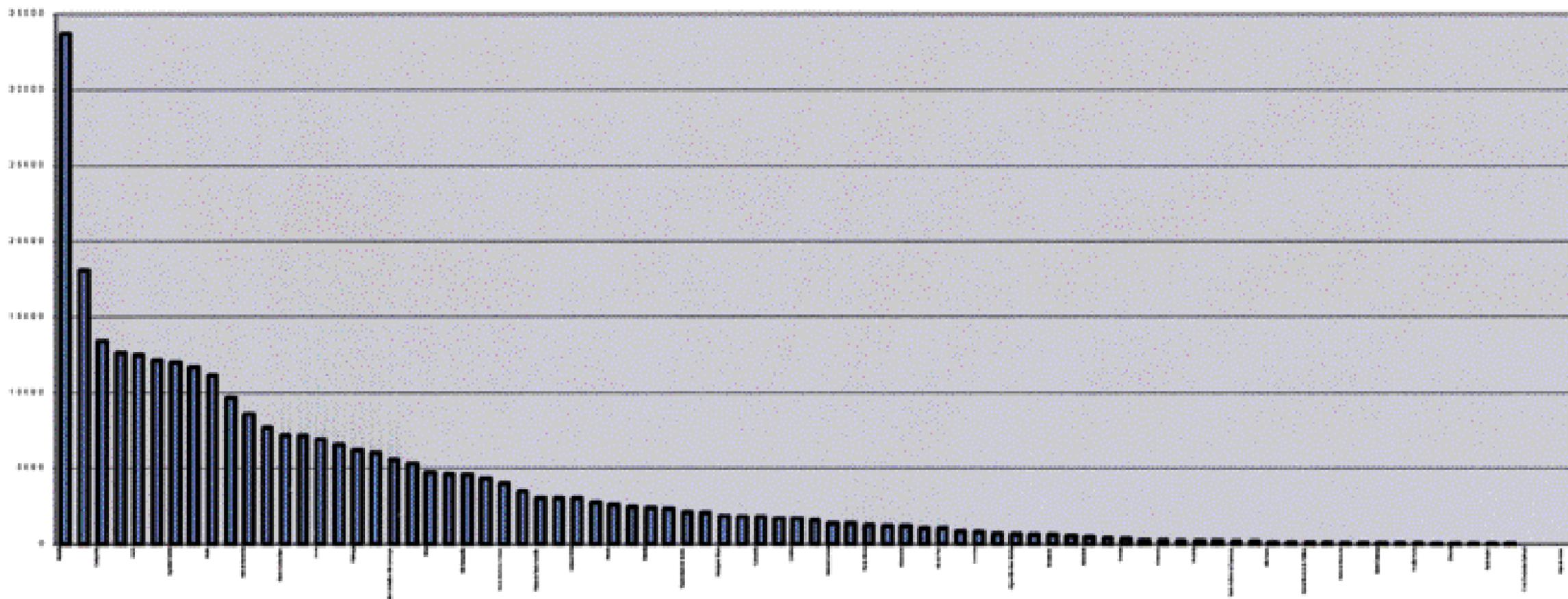
Seguidamente, na freguesia da Caparica – concelho de Almada – identificam-se 18 070 habitantes em 3 bairros degradados (bairros sociais), o que representa, por um lado, 34.3% em relação ao total de população residente em bairros críticos da

margem sul e, por outro, 6.2% no conjunto da área metropolitana.

Um outro grupo de freguesias deve ser referido, cuja população residente em zonas fortemente desqualificadas varia, em cada uma delas, entre os 15 000 e os 10 000 habitantes: Campolide, Anjos, Benfica, Lumiar e Beato, no concelho de Lisboa; Buraca, no concelho da Amadora; Agualva-Cacém, no concelho de Sintra. Em todas as outras freguesias, este tipo de população não ultrapassa os 10 000 habitantes.

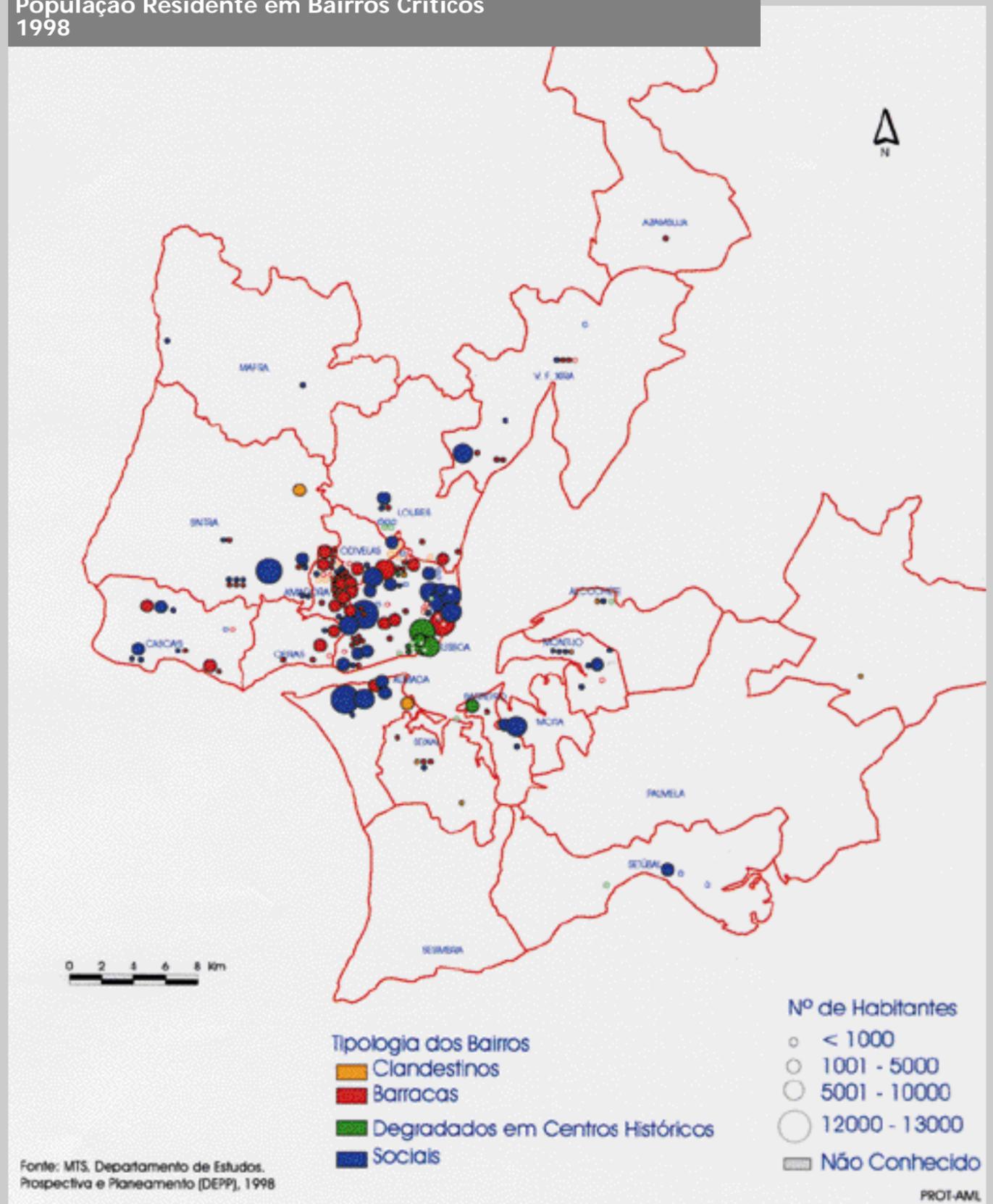
Para uma visualização da representação espacial deste fenómeno, vide Fig. – População residente em bairros críticos – 1998.

População Residente em Bairros Críticos da AML, por Freguesia (1998)



Fonte: DEPP, Ministério do Trabalho e da Solidariedade, 1998.

**Fig. 5.1**  
**População Residente em Bairros Críticos**  
**1998**



## 5.4 Minorias Étnicas Africanas

### 5.4.1

#### Nota Introdutória

O levantamento demográfico desta minoria étnica foi privilegiado, dada a sua forte presença na AML e uma vez que é exemplo de uma população que vive claramente numa situação de desfavorecimento e de vulnerabilidade social, de grande fragilidade económica e de instável estratificação social (como a maioria das comunidades imigrantes). O facto de as comunidades africanas constituírem espaços geograficamente próximos dos centros urbanos, mas cuja distância em termos sociais e económicos parece ser intransponível, dá origem a processos de guetização. Estas situações de “ghetto” dificultam a integração social das minorias étnicas, sobretudo quando se prolongam por demasiado tempo.

### 5.4.2

#### Nota Metodológica

A informação utilizada baseou-se nos resultados de um estudo desenvolvido conjuntamente pelo Centro Padre Alves Correia e pelo Centro de Estudos da População da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, em 1995, que visou, essencialmente, o levantamento demográfico da população imigrante de origem africana residente em bairros degradados e núcleos de habitação social na AML. Não se incluem, nesta análise, os concelhos de Alcochete, Palmela, Sesimbra, Mafra e Azambuja, dada a inexistência de núcleos significativos de imigrantes africanos nestes concelhos.

Os dados incluem cidadãos de origem étnica africana, independentemente de estarem

naturalizados, legalizados ou em situação de clandestinidade. Para efeitos de integração social, torna-se mais importante a pertença étnica do que a nacionalidade, uma vez que a aquisição da nacionalidade portuguesa não suprime facilmente as barreiras ráticas que, frequentemente, impedem a harmonia e a coesão social.

Por razões óbvias, ficam excluídos os imigrantes indocumentados – os chamados “clandestinos”.

### 5.4.3

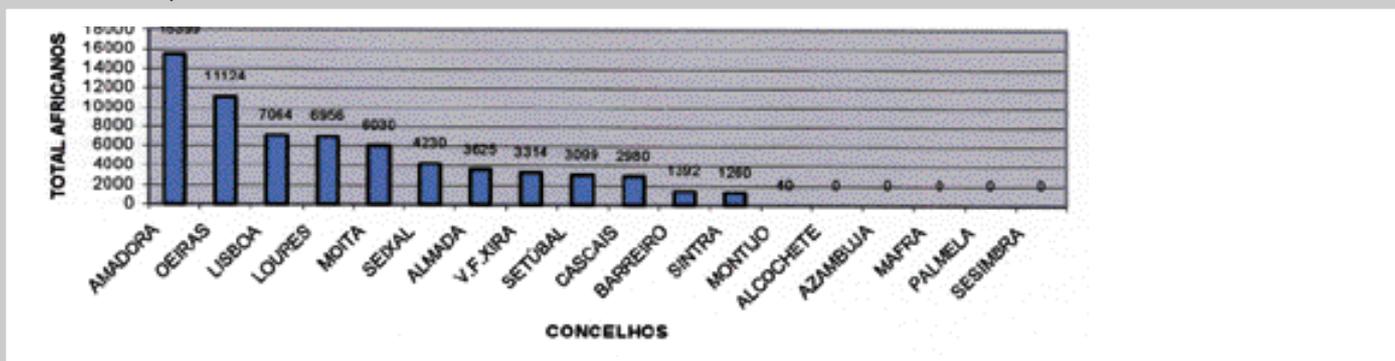
#### Caracterização

A maior comunidade estrangeira residente no País, bem como nos distritos de Lisboa e de Setúbal, é proveniente do continente africano – 46.6% no País e 59.7% nos distritos de Lisboa e de Setúbal<sup>15</sup>. O facto de cerca de 80% da imigração africana em Portugal se concentrar na Grande Lisboa e na Península de Setúbal, relaciona-se com a maior diversidade de oferta de emprego destas regiões.

No que respeita a concentração de comunidades africanas em bairros degradados e núcleos de habitação social, é de destacar a região da Grande Lisboa na medida em que concentra 72.3% do total apurado na AML (66 513 africanos), enquanto que a Península de Setúbal detém apenas 27.6%.

De facto, é na margem norte da área metropolitana que se verifica a maior parte de comunidades africanas residentes em espaços desqualificados, concentradas maioritariamente, por ordem decrescente, nos concelhos de Amadora, Oeiras, Lisboa e Loures.

### Comunidades Africanas Residentes em Bairros Desqualificados da AML, por Concelhos – 1995



Fonte: DEDIAP/CEPAC – U.L.H.T., 1995.

<sup>15</sup> Fonte: INE, 1997.

<sup>16</sup> Refira-se que até à data de conclusão dos Estudos de Fundamentação Técnica do PROT-AML não estavam disponíveis dados mais actualizados no que respeita às comunidades imigrantes africanas residentes em bairros desqualificados da AML.

Assinale-se, contudo, o destaque do concelho da Amadora relativamente aos três restantes referidos, com 15 399 africanos, o que representa 32% no conjunto da margem norte e 23.1% face ao total de comunidades africanas na AML. Identificaram-se, neste concelho, 12 bairros degradados, todos eles de barracas e de casas degradadas (excluindo um bairro de habitação social), sendo num deles que reside a segunda maior comunidade africana da AML, na freguesia de Buraca-Damaia (3170 africanos).

Quanto ao concelho de Oeiras, a comunidade africana representa 23.1% em relação à margem norte da área metropolitana e 16.7% face ao total da AML, com um total de 11 124 africanos residentes em bairros de barracas e bairros de habitação social. A freguesia de Linda-a-Velha é claramente a que detém uma maior expressão do fenómeno, com 4696 africanos.

Os concelhos de Lisboa e Loures apresentam valores aproximados (respectivamente, 7065 e 6956 africanos), sendo as freguesias mais representativas deste fenómeno Marvila e Prior Velho, respectivamente.

Na margem sul, destaca-se o concelho da Moita com 6030 africanos, onde se concentra a maior comunidade africana da AML, residente no bairro do Vale da Amoreira (4800 hab.). Seguem-se os concelhos de Seixal, Almada, Setúbal e Barreiro e, com menor expressão, o concelho de Montijo.

Refira-se que não se identificaram núcleos significativos de imigrantes africanos, residentes em bairros degradados e núcleos de habitação

social, nos concelhos de Azambuja e Mafra, na margem norte, e nos concelhos de Alcochete, Palmela e Sesimbra, na margem sul.

Para além de uma análise quantitativa, parece importante avançar com alguns elementos de caracterização qualitativa, em relação ao total de 106 bairros identificados nos distritos de Lisboa e de Setúbal. Tendo em conta a caracterização dos bairros segundo o tipo de habitação (vd. Quadro 5.3., em Anexo – “Imigrantes africanos nos bairros degradados e núcleos de habitação social da AML”), facilmente se denota a situação de precariedade em que vive grande parte dos imigrantes africanos (e não só africanos, dada a heterogeneidade cultural e étnica da população destes bairros). De facto, são bairros que podem considerar-se degradados e desqualificados, não apenas pela ausência de infraestruturas e equipamentos suficientes e capazes de garantir um mínimo de qualidade de vida social, mas também pela frequente conflitualidade e marginalização social, causados pela grande concentração de pobreza e pela diversidade de várias culturas “forçadas” a viver em conjunto, muitas vezes sem a devida preparação e assistência social.

Mais especificamente, a qualidade do habitat nos bairros de barracas (quase metade dos bairros referidos) é acentuadamente inferior relativamente aos outros tipos de bairros. A generalidade dos bairros de barracas carece de condições sociais básicas, caracterizando-se pela falta de infraestruturas fundamentais – como luz pública e individual, telefones, água canalizada, comércio e mesmo escolas ou creches – e por uma habitação fortemente precária.

## 5.5 Nível de Instrução da População

### 5.5.1 Nota Introdutória

O nível de instrução constitui um indicador importante de caracterização da população, tornando-se pertinente no processo de identificação territorial de populações que vivem em situações socialmente precárias ou mesmo de exclusão. A maioria dos indivíduos que reside em bairros pobres e desqualificados caracteriza-se por um fraco

nível de escolaridade e por um elevado insucesso escolar. Consequentemente, a falta de escolaridade desvaloriza-os socialmente, dificultando-lhes uma possível inserção social e profissional.

Recorde-se que os dados apresentados reportam-se a 1991, dada a inexistência de informação disponível actualizada, desagregada ao nível do concelho.

## 5.5.2 Caracterização

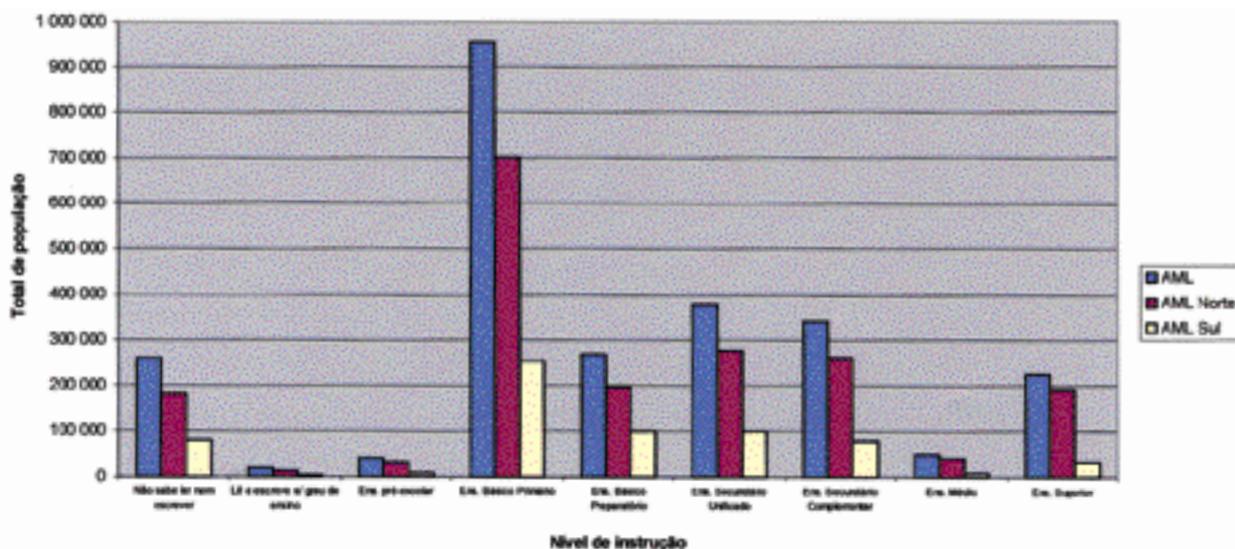
Na AML, a maioria da população residente tinha apenas, em 1991, o Ensino Básico Primário (955 614 hab., representando 37.6% no total de população). Desta população, 73.3% reside na margem norte e 26.6% reside na margem sul.

É de assinalar que 10.2% da população residente na área metropolitana não sabe ler nem escrever, residindo a maior parte desta na margem norte (69.3%). A população analfabeta residente na AML é significativa, representando 65.7% face à RLVT.

Quanto aos indivíduos com um maior grau de instrução (Ensino Superior), eles representam somente 8.8% face ao total de população residente na AML, assinalando-se que a grande maioria deste grupo de indivíduos reside na AML Norte (85.4%).

Denota-se uma significativa diferença entre a margem norte e a margem sul da área metropolitana, quanto à distribuição da população residente por nível de instrução, sobretudo no que respeita a população com o Ensino Básico Primário, Secundário Unificado, Secundário Complementar e Ensino Superior (vd. Gráfico).

População Residente por Nível de Instrução – 1991



Fonte: INE. XIII Recenseamento Geral da População, 1991.

Se se analisar o nível de instrução da população ao nível dos concelhos da AML, verifica-se um número significativo de população que não sabe ler nem escrever a residir em Lisboa e em Loures – respectivamente, 8.5% e 10.2%, face ao total de população residente. Quanto à taxa de analfabetismo, os concelhos de Azambuja e de Mafra destacam-se claramente dos restantes, respectivamente, com 14.0% e 11.9%.

Na margem sul, os concelhos de Almada, Setúbal e Seixal detêm um maior número de população que não sabe ler nem escrever, com valores entre os 16 000 e os 11 000, o que representa, respectivamente, 10.2%, 13.3% e 10.1%, face ao total de população residente naqueles concelhos. No entanto, são os concelhos de Palmela, Montijo e Alcochete que apresentam as maiores taxas de analfabetismo – 15.0%, 13.8% e 13.5%, respectivamente.

Apesar de os dados se reportarem a 1991, sublinham-se alguns resultados gerais que não deixam de ilustrar uma realidade que deve ser combatida: uma parte significativa da população residente na área metropolitana não detinha qualquer grau de instrução e/ou era analfabeta. Por outro lado, como se afirmou, a maioria da população da AML frequentara apenas o Ensino Básico Primário, sendo reduzido o número

de população com acesso ao Ensino Superior (Vd. Quadro em Anexo).

Sublinha-se, deste modo, a importância e a urgência de uma estratégia de luta contra a pobreza que passa, inevitavelmente, pela definição e concretização de um programa específico de qualificação e de formação das populações socialmente mais desfavorecidas.

## 5.6 Mercado de Emprego

### 5.6.1 Nota Introdutória

O emprego e o exercício de uma profissão possuem um carácter estratégico, com efeitos estruturantes na vida social dos indivíduos. A relação com o trabalho significa, de um modo geral, ter acesso a um rendimento, a direitos sociais, a um determinado estatuto, a uma rede de relações específicas e a uma identidade específica<sup>17</sup>. A perda ou a inexistência daquela relação significa, muitas vezes, a perda de autonomia económica, a diluição dos laços sociais e familiares e a redução ou mesmo a perda de auto-estima e confiança.

Hoje, o mercado de trabalho não é acessível a todos e, apesar do esforço institucional no sentido de reduzir esta realidade, o desemprego é (ainda) um fenómeno presente na vida de muitos indivíduos. As políticas territoriais actuais não podem, deste modo, ignorar as dificuldades de empregabilidade dos seus habitantes. A luta contra a exclusão social e a pobreza passa, em grande medida, pela definição de políticas sociais de inserção no mercado de trabalho de um número significativo de população, sobretudo menos qualificada, bem como por uma adequada formação na área profissional em causa. Frequentemente, os grupos socialmente excluídos não são marginais inadaptados ao progresso e ao desenvolvimento das sociedades actuais, mas sim grupos que, em consequência da conjuntura económica e do desemprego, se encontram “fora” da sociedade.

### 5.6.2 Nota Metodológica

É de assinalar que a presente análise da questão do desemprego é limitada, de certo modo, pela inexistência de dados actualizados quanto ao total de população empregada e desempregada, por concelho (sendo os últimos dados disponíveis de 1991 – INE), impossibilitando assim uma abordagem rigorosa deste fenómeno em confronto com o levantamento efectuado dos bairros críticos da AML<sup>18</sup>. Por outro lado, embora mais recentes, os dados relativos ao Desemprego registado nos centros de emprego, não abrangem toda a população desempregada, na medida em que uma parte dela não se inscreve naquele tipo de instituição.

Recorreu-se, ainda, aos resultados do *Inquérito ao Emprego por NUTS III da Região de Lisboa e Vale do Tejo*, de 1998.

### 5.6.3 Caracterização

Ao longo de 1998, a RLVT viu aumentar ligeiramente o número de empregados (0.1%), contrariando a tendência negativa verificada em Portugal. No entanto, apesar de concentrar mais de um terço da população empregada do Continente, oferecendo trabalho a mais de um milhão e 500 mil pessoas (46% do total de população residente na região), a RLVT não deixa de apresentar uma taxa de desemprego que atinge mais de 95 mil pessoas, o que representa 40% do total de desempregados portugueses.

<sup>17</sup> A profissão, para além de assegurar a subsistência do indivíduo, constitui, muitas vezes, o principal factor de constituição da sua identidade social.

<sup>18</sup> Com base em dados de 1998.

O aumento significativo da população desempregada na RLVT (equivalente a 5% desde a primeira metade de 1998) poderá estar, de certo modo, relacionado com o final da Expo'98, bem como das actividades paralelas associadas – nomeadamente, a actividade turística e a construção.

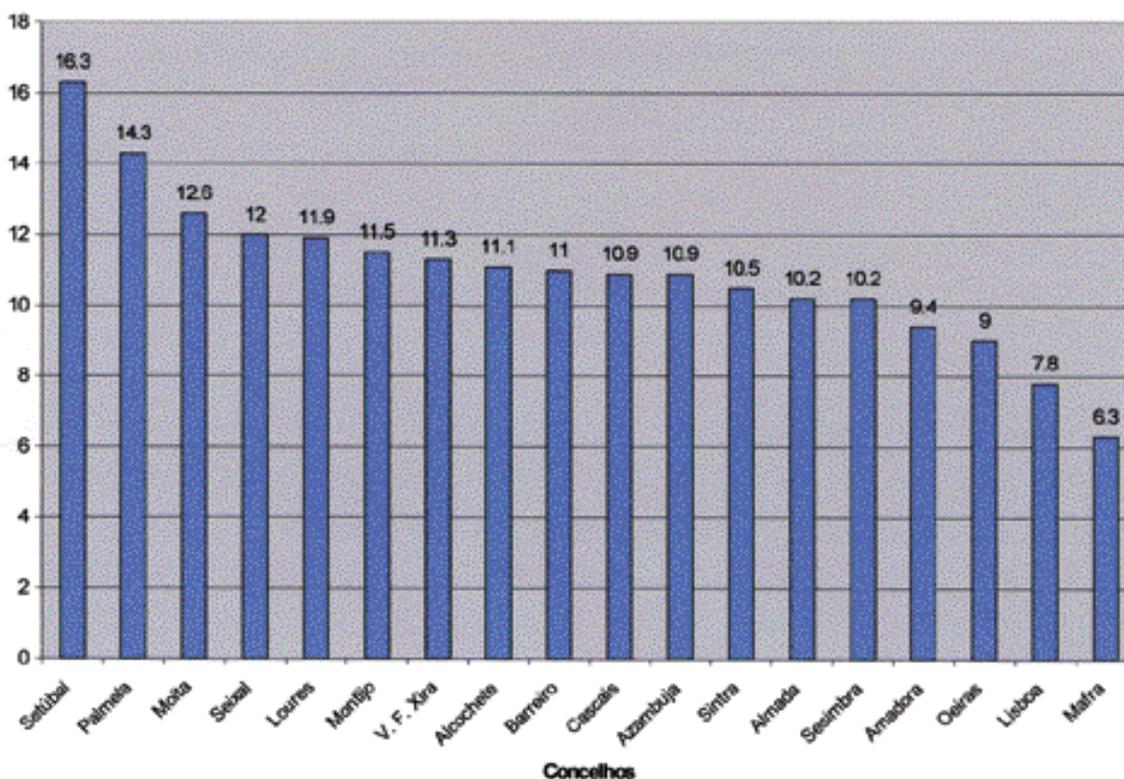
Na AML, são mais de 73 mil as pessoas que se encontram sem emprego (remunerado ou não). Apesar de o desemprego na AML Norte exceder o registado na AML Sul, ultrapassando os 49 mil na primeira e os 23 mil na segunda, a taxa de desemprego é mais elevada na Península de Setúbal, o que contribuiu para que esta sub-região fosse considerada uma das zonas prioritárias de intervenção do Plano Nacional de Emprego. Em grande parte, este problema deve-se às crises ocorridas em determinadas

empresas, nomeadamente nos ramos da construção e da reparação naval, da siderurgia e da hotelaria.

A taxa de desemprego na Grande Lisboa passou de 7% em 1991 para 5.3% em 1998 e na Península de Setúbal diminuiu de 10.3% para 7.3%. Em termos absolutos, a Grande Lisboa concentra o maior número de desempregados, principalmente em Lisboa e Loures sendo, também, bastante elevados os níveis de desemprego registado nos restantes municípios. Os concelhos de Almada, Barreiro, Seixal e Setúbal, na AML Sul, são os mais afectados por este problema sócio-económico.

Em 1998, o desemprego era maioritariamente feminino e atingia sobretudo a faixa etária entre os 25 e os 44 anos. Grande parte das pessoas sem emprego encontram-se à procura de um novo posto de trabalho. Tanto o desemprego de longa duração, como o desemprego de curta duração são

População Desempregada Registada nos Centros de Emprego face ao Total de População Activa, por Concelho



Fontes: Delegação Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Instituto do Emprego e Formação Profissional, 1997. INE. Recenseamento Geral da População, 1991.

significativos, contribuindo para esse facto os numerosos desempregados das faixas etárias a partir dos 45 anos e dos 15 aos 24 anos.

Embora se verifique, nos últimos anos (1996-1997), uma diminuição geral da população desempregada registada nos Centros de Emprego da AML (vd. Quadro em Anexo), na realidade persiste ainda um número significativo de população sem uma actividade profissional, que não deve ser menosprezado.

Se se analisarem os dados relativos ao número de registos de população desempregada nos Centros de Emprego verifica-se que são os concelhos de Lisboa e de Loures que, no conjunto da AML, se distinguem claramente

dos restantes, apresentando os valores mais elevados, respectivamente, 23 759 e 19 560 (1997). Contudo, confrontando estes valores com o total de população activa, eles tornam-se menos significativos, sobretudo no caso da capital. A população desempregada de Lisboa, registada nos Centros de Emprego, representa 7.8% em relação ao total de população activa. (vd. Gráfico).

Uma análise dos restantes concelhos da AML permite verificar que é no concelho de Setúbal que a população desempregada registada tem maior expressão no total de população activa (16.3%). Seguidamente, surgem os concelhos de Palmela e Moita, respectivamente, com 14.3% e 12.6%. Os restantes concelhos da AML apresentam valores entre os 12% e os 6%.

## 5.7 Poder de Compra

### 5.7.1 Nota Introdutória

A análise do Índice de Poder de Compra concelhio torna-se pertinente na medida em que revela, de algum modo, as disparidades sociais que possam existir no interior de cada concelho da área metropolitana. Se se analisarem os respectivos dados (vd. Quadro em Anexo), constata-se que em determinados concelhos, cujo *índice de poder de compra* é elevado, existem, por outro lado, áreas degradadas e fortemente desqualificadas, maioritariamente habitadas por populações desfavorecidas e por "grupos de risco".

### 5.7.2 Nota Metodológica

Os dados disponíveis referentes ao Índice de Poder de Compra, de 1995 e 1997, não permitiram uma análise comparativa uma vez que foram introduzidas, na construção deste índice, duas novas variáveis<sup>19</sup>. Refira-se que o Poder de Compra é unicamente um índice, ou um conjunto de índices, não devendo ser confundido com o rendimento ou o consumo.

### 5.7.3 Caracterização

A AML apresentava, em 1995 e 1997, os mais elevados índices de poder de compra *per capita*, por concelhos, da RLVT e do Continente.

Em 1995, na margem norte da AML, o concelho de Lisboa destacava-se claramente dos restantes com um índice de 314.09. Seguiam-se, por ordem decrescente, os concelhos de Oeiras (152.95), Cascais (133.42), Amadora (122.10), Sintra (119.83), Vila Franca de Xira (112.38) e Loures (108.58). É de destacar, ainda, pela sua fraca posição, os concelhos de Azambuja e Mafra, respectivamente com 55.16 e 80.55.

Se se exceptuar, por um lado, Lisboa e Oeiras e, por outro, Azambuja e Mafra, os restantes concelhos da margem norte apresentavam valores inferiores à média regional (144.6), mas superiores à do Continente (102.0).

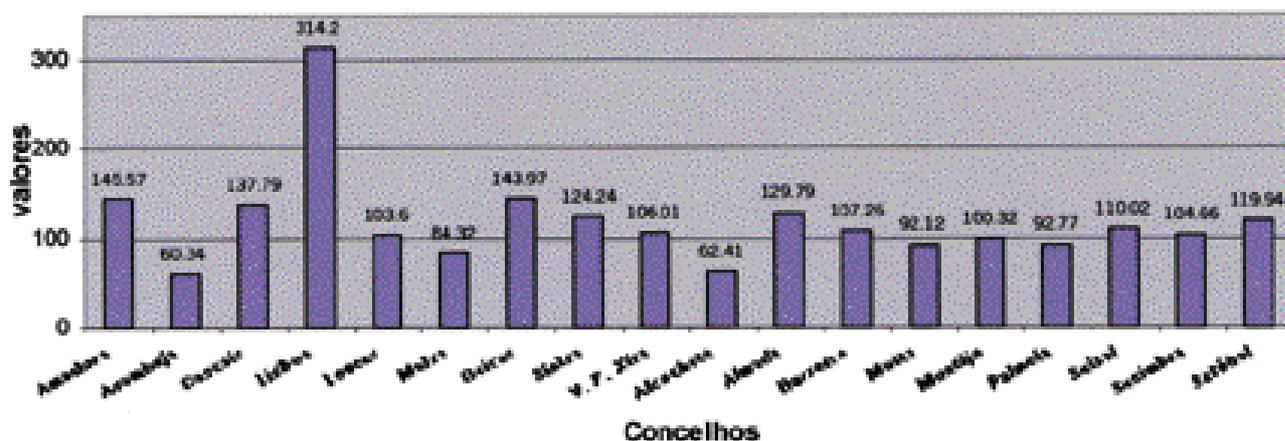
Quanto à margem sul, Almada (130.76) e Setúbal (127.72) representavam os concelhos com maior índice de Poder de Compra, seguidos, por ordem decrescente, do Barreiro, Seixal e Montijo, com índices entre 103 e 113.

<sup>19</sup> Em 1997, foi introduzido o "número de empresas da CAE 52 (comércio a retalho), com actividade, sediadas nos concelhos, *per capita*, segundo uma fotografia da base Belém, que inclui dados físicos de 1996 e económicos de 1995" e a "densidade populacional em 1995" (Fonte: INE).

Em 1997, apesar das alterações na construção deste índice, o concelho de Lisboa mantém a sua posição de destaque na margem norte, detendo o mais elevado índice de Poder de Compra (314.20), seguindo-se-lhe agora o concelho de Amadora (145.57). Os restantes concelhos da margem norte – exceptuando Mafra e Azambuja – continuam a apresentar índices superiores à média continental (101.98). Refira-se que o concelho de Azambuja detém um índice de poder de compra bastante baixo (60.34), quer em relação aos restantes municípios da margem norte, quer em relação a toda a área metropolitana.

Na margem sul, em igual período, os concelhos de Almada (129.79), Setúbal (119.94), Seixal (110.02), Barreiro (107.26) e Sesimbra (104.66) registavam índices de poder de compra inferiores à média regional mas superiores ao valor médio do continente. É de destacar, contudo, Almada por ocupar o quinto lugar no conjunto dos municípios da AML. Por último, os concelhos do Montijo (100.32), Palmela (92.77), Moita (92.12) e Alcochete (62.41) apresentavam os índices mais baixos da margem sul da área metropolitana. (vd. Gráfico).

### Índice do Poder de Compra Concelhio da AML



Fonte: INE. Estudos sobre o Poder de Compra Concelhio, 1997.

Após uma breve análise do índice de poder de compra concelhio, parece importante dar conta das disparidades sociais existentes em determinados concelhos da AML, onde se denota, a par de um elevado índice de poder de compra, a existência de zonas social e urbanisticamente desqualificadas.

Refira-se, a este propósito, alguns casos específicos. O concelho de Lisboa, como se referiu atrás,

apresenta uma realidade territorial com debilidades sócio-urbanísticas: verifica-se a existência de bairros desqualificados nos quais residem cerca de 26% da população do concelho (143 700 habitantes em 89 bairros). De entre aqueles bairros, 28 são de barracas. No entanto, Lisboa detém o maior índice de poder de compra da AML, o que não deixa de contrastar com aquela realidade.

Por outro lado, a Amadora é o segundo concelho da AML com maior índice de poder de compra, constituindo, no entanto, e tal como foi referido, um dos municípios mais problemáticos em termos de desqualificação social e urbana: existência significativa de bairros críticos, onde reside uma população desfavorecida (33 578 habitantes em 34 bairros), com destaque para a forte presença de comunidades africanas residentes em bairros degradados (15 399 africanos residentes em 12 bairros).

Refira-se, ainda, o concelho de Almada que, detendo uma posição favorável em termos de índice de poder de compra – em relação à margem sul e mesmo no conjunto da área metropolitana – não deixa de apresentar zonas críticas, social e urbanisticamente desqualificadas, cuja população residente é significativa (27 131 pessoas a residir em 8 bairros degradados, o que representa 17.7% face ao total de população residente no concelho).

# 6 Mobilidade

## 6.1 Inquérito à Mobilidade

### 6.2 Mobilidade

#### 6.2.1 Indicadores Globais de Mobilidade

#### 6.2.2 Estrutura Espacial das Viagens Motorizadas

#### 6.2.3 Repartição modal das viagens motorizadas na AML

#### 6.2.4 Conclusões

## **Anexos**

# Ficha Técnica

Título  
Contributos para o PROT-AML

Autor  
DGTT

## Nota Introdutória

Este documento reúne as contribuições da Direcção-Geral de Transportes Terrestres (DGTT) para o PROT-AML.

A sua elaboração baseou-se no trabalho efectuado pela Delegação de Transportes de Lisboa (DTL) intitulado "Mobilidade e Transportes na AML – 2000"<sup>20</sup>; num documento sobre a evolução do sistema de transportes na AML, elaborado pela Secretaria de Estado dos Transportes em Fevereiro de 2000 e num texto produzido pela DGTT sobre logística.

## 6.1 Inquérito à Mobilidade

Este capítulo tem por base os resultados do inquérito à mobilidade dos residentes da AML, realizado pela DGTT em parceria com o INE, durante os meses de **Fevereiro** e **Maio** de **1998**.

O número de agregados familiares inquiridos foi de 10 091 correspondente a um total de 26 654 indivíduos (1% da amostra). A dimensão média dos agregados é de 2,64.

### Definições e Siglas

<b>AML</b>	Área Metropolitana de Lisboa
<b>AML-Norte</b>	Área Metropolitana Norte
<b>AML-Sul</b>	Área Metropolitana Sul
<b>VIAGEM</b>	Uma viagem de ida ou um regresso entre origem e destino
<b>ETAPA</b>	Parte de uma viagem, efectuada num determinado modo
<b>TI</b>	Viagens / etapas motorizadas realizadas em automóvel ligeiro de passageiros ou misto
<b>TP</b>	Viagens / etapas motorizadas realizadas em Transporte Público: autocarro, comboio, metro, barco, eléctrico, elevador e táxi
<b>TI+TP</b>	Viagem na qual foi utilizada uma combinação de TI e TP
<b>TO</b>	Viagens nas quais foi utilizado pelo menos numa das etapas: bicicleta, motociclo / ciclomotor ou qualquer outro meio de transporte não especificado acima
<b>MOTIVO DE VIAGEM</b>	Razão de ser de uma viagem que tem como origem a casa ou qualquer outro ponto de origem
<b>VIAGEM DE REGRESSO</b>	Uma viagem que tem como destino a casa qualquer que seja o motivo

## 6.2 Mobilidade

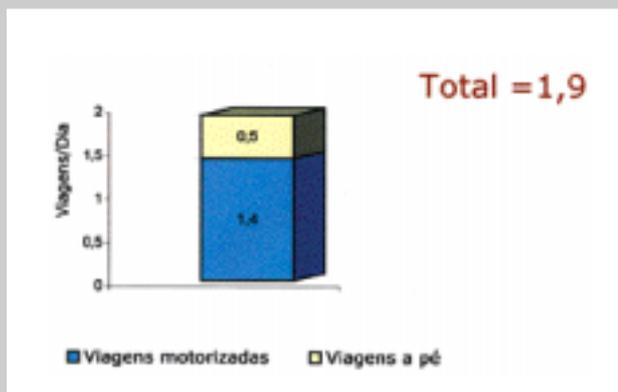
### Valores Chave (1998)

Os valores seguintes traduzem os grandes números dos resultados do inquérito à mobilidade.

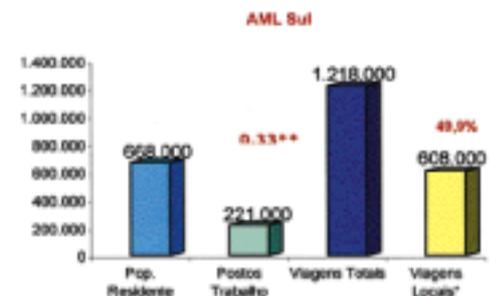
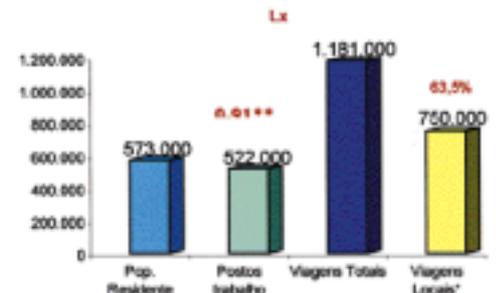
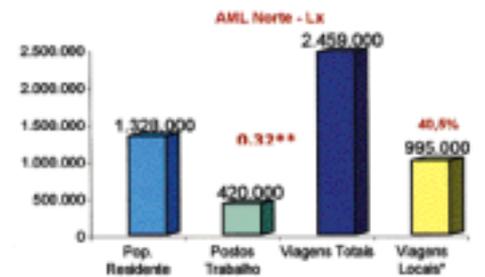
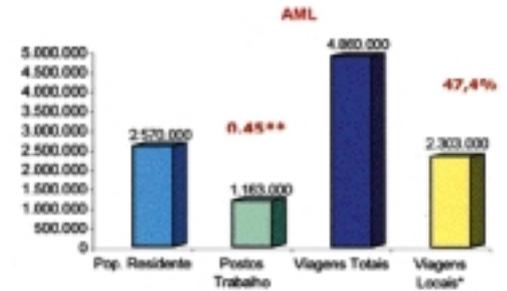
<b>População residente</b>	<b>2 569 500</b>
<b>Postos de Trabalho</b>	<b>1 162 900</b>
<b>Viagens diárias dos residentes da AML</b>	<b>Total AML 4 858 700</b>
	<b>AML Norte (Lisboa) 2 459 000</b>
	<b>Lisboa 1 181 000</b>
	<b>AML-Sul 1 218 000</b>
	<b>A pé 1 169 000</b>
	<b>Motorizadas 3 689 000</b>

### Viagens por dia/residente

Os residentes da AML fazem em média 1,9 viagens por dia, passando para 1,4 quando falamos de viagens motorizadas e para 0,5 em média referente a viagens a pé.



### Valores Chave por Macrozonas<sup>(1)</sup>



Nota:

\* Viagens que não ultrapassem limites de sectores\* nem de macrozonas.

\*\* Emprego / Pop. Residente

(1) Ver anexo

## 6.2.1 Indicadores Globais de Mobilidade

### Indicadores gerais de mobilidade dos residentes na AML

O número de **viagens realizadas diariamente** pelos residentes **na AML** é cerca de **4,86 Milhões**. Destas **1,17 Milhões** são efectuadas exclusivamente **a pé**, **2,1 Milhões** em **TI**, **1,3 Milhões** em **TP**, **0,08 Milhões** utilizando uma combinação de **TI** e **TP** e 0,18 Milhões em que foi utilizado em alguma das etapas outro modo de transporte.

Figura 1.1 Repartição Modal das Viagens dos Residentes da AML

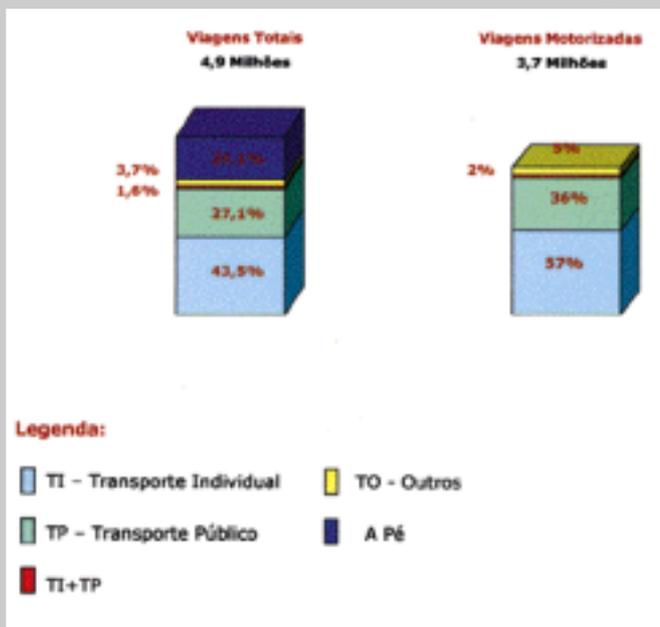
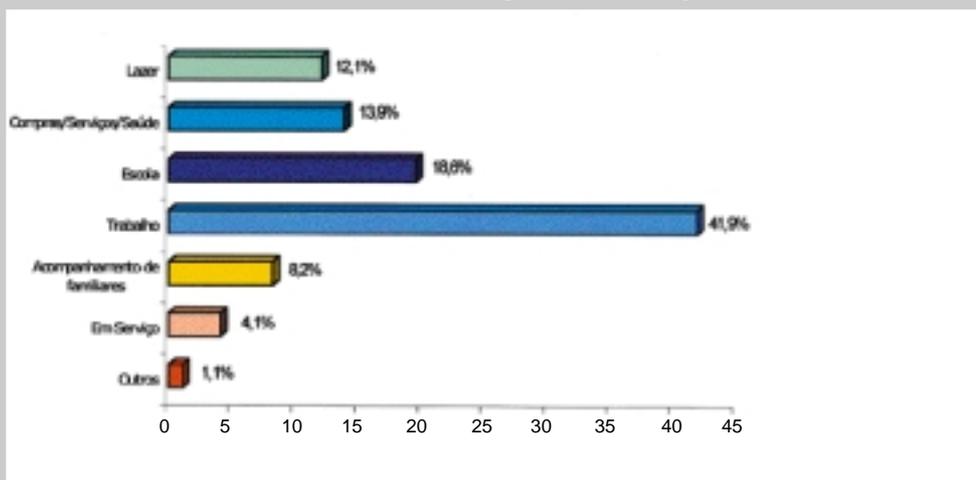


Figura 1.2 Repartição Modal das Viagens na AML por Motivo (Sem Viagens de Regresso a Casa)



### Motivos de viagens

A distribuição dos **motivos** de todas as viagens dos residentes da AML é a seguinte:

MOTIVO	N.º VIAGENS	%	%
Ir para o trabalho	1.131.000	41,9%	23,3%
Ir para a escola	501.000	18,6%	10,3%
Compras/serviços e saúde	375.000	13,9%	7,7%
Visita a família/amigos e lazer/recreio	329.000	12,2%	6,8%
Acompanhamento de familiares	222.000	8,2%	4,6%
Em serviço	111.000	4,1%	2,3%
Outros	29.000	1,1%	0,6%
<b>TOTAL</b>	<b>2.698.000</b>	<b>100%</b>	<b>55,6%</b>
Regresso a casa	2.158.000		44,4%
<b>TOTAL</b>	<b>4.586.000</b>		<b>100%</b>

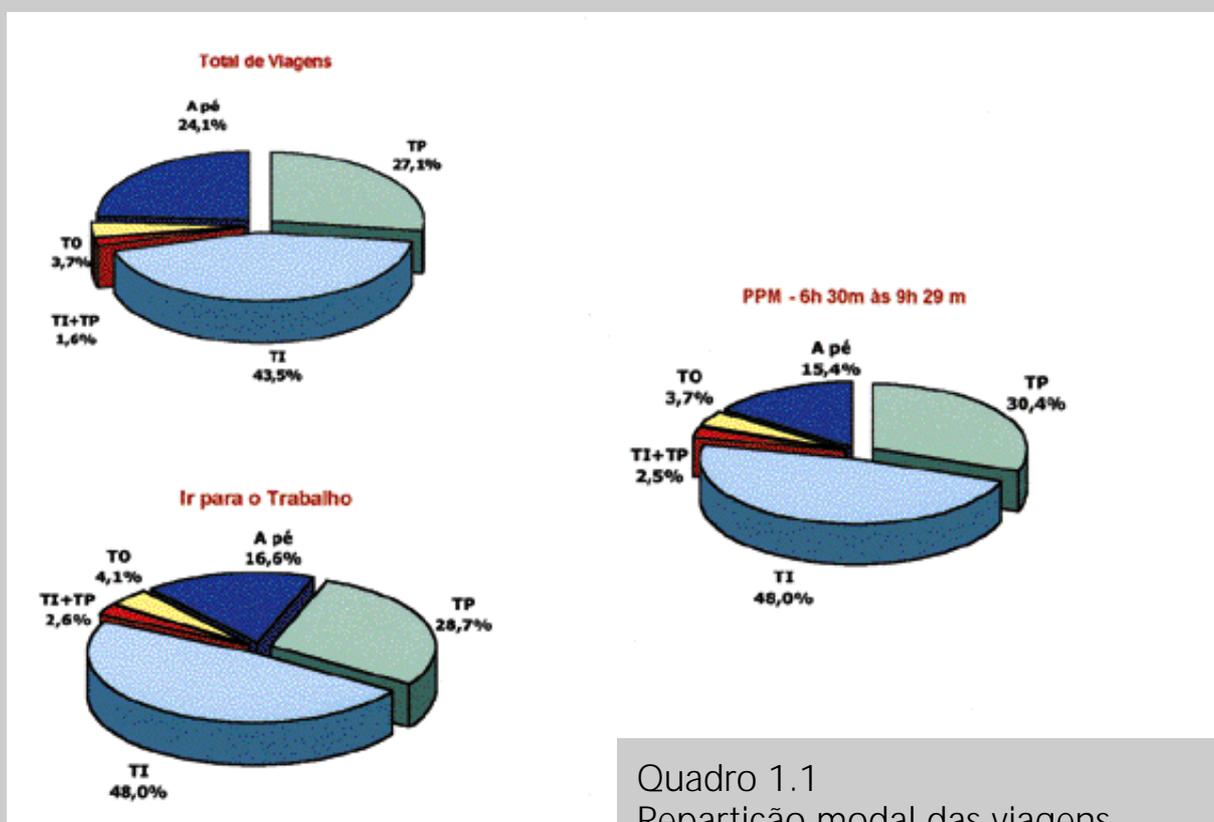
Observa-se que **60,5%** das viagens realizadas diariamente estão associadas aos **motivos trabalho e escola**.

### Repartição modal

Analisando a repartição modal das viagens de uma **forma global**, comparando-a com o principal motivo, **ir para o trabalho**, e com o período de **ponta da manhã**, verifica-se uma repartição muito semelhante (Figura.1.3).

De evidenciar no entanto o maior peso das viagens em TP no PPM (30,4%).

Figura 1.3  
Repartição Modal das Viagens



Analisando o modo como as viagens são realizadas, tendo em conta o seu motivo, verifica-se que é o modo **TI** o que **apresenta maiores percentagens em todos os motivos à exceção do motivo ir para a escola**, em que o modo predominante é a deslocação a pé (Quadro 1.1).

Quadro 1.1  
Repartição modal das viagens por motivos

MOTIVOS	MODOS		
	TI+TO	TP+(TI+TP)	A PÉ
<b>GLOBAL</b>	<b>47,2%</b>	<b>28,7%</b>	<b>24,1%</b>
Ir para o trabalho	52,0%	31,3%	16,7%
Ir para a escola	27,8%	28,8%	43,4%
Acompanhamento de familiares	79,0%	10,8%	10,2%
Visitas a família/amigos e Lazer	51,3%	25,3%	23,4%
Compras/serviços e Saúde	39,6%	32,7%	27,7%
Em serviço	79,2%	18,3%	2,4%
Outros	54,0%	24,2%	22,5%
Ir para o domicílio	44,9%	29,6%	25,5%

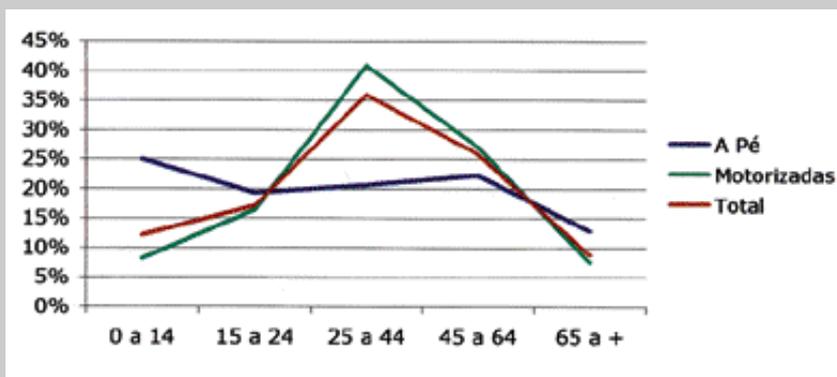
Os grupos etários de 25 – 64 anos representam **61,8% de todas as viagens**. Nas **viagens a pé**, o peso dos grupos etários de – 24 anos e + 65 anos

representa **57,2%** das viagens, nas **viagens motorizadas**, os grupos etários de 25-64 anos representam **67,9%** das viagens (Quadro 1.2).

Quadro 1.2  
Repartição de viagens a pé e motorizadas, por grupo etário

GRUPO ETÁRIO	A PÉ		MOTORIZADAS		TOTAL DE VIAGENS	
	N.º DE VIAGENS	%	N.º DE VIAGENS	%	N.º DE VIAGENS	%
0 a 14	292.000	25,0	303.000	8,2	595.000	12,2
15 a 24	225.000	19,3	604.000	16,4	829.000	17,1
25 a 44	241.000	20,6	1.504.000	40,8	1.745.000	35,9
45 a 64	259.000	22,2	999.000	27,1	1.258.000	25,9
65 a +	151.000	12,9	279.000	7,6	429.000	8,8
<b>GLOBAL</b>	<b>1.168.000</b>	<b>100%</b>	<b>3.689.000</b>	<b>100%</b>	<b>4.858.000</b>	<b>100%</b>

Figura 1.4  
Representação gráfica da repartição das viagens por grupo etário



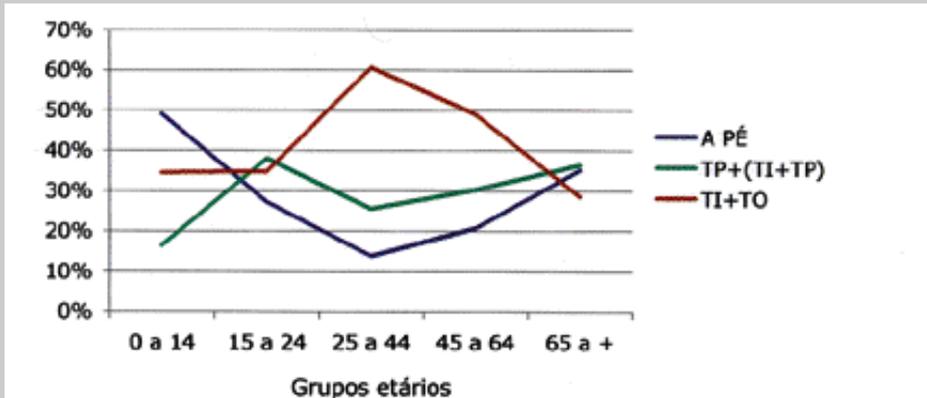
Fazendo uma análise semelhante, mas por faixa etária, pode verificar-se que o modo **a pé** tem o **maior peso** no **grupo etário dos 0-14**, o **transporte público** nas faixas etárias

compreendidas entre os **15-24** e **a partir dos 65**. Já o **automóvel** é mais utilizado entre os **25-64**. (Quadro 1.3).

Quadro 1.3  
Repartição modal das viagens por grupo etário

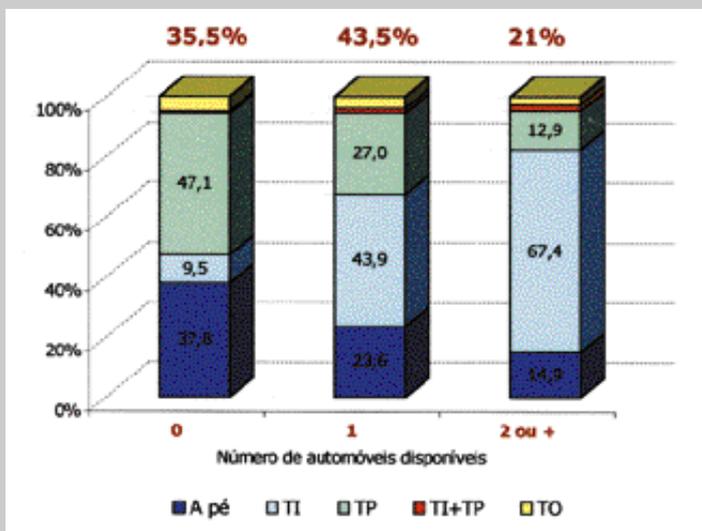
GRUPO ETÁRIO	VIAGENS (RESIDENTES)						TOTAL DE VIAGENS
	A PÉ	TOTAL			MOTORIZADAS		
		TOTAL	TP	TI+TP	TO	TI	
0 a 14	49,1	50,9	16,0	0,5	4,1	30,3	595.000
15 a 24	27,2	72,8	36,3	1,7	5,1	29,7	829.000
25 a 44	13,8	86,2	23,5	2,0	3,3	57,4	1.745.000
45 a 64	20,6	79,4	28,4	1,8	3,2	45,9	1.258.000
65 a +	35,1	64,9	35,6	0,7	3,4	25,2	429.000
<b>GLOBAL</b>	<b>24,1</b>	<b>75,9</b>	<b>27,1</b>	<b>1,6</b>	<b>3,7</b>	<b>43,5</b>	<b>4.858.000</b>
		<b>100%</b>				<b>100%</b>	

Figura 1.5  
 Representação gráfica da repartição modal das viagens por grupo etário



O gráfico seguinte (Figura 1.6), evidencia que à medida que  **aumenta o número de automóveis disponíveis por agregados familiares, diminuem as viagens a pé e em transporte público** passando a existir uma maior percentagem de viagens realizadas em transporte individual.

Figura. 1.6  
 Repartição Modal das Viagens por número de automóveis disponíveis no agregado



### Duração da viagem

A repartição das viagens, a **pé** e **motorizadas**, quanto à sua **duração**, por classes de duração de 15 minutos está representada na (Figura 1.7).

Da sua análise conclui-se que 82,6% das viagens a pé têm duração inferior a 30 minutos, metade das quais duram menos de 15 minutos.

Para as viagens motorizadas a duração para quase **metade das viagens** é inferior a **30 minutos** e para mais que 2/3 inferior a 45 minutos.

Figura 1.7  
Repartição das viagens motorizadas e a pé por duração

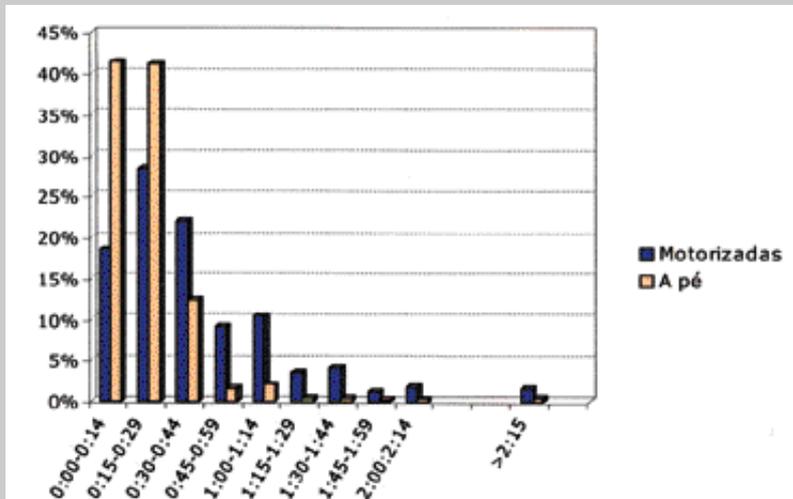


Figura 1.8  
Repartição modal das viagens motorizadas e a pé por duração

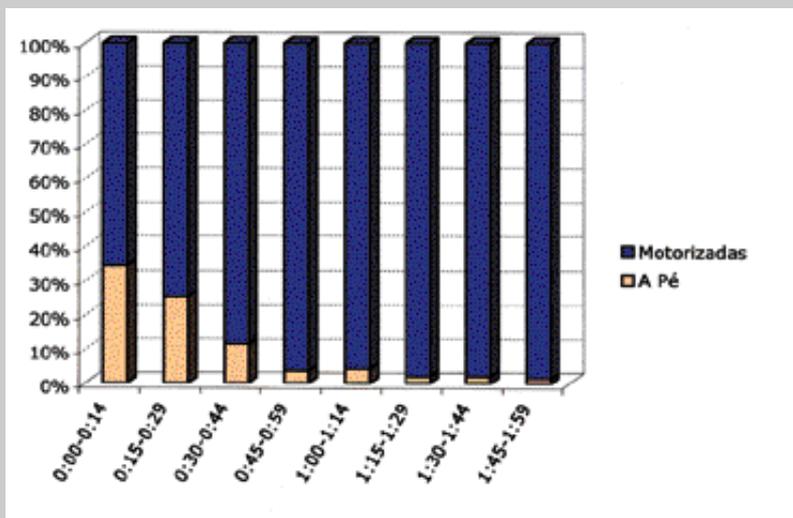
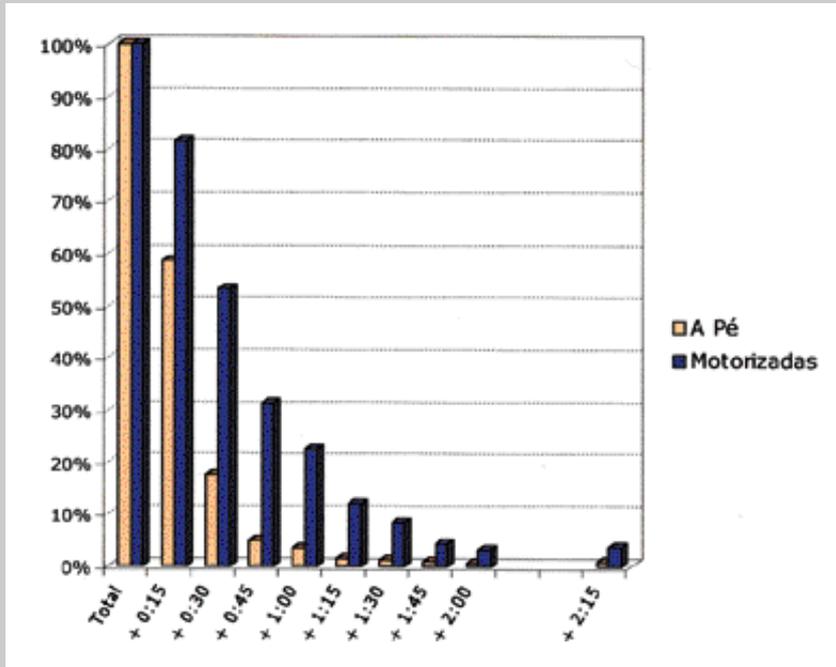


Figura 1.9  
Distribuição cumulativa das viagens por classes de tempo de duração



### Análise dos transbordos

No tocante à repartição das **viagens em TP por número de transbordos** na AML (Figura 1.10) poder-se-à concluir que:

- nas viagens realizadas dentro da cidade de Lisboa a percentagem de transbordos é menor.
- por outro lado, a **barreira física do rio Tejo**, obriga a **um elevado número de transbordos**.

Fazendo a análise por sectores (Figura 1.11) verifica-se:

- O **sector VIII** seguido do **sector VII** são os que apresentam **menores transbordos**.
- O **sector V e VI** são os que apresentam **maior número de transbordos**.

Figura 1.10  
Número de transbordos das viagens em TP por macrozonas

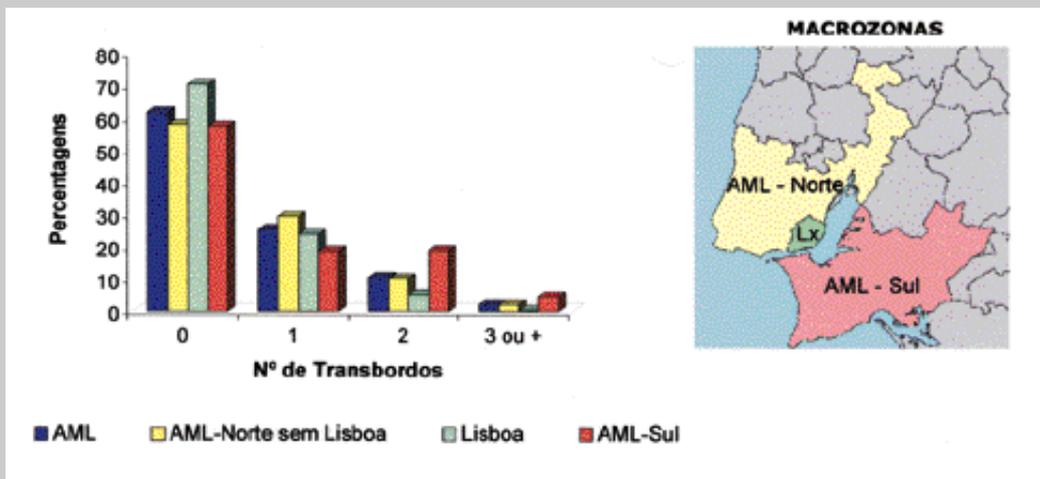
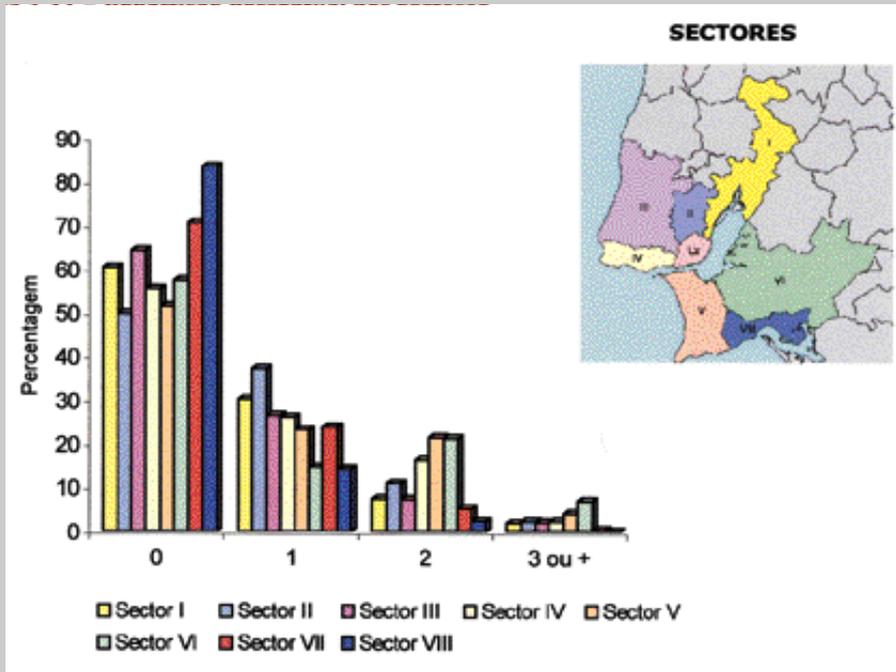


Figura 1.11  
Repartição percentual por sectores <sup>(1)</sup>



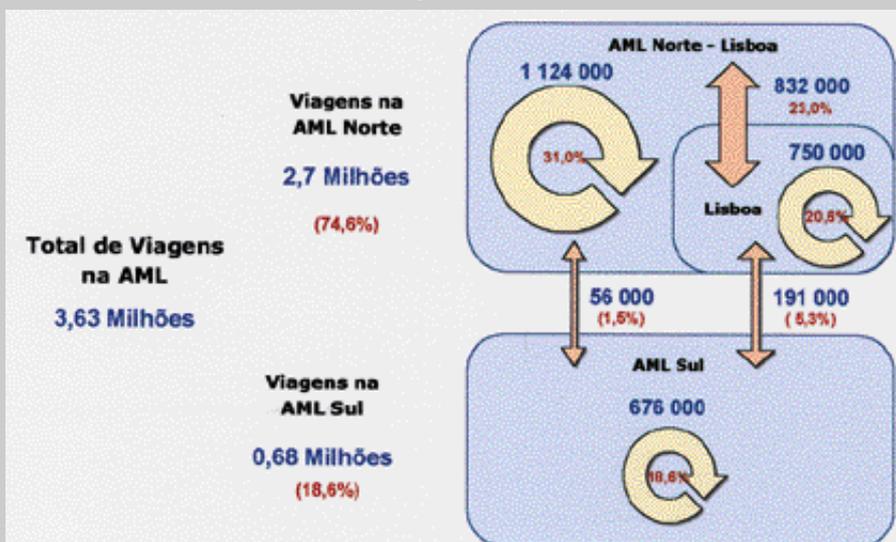
## 6.2.2 Estrutura Espacial das Viagens Motorizadas

### Viagens motorizadas na AML

Na distribuição espacial das viagens no conjunto da AML (Figura 2.1), destaca-se que:

- A maioria das deslocações são **viagens internas** às macrozonas (**70,2%**) sendo as **viagens com a cidade de Lisboa** de **28,3%**;
- Os **fluxos entre as duas margens do Tejo** têm uma **expressão reduzida**, representando apenas **6,8%** do total de viagens na AML, realçando-se dentro destas o peso do destino Lisboa com um volume de (80%).

Figura 2.1  
Estrutura espacial das viagens na AML



Fazendo a comparação entre **viagens internas a cada sector** e **as viagens entre sectores**, excluindo as viagens com a cidade de Lisboa, salientam-se as diferenças nas duas margens, verificando-se um maior peso das viagens internas (90%) na AML-Sul.

Figura 2.2  
Viagens na AML-Norte inter e intra sectoriais (excluindo Lisboa)

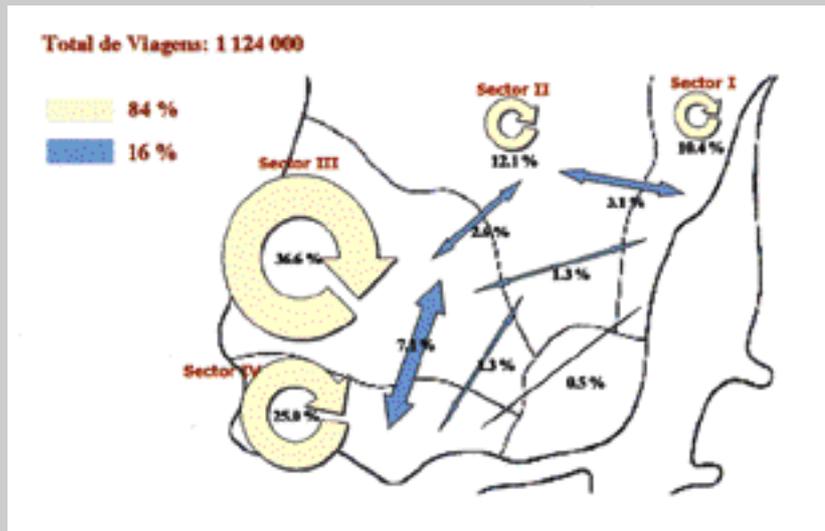
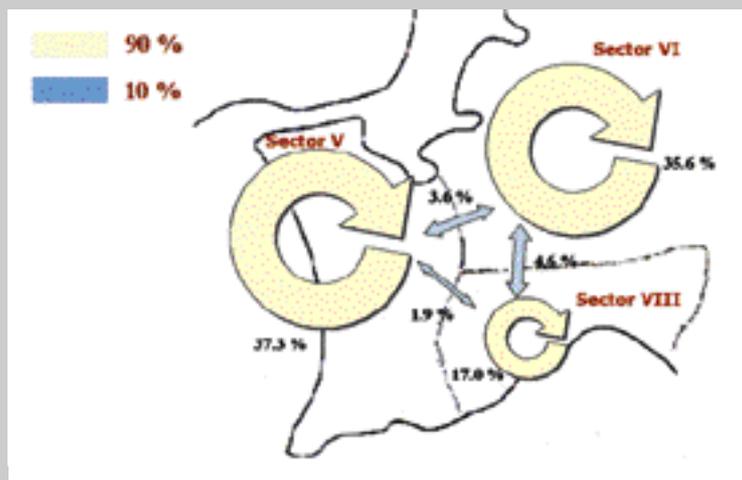


Figura 2.3  
Viagens na AML Sul inter e intra sectoriais



O conjunto de viagens em análise representa quase metade (49,6%) do total de viagens realizadas na AML.

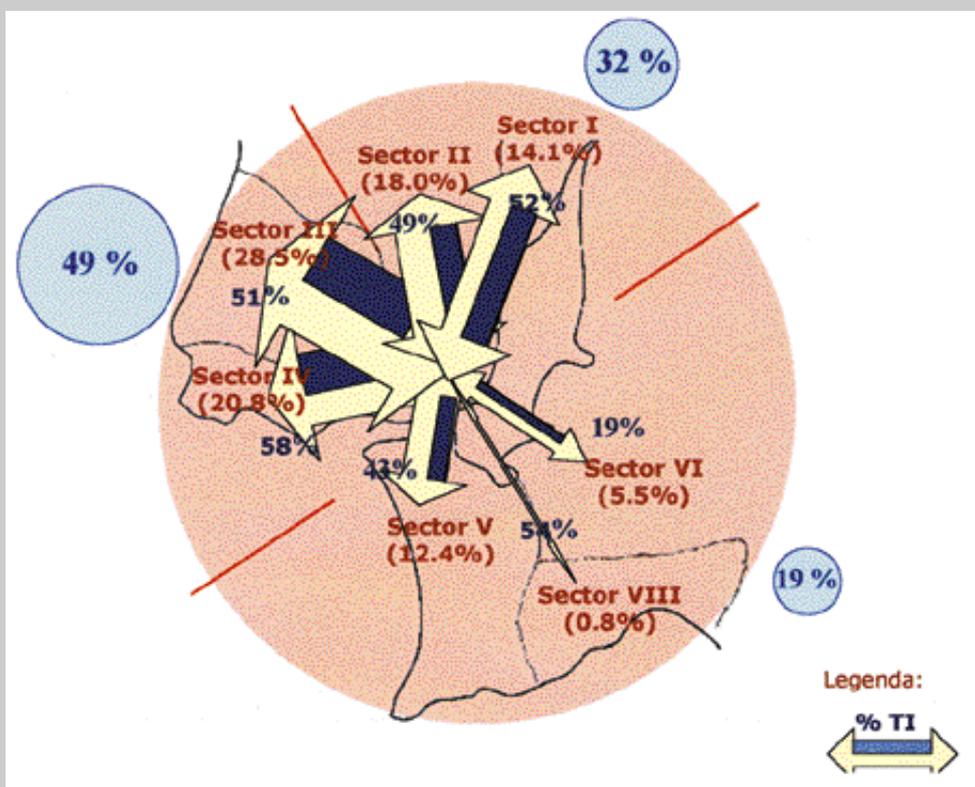
Na **AML Norte** evidencia-se o **peso das viagens internas** aos sectores **III e IV** (61,6%); na **AML Sul** o **peso das viagens internas** aos sectores **V e VI** (72,9%). Relativamente às viagens mais significativas entre sectores salientam-se as que se realizam entre os sectores **III e IV** na AML Norte e entre os sectores **VI e VIII** na AML Sul.

### Viagens geradas/atraídas pela cidade de Lisboa

O peso das viagens motorizadas **entre sectores e Lisboa é de 30%** em relação ao total das viagens motorizadas dos residentes da Área Metropolitana.

Da análise da figura 2.4 sobressalta a **importância dominante** das relações entre os concelhos dos **sectores ocidentais da AML-Norte** (sectores **III e IV**) e a cidade de **Lisboa** representando o total destas viagens **quase metade** (49%) **do total** das viagens de todos os sectores com Lisboa.

Figura 2.4  
Viagens motorizadas atraídas/geradas por Lisboa por sectores

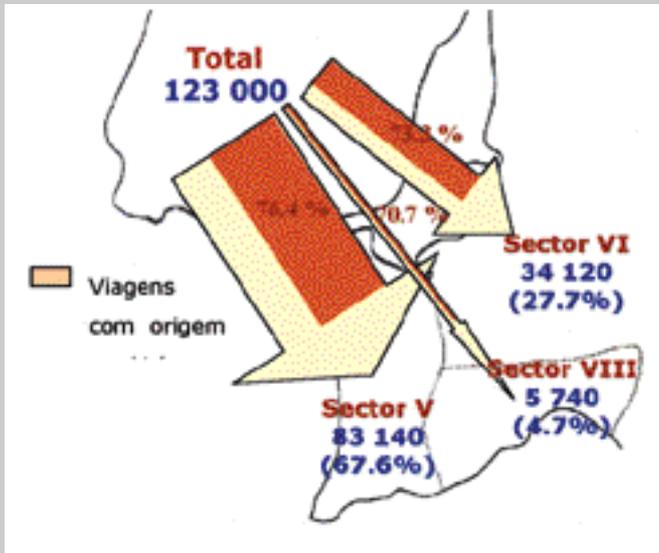


A **repartição modal** destas viagens entre TP e TI é **favorável ao TI** (com valores superiores a 50%) nos sectores **I, III e IV** (atingindo neste último caso os 58%). É ainda favorável ao TP para os sectores **II e V**, embora o TI represente já mais de 40% e para o sector **VI** onde o TI detém um peso muito inferior (19%).

### Peso dos sectores nas relações entre as duas margens

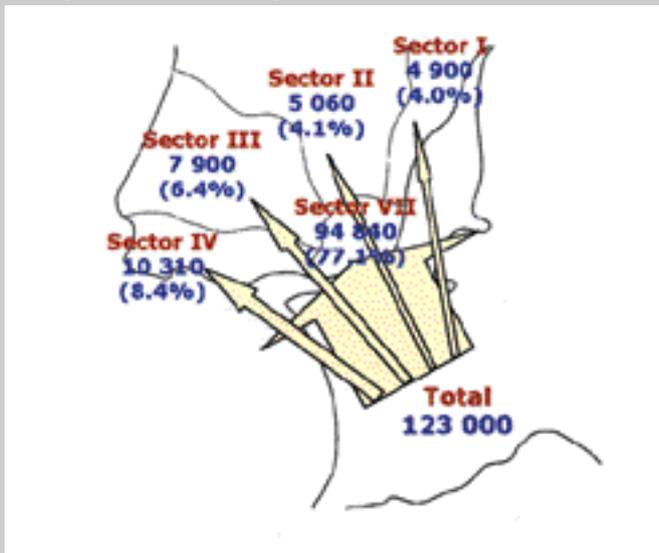
A distribuição das origens/destinos das viagens motorizadas efectuadas entre as duas margens evidencia que:

Figura 2.5  
Viagens com origem na AML Norte



- Do total de viagens com origem na AML-Norte e destino na AML-Sul, 74% são geradas em Lisboa.
- As relações atraídas pelo sector VIII (Setúbal) tem uma representatividade reduzida (4,7%).
- O inverso verifica-se com o sector V, que apresenta um volume de viagens de 67,6%.

Figura 2.6  
Viagens com origem na AML Sul



- As relações da margem sul com a cidade de Lisboa são dominantes (77,1).
- Com a restante AML-Norte as relações preferenciais abrangem os sectores III e IV, isto é, os sectores mais ocidentais da AML-Norte.

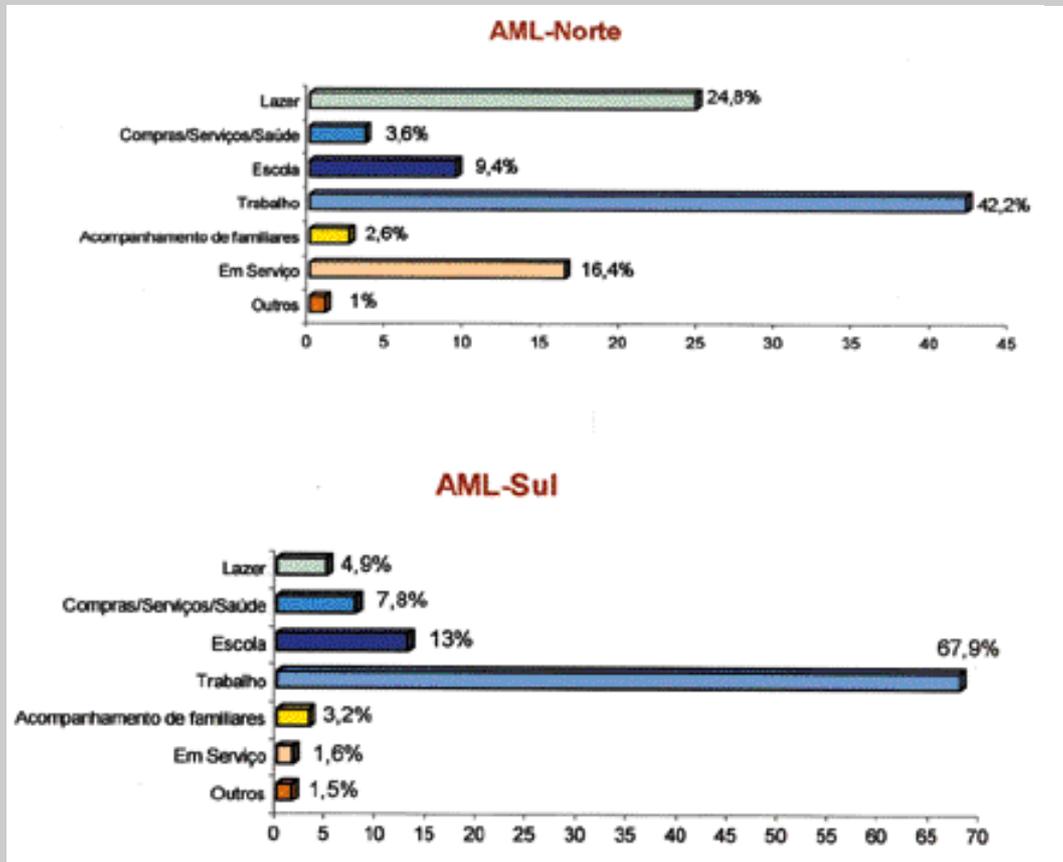
**Motivos de viagens entre as duas margens**

O peso das **viagens com origem na AML-Sul** é **quatro vezes** superior (80%) ao das viagens com origem na AML-Norte (20%).

A **estrutura dos motivos** das viagens motorizadas **entre as duas margens** tem **padrões** diferentes (Figura 2.7):

- Os principais motivos das **viagens com origem na AML-Norte** (83,4%) além do de **trabalho**, são **visita a familiares/lazer** e em **serviço**, respectivamente. As viagens "escola" têm pouco peso;
- Para as viagens com **origem na margem sul** as viagens de **trabalho** têm mais peso sendo os outros motivos mais significativos, **escola e compras / serviços / saúde**.

Figura 2.7  
Estrutura das viagens motorizadas entre as duas margens por motivos (sem viagem de regresso)

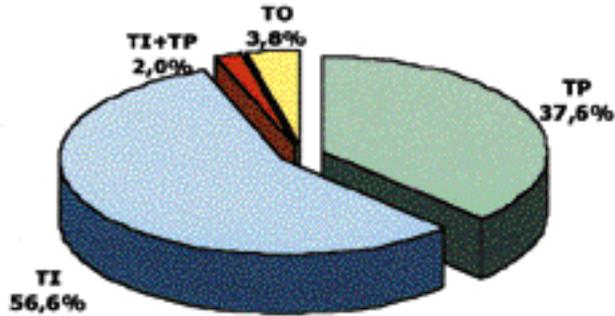


### 6.2.3 Repartição Modal das Viagens Motorizadas na AML (Incluindo Viagens de Regresso)

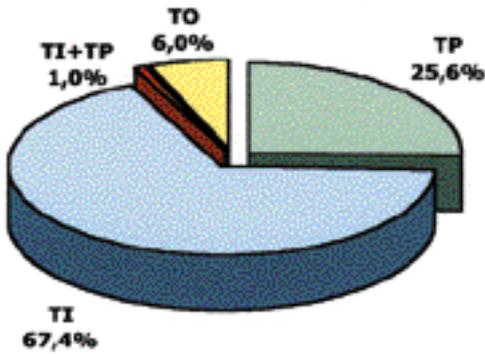
#### Repartição modal das viagens internas às macrozonas

Analisando a figura 3.1, pode facilmente verificar-se que o transporte público só apresenta percentagens superiores ao transporte individual nas viagens internas à cidade de Lisboa. Em todos os outros casos é o transporte individual que detém a maior percentagem de utilização.

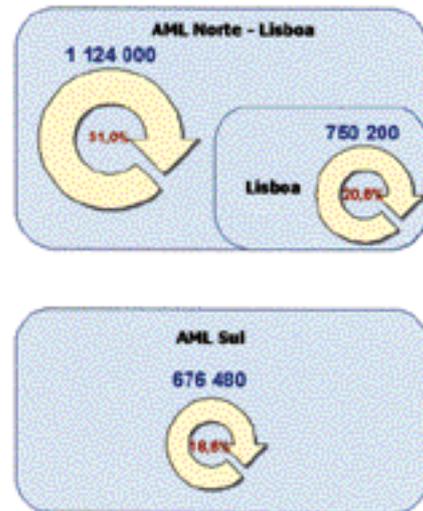
Figura 3.1  
 Repartição modal das viagens motorizadas internas às macrozonas na AML



Viagens na AML Norte excluindo Lisboa

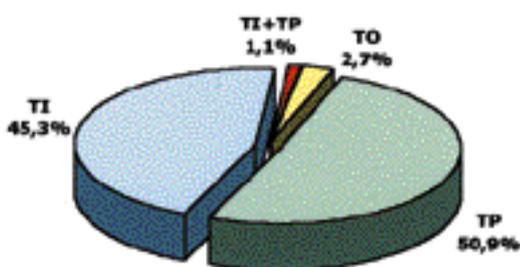


Viagens internas às macrozonas

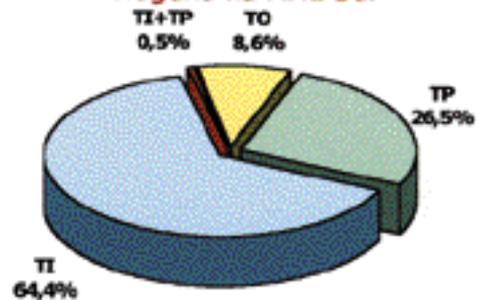


70% do total de viagens na AML

Viagens em Lisboa



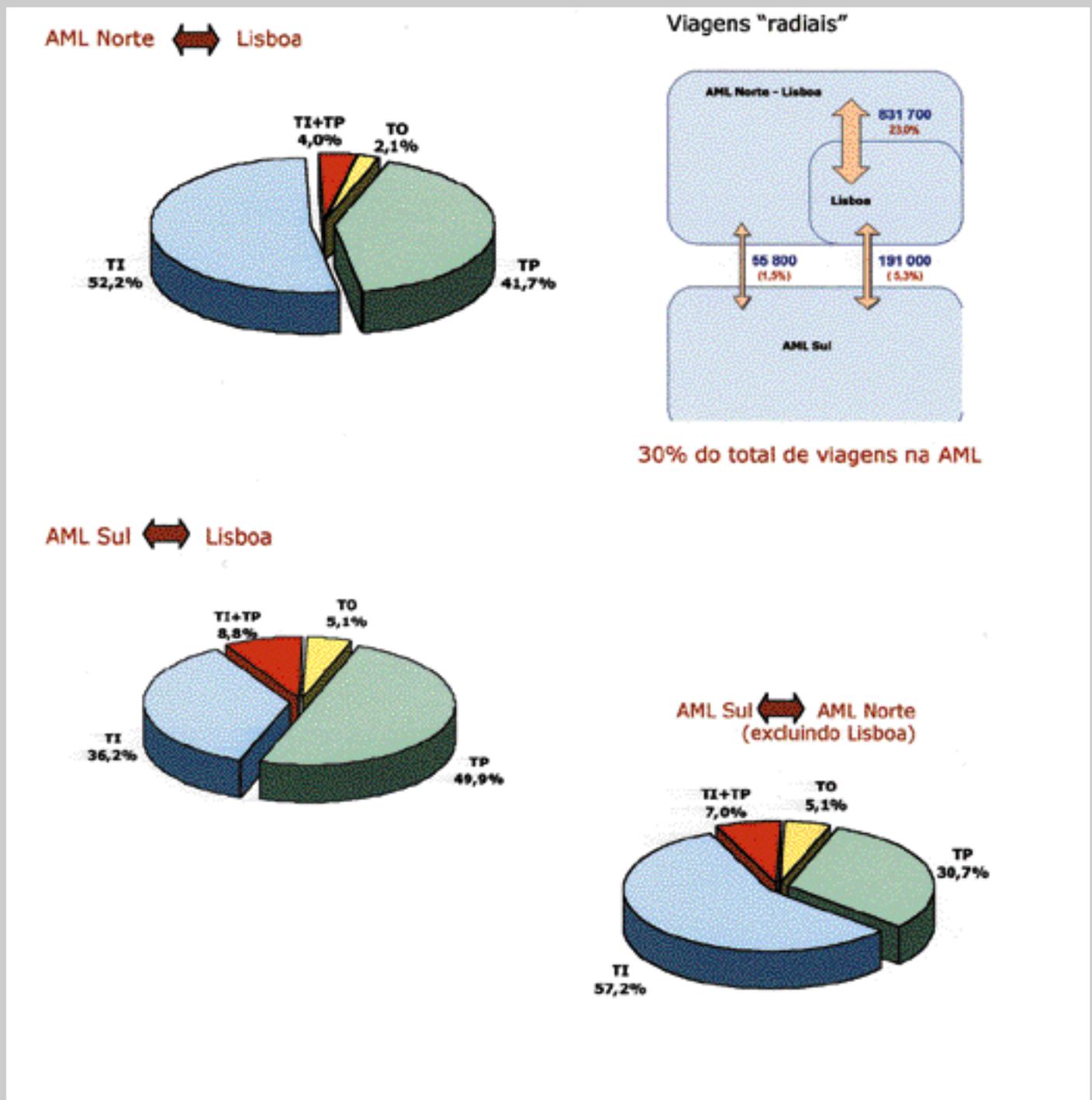
Viagens na AML Sul



### Repartição modal das viagens entre macrozonas

Nas viagens "radiais" o TI apresenta percentagens na ordem dos 50%, sendo este peso um pouco mais elevado (57%) nas viagens entre as duas margens (excluindo todas as viagens com Lisboa), excepto entre a margem sul e Lisboa onde é o TP o modo que apresenta maior percentagem pois o rio Tejo é uma barreira natural que favorece a utilização do transporte público.

Figura 3.2  
Repartição modal das viagens motorizadas entre macrozonas na AML



## 6.2.4 Conclusões

A informação obtida através do Inquérito à Mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa constitui um importante contributo para a caracterização dos padrões de mobilidade – a estrutura temporal e espacial das viagens dos residentes – e, indirectamente, para a avaliação do sistema de transportes de passageiros da AML.

De facto a realização deste inquérito enquadra-se nos objectivos de planeamento de transportes na AML, definidos pela DGTT, visando o conhecimento e reflexão alargados sobre a mobilidade metropolitana por forma a fundamentar estudos de evolução do sistema de transportes de passageiros.

**Apresentam-se seguidamente, em termos comparativos, alguns dos principais indicadores de caracterização da mobilidade em 1973, (constantes do Estudo de Transportes da Região de Lisboa – ETRL, 1973/1981) e em 1998, obtidos através do inquérito domiciliário realizado na AML.**

Salienta-se que a interpretação dos valores indicados não poderá deixar de ter em consideração a evolução sócio-económica e as grandes modificações registadas no espaço metropolitano, nomeadamente, no que se refere à evolução demográfica, à ocupação do solo e ordenamento do território, à construção de infra-estruturas de transportes, ao aumento do poder de compra a que está associado o aumento significativo da motorização e mobilidade.

O quadro seguinte, sintetiza a evolução de alguns indicadores relevantes nos últimos vinte e cinco anos.

EVOLUÇÃO DOS INDICADORES CHAVE		ETRL* (1973) (A)	I.M.** (1998) (B)	D% (B-A)/(A)X100
AML – POPULAÇÃO		2 184 000	2 569 500	+17,7
AML – Viagens	Motorizadas	2 650 000	3 629 000	+37
	A pé	-	1 169 000	-
N.º de Viagens Motorizadas/Habitante/Dia		1,2	1,4	+16,7
% Viagens (Motivos Trabalho e Escola)		75%	61%	-18,7
Viagens em Transportes Públicos		1 352 000	1 317 000	-2,6
Taxa de Motorização	AML	170	327	+92,4
	Lx	232	272	+17,2
Viagens Internas	Lx	1 130 000	750 000	-33,6
	AML Norte – Lx.	460 000	1 124 000	+144,3
	AML Sul	320 000	676 500	+111,4
Nota:				
* Estudo de Transportes da Região de Lisboa				
** Inquérito à Mobilidade				

É pois, neste enquadramento que se regista que:

- o número **total de viagens motorizadas** diárias realizadas na Área Metropolitana de Lisboa, cresceu **37%**, passando de 2,65 Milhões em 1973, para cerca de 3,63 Milhões em 1998;
- o número de **viagens motorizadas por habitante e por dia** cresceu cerca de **17%**, passando de 1,2 para 1,4;

- se verificou um **decréscimo** de viagens associadas aos **motivos trabalho e escola**, de 75% em 1973 para 61% em 1998, o que traduz uma alteração dos padrões de mobilidade, revelando **a progressiva importância das viagens ocasionais**.

Na **estrutura espacial da procura diária** verificaram-se alterações significativas, não só em termos quantitativos como quanto

à respectiva importância percentual no total das viagens/dia, sendo de evidenciar os seguintes aspectos:

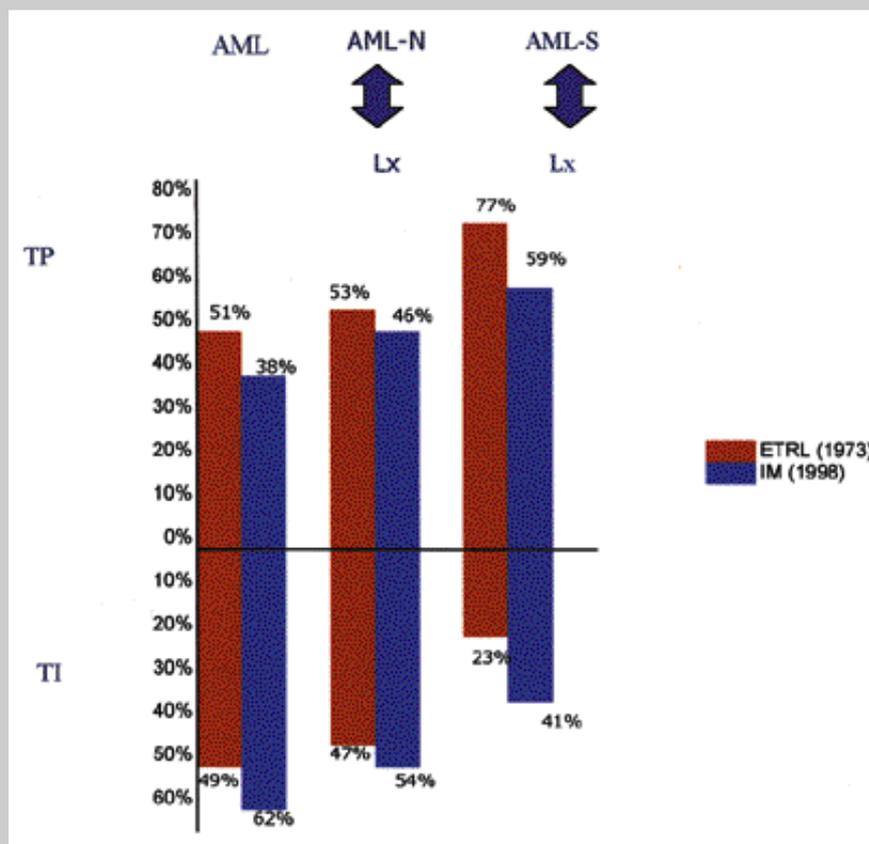
- o número de viagens/dia com origem ou destino na cidade de Lisboa, viagens do tipo suburbano, apresenta um crescimento de 42%, traduzindo alterações na estrutura de dependências da periferia em relação à cidade;
- o número de viagens/dia internas à cidade de Lisboa sofreu um decréscimo de cerca de 34% passando de 1 130 000 em 1973 para 750 200 em 1998, o que poderá estar associado à diminuição da população residente e ao seu envelhecimento bem como à realocização dos centros de emprego e de serviços;
- o número de viagens internas na AML Norte, excepto Lisboa, apresenta o crescimento mais significativo (+ 144 %), representando, em 1973, 460 000 (17%) do total de viagens / dia da AML e, em 1998, 1 123 900 (31%);
- para as viagens internas à AML Sul, aqueles valores também são importantes 320 000 (12%) em 1973 e 676 500 (19%) em 1998. Estas alterações

traduzem uma maior autonomia da Região em relação a Lisboa verificando-se um aumento significativo das viagens internas (+111%);

- no que se refere ao **parque automóvel e à taxa de motorização** (n.º de veículos / 1000 hab.), as variações são também bastante significativas. Para o total da Área Metropolitana, o parque automóvel em 1973 era cerca de 400 000 veículos e em 1998 de cerca de 839 900 veículos, com uma taxa de motorização de 170 e 327 respectivamente. A **taxa de motorização** na cidade de Lisboa não sofreu alterações significativas (232 em 1973 e 272 em 1998), sendo de referir as **alterações importantes na Área Metropolitana Norte, excepto Lisboa, (144/351) e na Área Metropolitana Sul (115/327);**

Para o **total de viagens motorizadas/dia** na **Área Metropolitana** bem como para as **viagens com origem ou destino na cidade de Lisboa**, verificou-se praticamente uma **inversão da repartição modal** com incidência favorável para as viagens em Transporte Individual. Assim, essa repartição apresenta as seguintes principais diferenças entre os anos de referência:

### Evolução da repartição Modal



Pode concluir-se que o conjunto dos valores apresentados traduz diferenças assinaláveis da mobilidade metropolitana e evidencia o sentido das principais modificações decorridos 25 anos. Esta “**inversão**” da **repartição entre Transporte Público (TP) e Transporte Individual (TI)** traduz, entre outros factores, a incidência das alterações sócio económicas, nomeadamente em termos da motorização e mobilidade, e dos padrões

de mobilidade resultantes, a melhoria das infra-estruturas rodoviárias e a insuficiente capacidade de resposta e adaptação do sistema de transportes públicos.

Em síntese, de entre **os principais aspectos de caracterização** da mobilidade da população da AML, resultantes deste inquérito, evidenciam-se os seguintes indicadores:

## Padrões de Mobilidade (1998) – Síntese

Em relação aos **indicadores gerais** de mobilidade:

- O **número ainda expressivo** de agregados **sem automóveis** (35,5%) e
- o número já **significativo** de agregados com **2 ou mais automóveis** (21%).
- O **peso significativo** do número de **viagens a pé** (24%), e em especial nas deslocações cujo motivo é a escola.
- A **maior utilização do Transporte Público** nas viagens por **motivo trabalho e escola**.
- A **importância crescente** das **viagens ocasionais**, associadas **ao Lazer/Recreio, Compras, Serviços e Saúde** (21%).

Indicadores sobre a **estrutura espacial** e grandes dependências

- A **autonomia expressiva da área metropolitana** face à capital (51%).
- O **peso significativo das viagens intra-concelhias** (53%).
- A **importância** (cerca de 50 %) das **relações entre os concelhos da Sub-região ocidental da AML Norte** e a cidade de **Lisboa**.

Indicadores sobre a **utilização dos vários modos** de transportes

- A relação entre o **TI e TP mais equilibrada nas relações de dependência com Lisboa**.
- A **dominância preocupante** das **deslocações em TI** (80%) em todas as viagens efectuadas na **AML sem Lisboa** (51% do total das viagens).
- O número importante (38%) de viagens em TP com **um ou mais transbordos**.

# 7 Síntese do Diagnóstico do Sistema de Transportes da AML

## 7.1 Transporte Internacional

- 7.1.1 Aéreo
- 7.1.2 Marítimo
- 7.1.3 Ferroviário
- 7.1.4 Rodoviário

## 7.2 Transporte Nacional

- 7.2.1 Rodoviário
- 7.2.2 Ferroviário
- 7.2.3 Marítimo

## 7.3 Transporte Regional e Metropolitano

- 7.3.1 Aspectos Geográficos com Importância para o Sistema de Transportes
- 7.3.2 Mobilidade na Cidade de Lisboa e nos Concelhos Limítrofes
- 7.3.3 Acessibilidades
- 7.3.4 Zonas de Acessibilidade Crítica da AML

## 7.1 Transporte Internacional

Pelo sistema de transportes da AML é gerido uma parte significativa do tráfego internacional de mercadorias e de passageiros do país. Dotada de infraestruturas aero-ferro-marítimas, para além da rede rodoviária de interligação, a AML constitui por si só um vasto “hinterland” com potencialidades de estender a sua área de influência ao nível ibérico.

A proximidade do Aeroporto internacional da Portela ao núcleo central da AML (Lisboa), confere-lhe a vantagem de se vencerem distâncias com reduzidos tempos de deslocação no espaço geográfico dentro da AML, uma vez que as recentes melhorias da acessibilidade rodoviária permitem ligações em todas as direcções por Itinerários Principais.

Já na articulação da logística do porto marítimo de Lisboa com o sistema rodo-ferroviário de apoio, os estrangulamentos têm vindo a ser reduzidos, antevendo-se no entanto, uma optimização no âmbito de uma estruturação de portos nacionais. Os volumes de tráfego marítimo de mercadorias do porto de Lisboa, nas duas margens do rio Tejo, podem ser distribuídos pelas plataformas de Poço Bispo / St.<sup>a</sup> Apolónia e de Alcântara, com maior ligação à rede ferroviária. Todo o tráfego rodo-marítimo da Margem Norte deve ser encaminhado pela plataforma de Poço Bispo/St.<sup>a</sup> Apolónia, dada a proximidade aos Itinerários Principais. Na Margem Sul, a implantação de reservatórios das petrolíferas deve ser limitada, devendo dar-se prioridade ao transporte por via fluvial até à plataforma logística de Bobadela/Alverca – tal como resulta da proposta da Comissão nomeada pelo Ministério do Equipamento Social para estudar este assunto – enquanto não se equaciona o abastecimento da AML em produtos petrolíferos a partir de um sistema em conduta com origem na nova área portuário-industrial de Sines.

Esta síntese da análise dos principais volumes de tráfego e do funcionamento das principais infraestruturas e equipamentos das diferentes redes de transporte, devem permitir completar o diagnóstico anteriormente realizado no âmbito da 1.<sup>a</sup> fase do PROT-AML.

No sistema ferroviário, assiste-se à necessidade de reestruturação e hierarquização das linhas de comboio com tráfego internacional. Até hoje, o tráfego internacional de passageiros é gerido a partir de St.<sup>a</sup> Apolónia (ligação ferroviária à Europa e Península Ibérica), pela Linha do Norte e da Beira Alta (Madrid), havendo contudo, no âmbito da construção da Linha de comboios de Alta Velocidade, de encontrar padrões de serviço

entre as linhas da rede ferroviária actual, com ligações à rede ferroviária ibérica, e as novas linhas com bitola europeia.

Por último, a rede rodoviária da AML tem-se expandido em articulação com Itinerários Principais e Complementares, permitindo a interligação de todos os concelhos da AML com as principais plataformas logísticas e de passageiros. Esta rede, no âmbito geográfico da AML está praticamente concluída, não pondo obstáculos ao tráfego internacional.

### 7.1.1 Aéreo

O tráfego aéreo internacional é servido pelo Aeroporto da Portela em Lisboa. As ligações internacionais evidenciam uma função importante no desenvolvimento do país e particularmente da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Dentro do sistema aeroportuário da Península Ibérica, é o segundo aeroporto com maior volume de tráfego anual em cerca de 9 milhões de passageiros, em 2000, dos quais 75% têm origem/destino em rotas internacionais <sup>21</sup>.

A sua localização e função, para além de representar um estabilizador para um apreciável

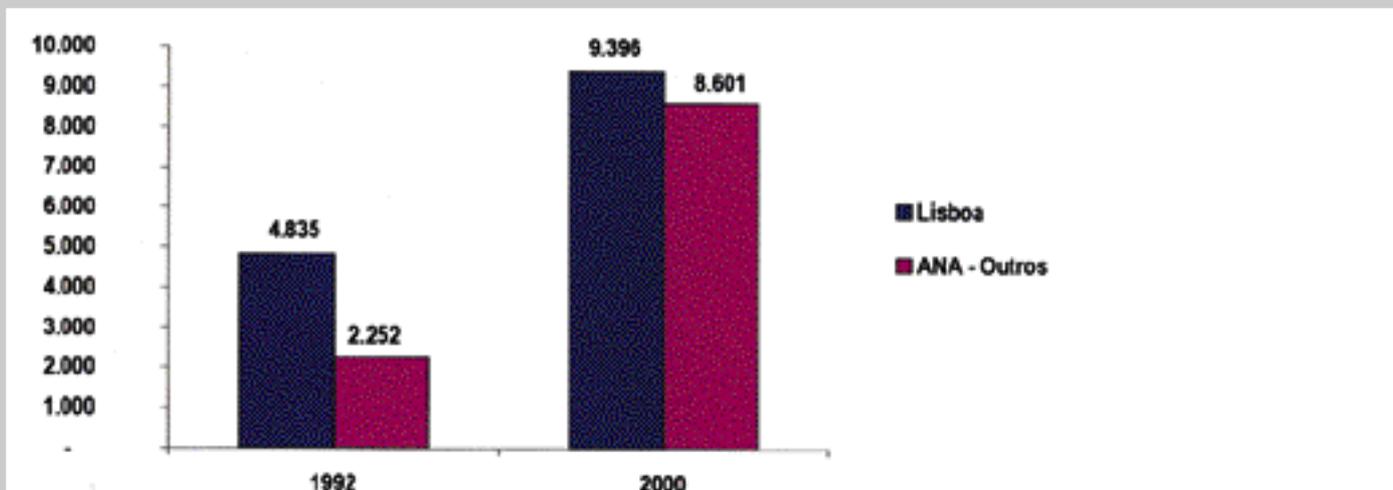
conjunto de actividades logísticas e terciárias dentro da AML é, no conjunto das actividades económicas da região, um pólo de referência das redes de transportes nacionais e regionais com incidência nos volumes de tráfego, dada a sua área de influência ultrapassar os limites da AML.

A exploração actual do aeroporto, embora não estando directamente relacionada com o modelo territorial do PROT, tem incidência significativa no sistema económico da AML, em particular, nas questões que interferem com a mobilidade e as acessibilidades.

#### 7.1.1.1 Tráfego de Passageiros

A análise dos volumes de tráfego aéreo dos aeroportos da ANA permitiu concluir que o Aeroporto de Lisboa captou uma percentagem de tráfego sem oscilações significativas até 1992, tendo sido responsável por 68% do tráfego de passageiros em aeroportos nacionais neste ano. Em 2000 o peso do aeroporto de Lisboa baixou para 52% face ao incremento do tráfego nos restantes aeroportos da ANA, apesar do número de passageiros (em milhares) ter passado de 4835 para 9396, respectivamente – ver gráfico 1 e quadro 1.

### Evolução Recente do Tráfego de Passageiros no aeroporto de Lisboa e nos outros aeroportos da ANA (milhares de passageiros / ano)



**Gráfico 1**  
Evolução recente do tráfego de passageiros no aeroporto de Lisboa e nos outros aeroportos da ANA (1992 e 2000). Fonte: International Air Transportation Association (IATA), 1993 e Aeroportos e Navegação Aérea (A.N.A.), 2001.

<sup>21</sup> A.N.A., 2001

Contudo, a distribuição do tráfego de passageiros pelos vários aeroportos da ANA revela que Lisboa perde importância relativa no tráfego nacional, mas:

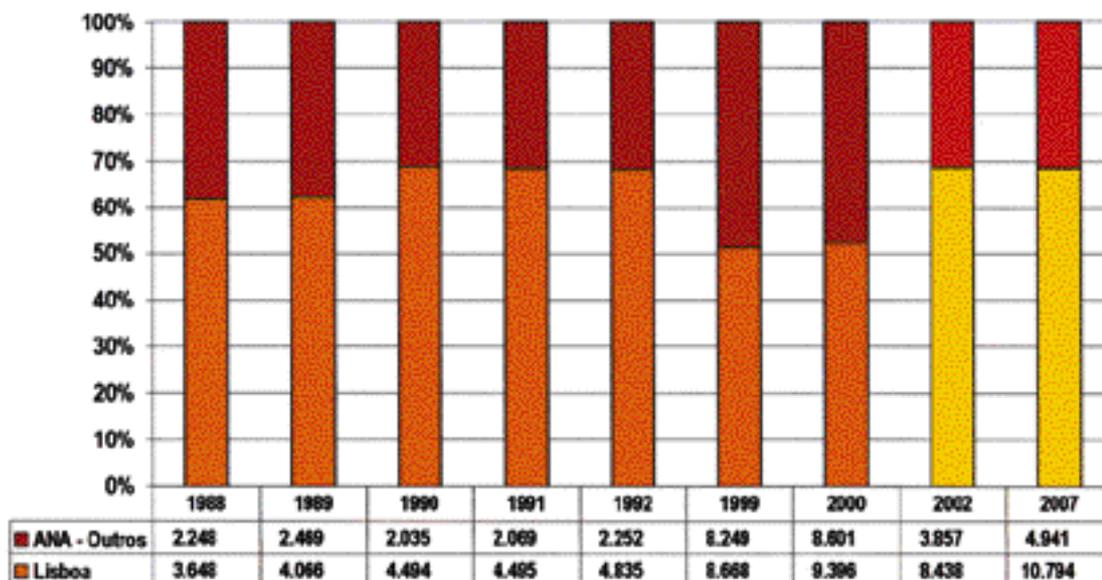
- Continua a crescer acima das previsões;
- Continua a ser o principal aeroporto de tráfego internacional.

Em termos de evolução, o tráfego de passageiros no aeroporto de Lisboa cresceu 16,8% em 1998, 8,8% de 1998 para 1999 e 8,4% de 1999 para 2000.

Até Abril de 2001 o movimento de passageiros atingiu já cerca de 2,84 MPa. Desde modo, atingiu-se a previsão de tráfego<sup>22</sup> para 2007, já que a estimativa para 2001 nunca será inferior a 11,30 MPa.

Verificam-se, assim, taxas bastante superiores às da década anterior explicadas, em parte, pela globalização económica e pelo forte incremento da procura em viagens de turismo e do lazer, banalizando a utilização do transporte aéreo – ver quadro 1.

### Total de Passageiros em Voos Regulares



**Quadro 1**

**Evolução e previsão do tráfego de passageiros em voos regulares**

**do aeroporto de Lisboa em comparação com os restantes aeroportos da ANA.**

**Fonte: International Air Transportation Association (IATA), 1993 e ANA, 2001.**

**(Valores em milhares de passageiros). As previsões para 2002 e 2007 efectuaram-se aquando dos estudos para a localização do Novo Aeroporto de Lisboa, 1998.**

Assim, as reservas de capacidade do Aeroporto da Portela-Lisboa (12 MPa) que se previam vir a esgotar-se no horizonte anual de 2010/2012, apresenta agora perspectivas de não ir além de 2005/2006. Mesmo que seja reforçada a sua capacidade para 14/16 MPa, as suas reservas esgotam-se até 2007/2008.

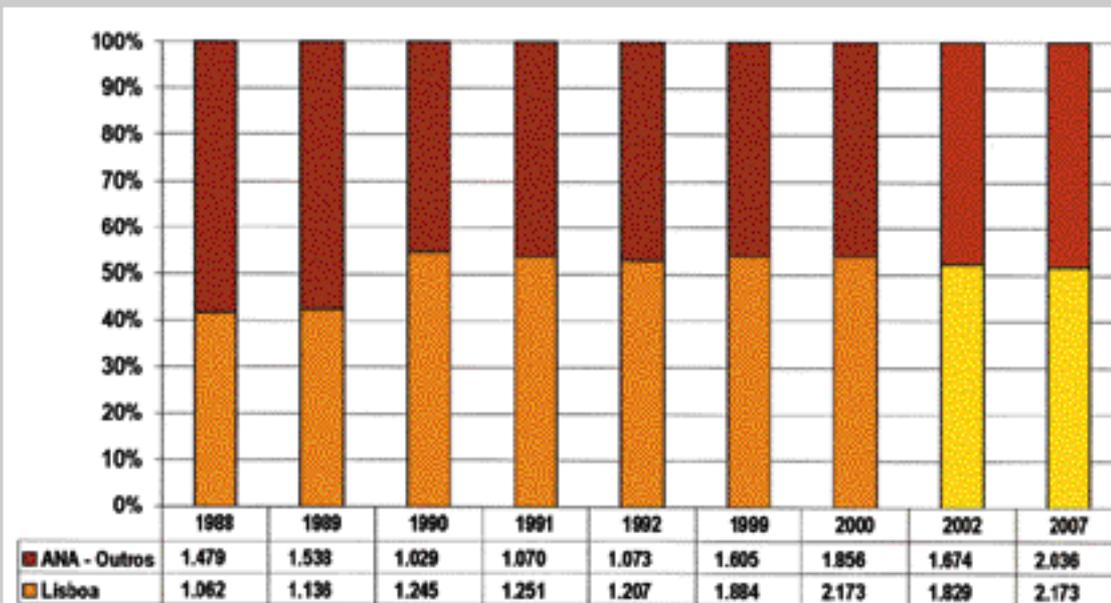
Por outro lado, a tendência internacional para a organização do transporte aéreo em função de grandes nós de concentração e distribuição de fluxos (os designados “hubs”), associada à transferência de tráfego do transporte aéreo pelo maior uso do ferroviário, comboios de alta velocidade, nas viagens da ordem dos 300km a 500km, conduzirá ao reforço da função internacional do Aeroporto de Lisboa no contexto das infra-estruturas aeroportuárias nacionais<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Estas previsões foram efectuadas durante os estudos para a localização do Novo Aeroporto de Lisboa

<sup>23</sup> A concretizar-se a rede de alta velocidade proposta pela RAVE, certamente que os voos domésticos serão substituídos, em parte significativa pelo TGV.

Nos voos domésticos o peso do Aeroporto da Portela tem-se situado próximo dos 50% enquanto que nos voos regulares internacionais tem assumido valores na ordem dos 75%<sup>24</sup> – ver quadro 2.

### Total de Passageiros em Voos Regulares Domésticos



**Quadro 2**

**Evolução anterior e prevista da distribuição do tráfego de passageiros em voos regulares domésticos.**

Fonte: International Air Transportation Association (IATA), 1993 e ANA, 2001.

(Valores em milhares de passageiros). As estimativas para 2002 e 2007

efectuaram-se aquando dos estudos para a localização do Novo Aeroporto de Lisboa.

### Origem/Destino

Nas rotas da União Europeia regista-se um peso de cerca de 70% para o aeroporto de Lisboa<sup>25</sup>, importância que terá tendência a reforçar-se face às estratégias de concentração de rotas que as principais companhias aéreas estão a adoptar. Por outro lado, mesmo se forem apenas considerados os países Europeus que não pertencem à União Europeia, Lisboa continua a manter o mesmo posicionamento (cerca de 74%).

Em relação aos voos intercontinentais (para a América Latina/Caraíbas, América do Norte e África), o aeroporto de Lisboa movimentava a quase totalidade destas deslocações, absorvendo cerca de 90% do tráfego total de passageiros em aeroportos nacionais da ANA.

A distribuição do tráfego de passageiros do Aeroporto de Lisboa entre as rotas internacionais e os voos domésticos vem sublinhar com muita clareza a sua vocação internacional. O tráfego de passageiros em rotas internacionais representa 75% do total registado durante o ano de 1992, mantendo aproximadamente esta percentagem até 2000.

No que diz respeito à distribuição do tráfego internacional de passageiros do Aeroporto de Lisboa, verifica-se que 65% dos passageiros circulam na rota da União Europeia, 28% nas rotas intercontinentais e apenas 7% na rota dos países Europeus que não pertencem à UE.

O Aeroporto de Lisboa tem pois uma clara vocação internacional, assumindo-se como a principal infra-

<sup>24</sup> A.N.A., 2001

<sup>25</sup> A.N.A., 1993

-estrutura aeroportuária nacional. Terá tendência a manter-se com um volume de tráfego global sempre superior a 50% do total de passageiros dos aeroportos da ANA (ver quadro 1).

**7.1.1.1.1 Tráfego gerado pelo aeroporto da Portela**

Como foi anteriormente referido, o volume de passageiros movimentado pelo aeroporto de Lisboa tem vindo a conhecer um aumento sustentado, ultrapassando mesmo as expectativas e os valores médios de crescimento que se verificam noutros aeroportos europeus.

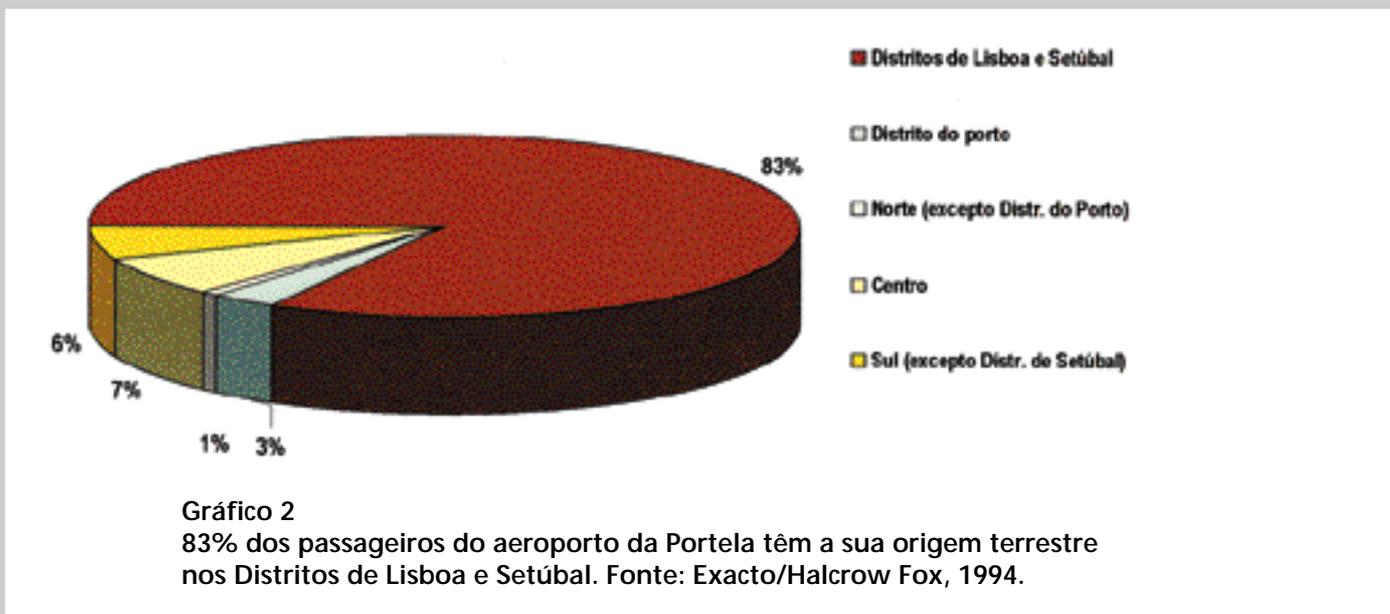
Como pólo de geração/atracção de tráfego, importa agora evidenciar a sua área de influência, expondo

dados relativos quanto à origem e destino terrestre desses passageiros.

Ao nível da atracção por origem, o tráfego de passageiros atraído pelo aeroporto da Portela foi avaliado pelo gabinete do novo aeroporto de Lisboa (NAER)<sup>27</sup>, sendo de evidenciar algumas das suas conclusões – ver gráfico 2:

1. Tráfego de passageiros (local de origem terrestre) – de Inverno:
- **83% – Distritos de Lisboa e Setúbal;**
  - 7% – Centro;
  - 6% – Sul (excepto Distr. de Setúbal).
  - 3% – Distrito do Porto;
  - 1% – Norte (excepto Distrito do Porto);

**Origem Terrestre do Tráfego de Passageiros de Inverno do Aeroporto da Portela**



2. Tráfego de passageiros com origem terrestre dentro do Distrito de Lisboa:

- **83% – Concelho de Lisboa;**
- **14% – Concelho de Cascais;**
- 3% – Outros concelhos.

3. Origem terrestre do tráfego de trabalhadores do aeroporto da Portela<sup>26</sup>

- 51% – Concelhos de Lisboa e Loures;
- 38% – Margem esquerda do Tejo;
- 11% – Outros concelhos da margem direita do Tejo.

Os dados disponíveis sobre a origem terrestre do tráfego de passageiros vêm demonstrar o peso do **Distrito de Lisboa** (responsável por **79% do tráfego terrestre** gerado pelo aeroporto), e em particular dos **concelhos de Cascais** (14% do tráfego do Distrito) e **Lisboa** (83% do tráfego do Distrito).

Em relação aos trabalhadores do aeroporto de Lisboa, verifica-se que 62% residem na margem Norte do Tejo, dos quais 27% moram em Lisboa e 24% em Loures. A margem Sul é o local escolhido

<sup>26</sup> EXACTO/Halcrow Fox, 1994.

<sup>27</sup> ANA – Aeroportos e Navegação Aérea, Grupo de Trabalho do Novo Aeroporto, 1997.

por 38% dos trabalhadores do aeroporto da Portela.

Da análise destes dados pode assim concluir-se que:

- a área de influência directa do serviço prestado pelo aeroporto situa-se predominantemente num raio de 40 km, centrado em Lisboa.
- o peso dos concelhos de Lisboa e Cascais como origem (destino) dos passageiros movimentados no aeroporto da Portela é determinante, totalizando mais de 3/4 do volume total de passageiros.
- as regiões Norte e Centro do país têm uma contribuição marginal (11%) para o fluxo de passageiros do aeroporto.
- ao nível do emprego gerado, a área de captação de trabalhadores do aeroporto circunscreve-se à própria AML, sendo que metade destes vivem na sua proximidade imediata.

### 7.1.1.2 Infraestruturas e Equipamentos

O aeroporto internacional de Lisboa, localiza-se na área norte da cidade, sendo um dos importantes geradores de tráfego de passageiros da AML. Com um movimento diário superior a 28 mil passageiros, a área ocupada pela infraestrutura aeroportuária inclui ainda um conjunto de cerca de 150 empresas, as quais nas suas actividades empregam cerca de 14 000 postos de trabalho, o que gera diariamente um tráfego significativo de trabalhadores e fornecedores na envolvente. Este Aeroporto tem como acessibilidades só a rede rodoviária com ligação directa à malha viária urbana (Av.<sup>a</sup> General Norton de Matos ou 2.<sup>a</sup> Circular e as Avenidas Marechal Gomes da Costa; Almirante Gago Coutinho e do Brasil) e à rede nacional (IP1).

Recorde-se que existem ainda no espaço periférico da AML outras infraestruturas aeroportuárias com usos militares (Montijo, Alverca, Sintra) e usos comerciais (Tires), as quais têm essencialmente acessibilidades rodoviárias. Estas infraestruturas têm equipamentos de navegação aérea que, no caso do aeródromo de Tires, ajudam nas ligações de taxi aéreo regional.

### 7.1.1.3 Cenário de Desenvolvimento Regional

A desafectação do Aeroporto da Portela e a proposta para a Ota trará impactes significativos ao nível do ordenamento do território. Com efeito, muito embora a localização em questão se verifique fisicamente na continuidade da Área Metropolitana de Lisboa, do ponto de vista de características presentes, dinâmicas urbanas e perspectivas de desenvolvimento a nível regional, trata-se de uma realidade bem distinta.

Na zona da Ota, o território apresenta-se com uma ocupação dispersa, embora bastante polarizada em relação a Lisboa. As ligações rodó e ferroviária, favorecidas pelo eixo Lisboa-Porto, têm determinado uma expansão relativamente rápida da ocupação humana nesta sub-região por via de uma melhor acessibilidade à capital. O território organiza-se assim seguindo um modelo de expansão em estrutura linear condicionada pela estrutura rodoviária existente, o que implica uma forte concentração urbana e de actividades económicas num estreito corredor na faixa litoral.

Analisando agora a transformação do cenário territorial, é evidente que um novo aeroporto internacional vai induzir fortes modificações no território onde se vai inserir. Essa transformação pode caracterizar-se basicamente ao nível de alteração absoluta de usos existentes; expectativas e vocações na área correspondente aos seus limites de implantação; forte condicionamento do uso do solo na área envolvente, correspondente à zona de servidão do aeroporto; ocupação preferencial de zonas imediatamente adjacentes com funções satélites do aeroporto; ocupação induzida dentro de uma área envolvente (que se assume no estudo de impactes<sup>28</sup> correspondente às isócronas de 30 minutos) onde se vão centrar as pressões de investimento imobiliário, por via da sua proximidade e acessibilidade ao NAL<sup>29</sup>.

Com efeito, uma infra-estrutura aeroportuária com a dimensão da prevista para o NAL e com objectivos de vir a constituir um pólo importante na rede de transporte aéreo, ao nível da Península Ibérica, exige um vasto conjunto de condições de envolvente, que irão influenciar o modelo de ocupação urbana da Área Metropolitana de Lisboa, de que se salientam:

<sup>28</sup> \* Estudos de Incidências Ambientais para a Localização do Novo Aeroporto de Lisboa na Ota – Componente de Planeamento e Usos do Solo\*, CESUR/FCST, 1998

<sup>29</sup> NAL – Novo Aeroporto de Lisboa

- Boa acessibilidade rodoviária e ferroviária (particularmente importante quando se considera o espaço nacional e ibérico);
- Necessidade de desenvolvimento de complementaridades com outras infra-estruturas logísticas, como sejam as associadas ao transporte marítimo;
- Disponibilidade de grandes espaços contínuos para a instalação de actividades industriais e de armazenagem a uma distância conveniente (até 10/15km);
- Existência de uma rede urbana de suporte de actividades terciárias e de equipamentos colectivos de hierarquia superior, não só como factor indispensável à fixação de população, mas também como suporte ao desenvolvimento do aeroporto e à dinâmica económica que este possa induzir.

Tendo em conta estes aspectos, pode-se assumir que a actual linearidade de povoamento e presença de fortes eixos de acessibilidade são condicionadores da racionalidade sugerida de transformação, embora o NAL possa vir a permitir uma maior especificidade económica à região, consolidando a tendência de industrialização que já se vem acentuando em algumas áreas como o Carregado e Azambuja.

Atendendo às características de dispersão urbana, é possível que o NAL contribua para o reforço do contínuo urbano preenchendo os espaços intersticiais, aumentando assim a densidade de ocupação. Por outro lado, é de esperar que a oferta potencial de solo urbano e industrial na zona da Ota, em particular nos concelhos de Alenquer e Azambuja, seja capaz de acomodar a procura que será gerada pelo NAL, embora de uma forma dispersa.

A perspectiva, no entanto, deve ser de conter o crescimento de ocupação urbana, o que deve ser conseguido de duas formas: através de uma ligação ferroviária (pesada ou intermédia) e através da imposição da área de servidão e restrição de utilidade pública, neste caso imposto pelo regulamento do PDM do concelho em questão.

## 7.1.2 Marítimo

A crescente globalização dos mercados tem incidência na economia nacional, em particular, na afirmação do transporte marítimo face às suas

vantagens, em tempo e custo, para as deslocações a grandes distâncias de elevadas quantidades de carga.

Na Europa verifica-se uma concentração a Norte de infra-estruturas portuárias, relacionada não só com a eficiência dos portos e com a organização das infra-estruturas ao hinterland, mas também com as diferenças no seu grau desenvolvimento em relação ao Sul.

A percepção desta realidade e o reconhecimento do papel estratégico do transporte marítimo levaram o governo português a traçar um conjunto de objectivos e a desenvolver uma série de instrumentos e reformas expressas no Livro Branco sobre o sistema marítimo e portuário<sup>30</sup>. Aí reconhece-se que o reforço da competitividade dos portos portugueses não se pode limitar aos investimentos em infra-estruturas portuárias, devendo também haver uma efectiva integração daqueles numa rede logística que extravase o território nacional e uma aposta nas acessibilidades terrestres.

Entre os portos nacionais principais, dois estão localizados na Área Metropolitana de Lisboa – o **porto de Lisboa** e o **porto de Setúbal**, este último tendo uma função complementar ao de Lisboa e assumindo uma importância crescente nos projectos para o desenvolvimento do próprio Distrito de Setúbal.

Na plataforma **internacional** será importante referir as estratégias a considerar em cada um destes portos de forma a aumentar a eficiência do sistema portuário e a sua intermodalidade.

### 7.1.2.1. Porto de Lisboa e Porto de Setúbal

Dada a natural inserção geográfica do **porto de Lisboa** na Região de Lisboa e Vale do Tejo (AML Norte), aliada à dinâmica empresarial da comunidade portuária, faz sentido que seja o porto mais adequado ao movimento de contentores para o hinterland produtivo e consumidor desta região. Deste modo, deverá reforçar significativamente a sua quota de mercado em que já intervém, nomeadamente no que se refere ao:

- serviço ao transporte de curta distância, com forte expressão dos tráfegos para as Regiões Autónomas e Norte da Europa e Mediterrâneo, beneficiando

<sup>30</sup> Política Marítimo-portuária, Rumo ao século XXI – Livro Branco, MEPAT, Janeiro de 1998

dos investimentos de melhoria e modernização do terminal especializado de St.<sup>a</sup> Apolónia;

- serviço ao transporte de longo curso, abrangendo um hinterland que inclui o país e a penetração em Espanha, potenciado pelos investimentos de aprofundamento do cais e de expansão do terminal de Alcântara, incluindo a melhoria das suas acessibilidades rodó e ferroviárias e potenciando a utilização dos serviços da plataforma ferroviária da Bobadela;

- serviço de concentração/distribuição ao nível do cruzamento de rotas transoceânicas Leste/Oeste e Norte/Sul, com base no terminal de Alcântara.

No que diz respeito ao tipo de mercadorias, é importante que o porto de Lisboa reforce a sua quota no mercado de granéis alimentares e alimentos frescos, para servir o país, assim como algumas regiões de Espanha, incluindo algumas zonas turísticas do sul espanhol. Neste âmbito há que destacar, também, os cereais e as oleaginosas, com tráfego de baldeação abrangendo regiões do Mediterrâneo Ocidental, bem como os frutos exóticos e outros frescos, transportados em contentores frigoríficos.

Relativamente ao sector turístico, este porto deverá reforçar substancialmente o seu papel no segmento dos cruzeiros e do turismo náutico, constituindo-se em pólo europeu de animação, beneficiando de alguns investimentos já realizados no âmbito da EXPO 98.

Tal como o porto de Lisboa, o **porto de Setúbal**, integrado naturalmente na Península de Setúbal (AML Sul), tem o seu papel fortemente definido no âmbito internacional.

Neste contexto, será importante destacar a posição do porto de Setúbal, como pólo de movimentação de cargas ro-ro, através da diversificação das cargas utilizadas e disputando as vantagens competitivas resultantes do desenvolvimento da indústria automóvel no Vale do Tejo e na Península de Setúbal.

O facto de ser um mercado bastante competitivo, a presença deste porto relativamente a este sector exigirá uma política comercial activa, aferida por elevados padrões de eficiência, segurança e qualidade.

Deste modo, o reforço da organização logística em torno do porto poderá trazer-lhe as condições necessárias para operar, também, como plataforma de recolha e distribuição do serviço da indústria automóvel.

O porto afirmar-se-á, progressivamente, como pólo de movimentação de contentores, através da expansão faseada das infra-estruturas, conforme às características da evolução internacional do tráfego de contentores, à intensidade de fluxos de tráfego e às exigências técnicas dos navios.

Nesta perspectiva, o desenvolvimento do porto deverá processar-se em complementaridade com o porto de Lisboa, dirigindo-se a diferentes segmentos do mesmo *hinterland*.

A actividade portuária deverá evoluir no sentido de uma progressiva articulação entre os Portos de Lisboa, Setúbal e Sines, tanto no sentido da sua especialização e modernização, como da sua gestão, investindo-se, igualmente, na melhoria das acessibilidades terrestres (rodoviária e ferroviária) aos portos e às suas áreas de armazenagem.

### 7.1.3 Ferroviário

Desde a entrada em serviço das principais linhas ferroviárias de alta velocidade, alguns países da União Europeia têm desenvolvido projectos de infra-estruturas ferroviárias para alta velocidade atendendo a determinados objectivos nacionais, mas partilhando um objectivo comum: proporcionar ao transporte ferroviário uma oferta diferenciada da actual, mais competitiva, que seja capaz de captar uma maior quota de mercado de transporte de passageiros, colocando-se como uma real alternativa ao transporte aéreo e rodoviário.

Neste contexto, a Comissão Europeia elaborou um Esquema Director da Rede Europeia de Alta Velocidade, o qual tem um horizonte de execução até ao ano 2010, contemplando a concretização de uma rede europeia com as seguintes características:

- 9 000 km de linhas equipadas para velocidades iguais ou superiores a 250km/h.
- 15 000 km de linhas infra-estruturadas para suportar velocidades da ordem dos 200km/h.
- 1 200 km de linhas complementares.

As ligações portuguesas à rede europeia de alta velocidade ferroviária encontram-se actualmente numa fase de estudo de avaliação das diferentes alternativas de traçado.

Os impactes dessas alternativas sobre o funcionamento da rede ferroviária nacional, e nomeadamente no contexto da área de intervenção

do PROT, deverão ser devidamente considerados no desenvolvimento desses estudos.

### 7.1.3.1 Rede Ibérica

Dentro das principais ligações da rede ferroviária ibérica, designam-se as tradicionais linhas ferroviárias do Norte, via Beira Alta e com entradas/saídas por Vilar Formoso, e da Beira Baixa/Alto Alentejo por Badajoz/Madrid.

A malha ferroviária internacional está, portanto, condicionada às bitolas da rede ibérica (via larga), incompatível com a rede europeia.

A rede ibérica deve ser enquadrada numa perspectiva de desenvolvimento regional entre Portugal e Espanha sendo, por isso, objecto de remodelação e de renovação de equipamento de controlo de tráfego. Toda a estruturação desta rede deve voltar-se para uma função regional com ligação às principais capitais de distrito ou regiões dentro da Península Ibérica.

A estrutura da rede ferroviária em bitola ibérica terá igualmente de contemplar as ligações a linhas de via estreita, constituindo estas um complemento da rede secundária. Nalguns casos, estas linhas começam a ser integradas em áreas metropolitanas ou regionais, sendo hoje objecto de uma atenção especial conquanto a inovação tecnológica de material circulante do tipo tram-train ou metropolitano ligeiro, ajudam a completar a exploração ferroviária nas acessibilidades locais (leia-se metropolitanas).

### 7.1.3.2 Rede Europeia

A primeira versão do Esquema Director da Rede Europeia de Alta Velocidade aponta como hipótese de ligação a Portugal, a localização de um nó aproximadamente equidistante entre Lisboa e Porto, a partir do qual se faria a ligação directa a Madrid.

No entanto, o Governo Espanhol, através do seu "Plan Director de Infra-estruturas, 1993-2007", propõe um corredor para uma futura ligação em caminho de ferro de alta velocidade através do corredor Cáceres/Badajoz, estando esta decisão dependente do acordo do Governo Português.

A manter-se esta intenção do Governo Espanhol, a ligação à Rede Europeia de Alta Velocidade a Lisboa deverá efectuar-se pelo Alentejo,

entroncando na linha Lisboa-Madrid-Sevilha, visto que, a norte do Vale do Tejo, teria de vencer uma orografia mais acidentada, que dificilmente se compatibiliza com as grandes exigências de espaço dos raios de curvatura e das pendentes das infra-estruturas ferroviárias de alta velocidade.

Esta opção, a concretizar-se, terá fortes implicações para a AML e particularmente para a cidade de Lisboa. Com efeito, neste cenário, a capital do país poderia alargar a sua área de influência até à região polarizada por Badajoz, ficando ainda Évora a uma distância em tempo inferior a uma hora.

Não cabe aqui discutir se a melhor opção para a localização do NAL continua ou não a ser a Ota. No entanto, para além dos problemas ambientais inventariados<sup>31</sup>, a localização do novo aeroporto internacional de Lisboa, deve ser articulada com a ligação em alta velocidade ferroviária, propiciando uma evidente sinergia entre estes dois modos de transporte. Recorde-se que face aos dados de procura do Aeroporto da Portela, a potencial captação de passageiros na Galiza espanhola seria certamente superior à que se verifica actualmente no centro e norte do país.

## 7.1.4 Rodoviário

A articulação do tráfego internacional rodoviário da AML é realizado pela rede viária definida no PRN 2000 através dos itinerários principais da Península Ibérica.

Estes itinerários principais (IP's) constituem a Rede Rodoviária Fundamental e definem-se como uma rede estruturante que assegura a ligação entre os centros urbanos com influência regional e os principais portos e fronteiras. Constitui o esquema de acessibilidades rodoviárias implícito no desenvolvimento socio-económico do país.

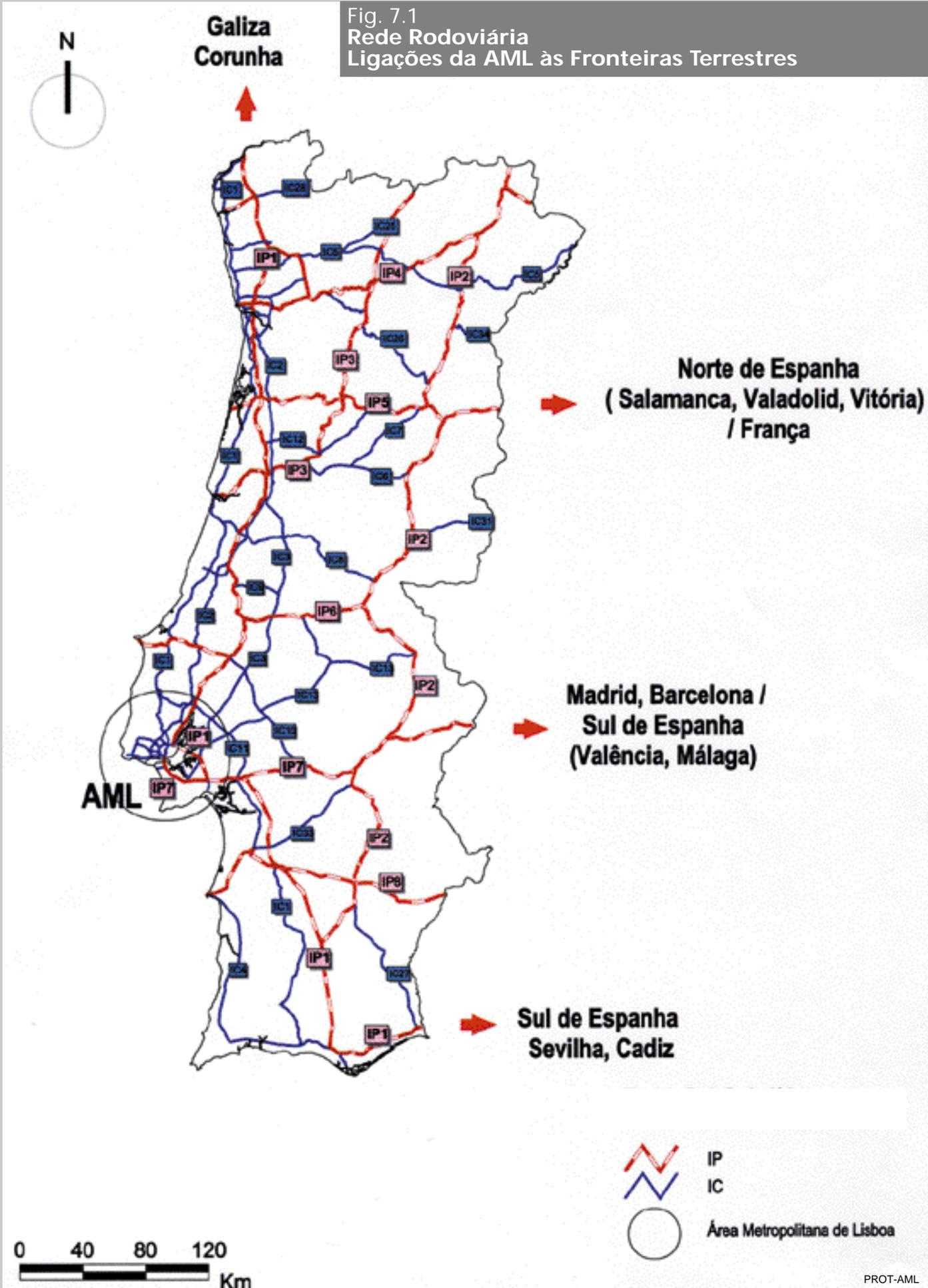
### 7.1.4.1 Itinerários Principais

Neste contexto, em linhas gerais, a ligação da AML à rede internacional é feita a partir de três eixos fundamentais:

- IP 1, a partir da 2.ª circular, em direcção a Norte;
- IP 7, a partir do eixo N-S e da Ponte 25 de Abril, em direcção a Sul (que interliga com o IP 1 a partir de Palmela).;

<sup>31</sup> Estudo da NAER

**Fig. 7.1**  
**Rede Rodoviária**  
**Ligações da AML às Fronteiras Terrestres**



- IP 1, a partir da Ponte Vasco da Gama, em direcção a Sul.

Assim, a Norte, estabelecem-se duas ligações importantes à fronteira:

- pelo prolongamento do IP 1 à Galiza;
- através do IP 5, que deriva do IP 1 em Aveiro, fazendo a ligação ao Norte de Espanha e França.

Este eixo (IP 1) coincide, aliás, com as áreas mais densamente povoadas e onde se concentra uma parcela substancial das actividades económicas e do emprego.

A Sul apresentam-se duas ligações fundamentais:

- através da Ponte Vasco da Gama é feita a ligação ao IP 7 que, por Elvas, estabelece a ligação a Madrid e através de Madrid, ao Sul de Espanha;
- através da Ponte 25 de Abril, a ligação do IP 7 ao IP 1, em direcção a Faro/Vila Real de Santo António que se prolonga até Sevilha (Sul de Espanha).

O que se demonstra através da rede supracitada é que, ao estarem concentradas todas as ligações com o Nordeste da Península Ibérica e, inclusivamente, com a travessia dos Pirinéus, a Norte, é evidente uma excessiva concentração de tráfego no IP 5, que se manifesta claramente insuficiente.

A alternativa passaria por uma ligação transversal que derivaria da AML pela A1 – IP 2 / IP 6 / e IC 31, até Madrid, (que também daria acesso aos Pirinéus), tornando-a mais atractiva relativamente à saída por Vilar Formoso.

Contrariamente à ligação ao Norte de Espanha, o acesso ao Sul continua a ser feito por Madrid já que a ligação da AML ao Algarve e por sua vez ao Sul de Espanha é, claramente, menos atractiva.

A ligação Norte/Sul, sem o atravessamento da Península de Setúbal traduz-se na urgência relativamente à Ponte do Carregado, uma vez que esta encurtará as distâncias significativamente, em particular para o tráfego rodoviário de mercadorias, aliviando alguns dos atravessamentos actuais do rio Tejo na Região de Lisboa e Vale do Tejo (ver Figura 7.1).

## 7.2 Transporte Nacional

A identificação das infra-estruturas de transportes da AML na perspectiva das acessibilidades externas de âmbito nacional, é feita ao nível das Infraestruturas rodoviárias, ferroviárias e portuárias existentes, procurando enquadrá-las em função das perspectivas de desenvolvimento das respectivas redes<sup>32</sup>.

Assim, esta identificação e caracterização será efectuada tendo em consideração a integração e articulação dessas infra-estruturas com os projectos em curso ou programados, tendo como objectivo contribuir para o diagnóstico do funcionamento das redes de transportes da AML.

### 7.2.1 Rodoviário

O tráfego rodoviário nacional, de passageiros e mercadorias, através da AML, é enquadrado pelas redes rodoviária nacional e regional de eixos fundamentais e complementar que atravessam a AML e pelas redes rodoviárias municipais de eixos

principais, secundários e locais que permitem assegurar a articulação da AML com a rede rodoviária nacional.

#### 7.2.1.1 Tráfego

A evolução dos volumes de tráfego nos IP's e IC's evidenciam um crescimento significativo da taxa de motorização da AML. Nas diferentes ligações de articulação da rede rodoviária nacional (IP 1 – troço Vila Franca/Lisboa e Ponte Vasco da Gama) com a rede rodoviária da AML (IC's e EN's), os volumes de tráfego às horas de ponta evidenciam Níveis de Serviço (F) que se traduzem em congestionamentos (casos do IP 7 – Ponte 25 de Abril; IP 1 – 2.<sup>a</sup> circular e IC 19 / IC17).

Os atravessamentos da Ponte 25 de Abril eram, em 1990, de cerca de 106 mil veículos/dia; em 1995 de cerca de 126 mil veículos/dia e em 2000 de 147 mil veículos/dia. A Ponte Vasco da Gama, em 2000 detinha um TMDA<sup>33</sup> de 48 mil veículos.

<sup>32</sup> O transporte aéreo foi referido no capítulo anterior.

<sup>33</sup> TMDA – Tráfego Médio Diário Anual [veículos/dia]

Anos / Designação da Estrada

	IP 1	IC 2/EN 10	IC 1	IC 19	IC 15	EN 6	EN 8
1990	45 200	28 150	31 150	-	57 450	35 750	13 800
1995	64 000	25 950	41 150	38 800	132 800	28 450	-
1999	-	19 700	45 750	133 150	115 700	37 100	5 950

**Quadro 3**

**Evolução do TMDA (103 veículos/dia) nos principais IP's e IC's da AML.**

Fonte: Estatísticas de tráfego, IEP e BRISA.

## 7.2.1.2 Infraestruturas

A configuração radio-concêntrica dos IP's e IC's da rede viária da AML com a rede rodoviária nacional, obrigam a ter presente os seguintes comentários sobre as ligações nacionais e metropolitanas (ver Figura 7.2):

### 7.2.1.2.1

#### Eixo Norte-Sul (IC 17 – CRIL, IC 1 e IP 1)

A articulação da AML com a rede nacional é feita através de três eixos principais:

- o IP 1, que faz a ligação ao Norte do país, servindo a zona ocidental de Lisboa através do prolongamento da 2.ª circular; assegurando também a ligação ao Sul, pela extensão do Eixo Norte-Sul e Ponte 25 de Abril e pela Ponte Vasco da Gama.
- o IC 17 – CRIL, Circular Regional Interior de Lisboa, que faz a ligação à Ponte Vasco da Gama e, consequentemente, ao Sul do país.
- o IC 1, que, através da Calçada de Carriche, faz a ligação à região Oeste.

A conclusão do Eixo Norte-Sul e correspondente articulação com a rede existente na AML Norte – CRIL, IC 1 e IP 1 – permitirá que os acessos à rede nacional sejam assegurados através da rede regional principal, constituindo este eixo uma ligação longitudinal fundamental para o tráfego regional e urbano.

No futuro, a articulação do IC 13 com o IC 3 permitirão completar a malha rodoviária regional reforçando a necessidade da construção da ponte do Carregado.

### 7.2.1.2.2

#### CREL – Ponte do Carregado

A CREL, Circular Regional Exterior de Lisboa, constitui um eixo transversal da AML-Norte que acumula funções de distribuição regional e nacional.

As ligações à rede nacional, através do IP 1 em Alverca, permitem assegurar a ligação nacional para o Norte, enquanto que através da A8, permitem a ligação à região Oeste.

A construção da Ponte do Carregado e respectiva inserção na rede rodoviária a Norte e a Sul da AML, constituirá uma componente fundamental para as ligações nacionais Norte-Sul, evitando que esse tráfego atravessasse as áreas mais densamente urbanizadas da AML.

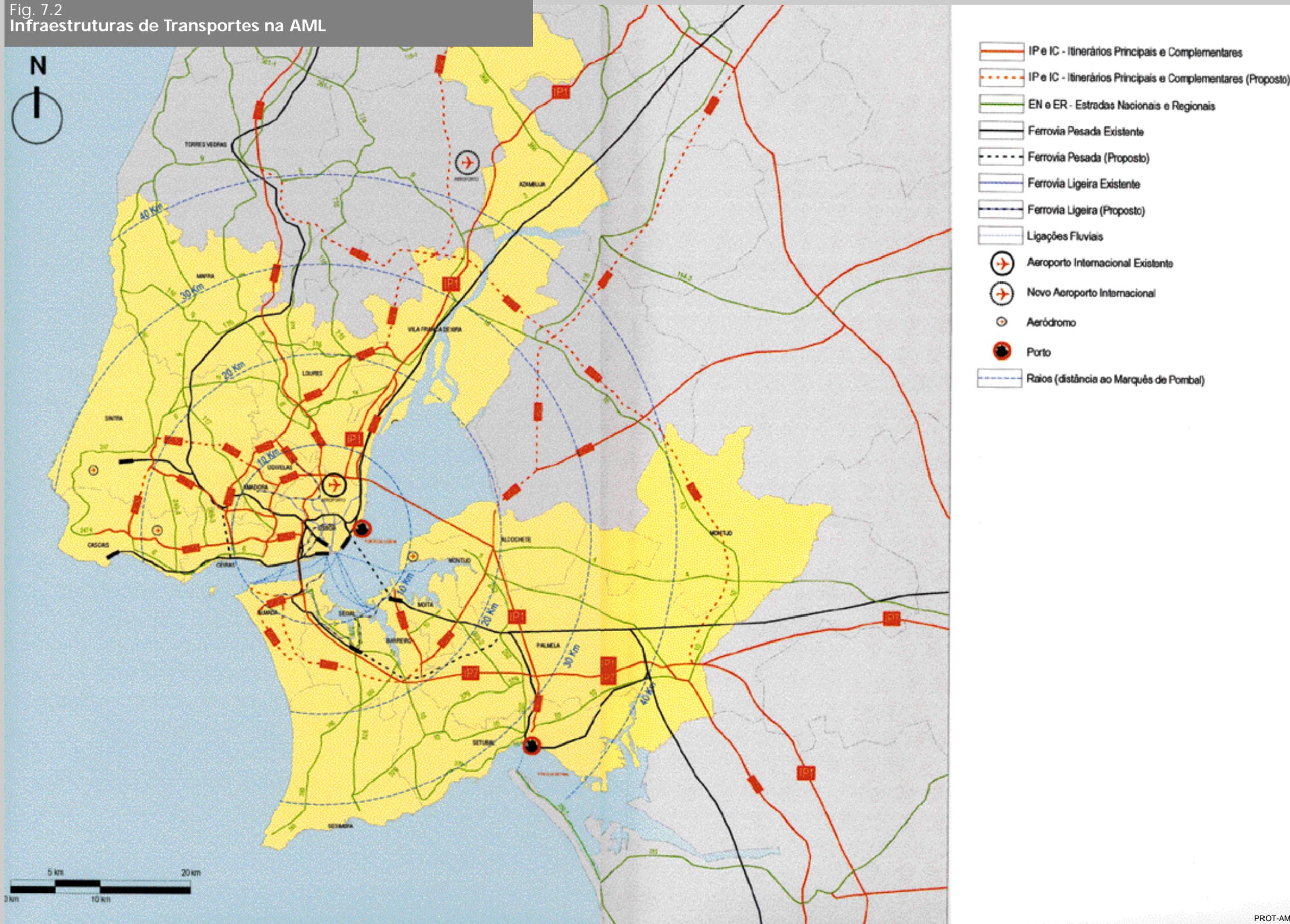
Assim, através da CREL e do IP 1, a Norte, e do IC11, a Sul, serão asseguradas as ligações nacionais com origem ou destino na AML, sem atravessamento da sua rede interna, constituindo um eixo envolvente ao centro da AML, sendo assim possível segregar os diferentes tipos de tráfego, quer o de atravessamento quer o interno à AML. O IC 2 que ligará à A 10 terá também um importante papel já que irá retirar algum tráfego de atravessamento da AML.

## 7.2.2 Ferroviário

As principais ligações ferroviárias nacionais mantêm-se pelas linhas do Norte, Sul e Oeste sendo apenas a linha do Norte de via dupla electrificada até ao Porto. A linha do Sul, mantém a via dupla electrificada até Pinhal Novo e a linha do Oeste, apesar de electrificada até ao Cacém, desenvolve-se em via única até à Figueira da Foz. Nas linhas do Sul e Oeste o material circulante é de tracção diesel.

As questões de compatibilização de exploração do tráfego de passageiros e mercadorias com as logísticas e as interfaces recomendadas no âmbito da acessibilidade entre a área central da AML e o restante país, são ainda hoje matéria de objecto do plano de reestruturação da rede ferroviária. Neste contexto, consideram-se os seguintes comentários à evolução dos tráfegos e da política de redimensionamento das infraestruturas: existe uma reduzida cota de mercado no transporte ferroviário nacional por comparação com o rodoviário,

Fig. 7.2  
Infraestruturas de Transportes na AML



que deve ser alterada, e existe a necessidade de intensificar a electrificação da rede ferroviária nacional, bem como hierarquizar a rede de modo a obter bons desempenhos na sua exploração, a que não são alheias as questões de bitola.

### 7.2.2.1 Tráfego

O tráfego nacional ferroviário de passageiros processa-se essencialmente a partir das estações de St<sup>a</sup> Apolónia (linha do Norte); Sul e Sueste (linha do Sul com ligação fluvial à estação do Barreiro) e Rossio (linha do Oeste).

O tráfego nacional ferroviário de mercadorias processa-se essencialmente pela linha do Norte a partir da formação de comboios em Alcântara (via linha de Cintura) e do Poço do Bispo (via linha da Matinha). No caso particular das ligações ferroviárias ao porto marítimo de Alcântara, todo este tráfego exigiu uma melhoria das acessibilidades ferroviárias cujos empreendimentos futuros devem minimizar impactes ambientais urbanos.

### 7.2.2.2 Infraestruturas

A rede ferroviária da AML permite assegurar as ligações nacionais às províncias e cidades mais importantes do Norte do país (Coimbra, Aveiro e Área Metropolitana do Porto) através da Linha do Norte; a Sul através da Linha do Sul com ligação fluvial da estação Sul e Sueste – T.º Paço ao Barreiro, servindo as províncias do Alentejo e do Algarve e, por último, a Oeste, por toda a Estremadura e parte da Beira Litoral até à Figueira da Foz, através da Linha do Oeste. As ligações ferroviárias às províncias da Beira Interior, são realizadas a partir da Linha da Beira com rebatimento à Linha do Norte.

A travessia ferroviária da Ponte 25 de Abril assume, por enquanto, características suburbanas (Entre Campos – Fogueteiro), não existindo qualquer tipo de continuidade a nível nacional, dado que não se encontra concluída a ligação Coia-Pinhal Novo. Verifica-se assim a ausência de ligações ferroviárias nacionais entre a AML Norte e o Sul do país e vice-versa .

Se em termos de diagnóstico estas constituem as principais referências de enquadramento, considera-se importante equacionar e avaliar os impactes das decisões recentes no domínio da rede ferroviária nacional, tais como a nova travessia ferroviária

Chelas – Barreiro, as novas ligações em bitola standard e o projecto de Alta Velocidade entre Lisboa – Porto – Madrid<sup>34</sup>, e a localização da futura Estação Central de Lisboa.

#### 7.2.2.2.1 Linha do Norte

No âmbito do plano de remodelação da linha do Norte para os comboios de média velocidade (pendulares), foram realizadas as intervenções recentes na Linha da Azambuja através da sua quadruplicação até Alverca que permitirão rentabilizar a utilização desta infra-estrutura ferroviária de modo a segregar os tráfegos – suburbano, regional e nacional, melhorando assim significativamente as condições de exploração do serviço suburbano e regional (até Santarém).

#### 7.2.2.2.2 Linha do Sul

No âmbito do plano de remodelação da linha do Sul, está a ser electrificada a linha até Setúbal que permitirá, no futuro, o aproveitamento de troços da linha do Sul para a linha do Sado<sup>35</sup>.

#### 7.2.2.2.3 Linha do Oeste

A linha do Oeste, a partir do Cacém é de via única e não electrificada. A actual exploração deve ser reformulada, considerando-se que a cidade de Torres Vedras, estando a 40km de Lisboa, poderá ser servida por esta linha com melhores níveis de serviço, o que exige a sua electrificação.

#### 7.2.2.2.4 Nova Travessia Ferroviária do Tejo em Lisboa

A decisão de construção de uma nova travessia do Tejo em Lisboa que, numa primeira fase, se destina a assegurar unicamente as ligações ferroviárias, deverá ser avaliada face aos seus impactos no funcionamento do sistema de transportes da AML.

Tal avaliação deverá ter em consideração não só as suas consequências quanto ao potenciar das infra-estruturas existentes, mas também, equacionar qual a prioridade a atribuir à sua utilização pelos diferentes tipos de tráfego ferroviário, no quadro das redes ferroviárias internacional, nacional e regional/suburbano.

Para se proceder a uma correcta avaliação desses impactos há primeiro que responder às seguintes questões:

<sup>34</sup> Ver capítulo I.1.3 "Ferroviário"

<sup>35</sup> O serviço concessionado do transporte ferroviário suburbano de passageiros no eixo ferroviário norte-sul, entre as estações Roma-Areeiro / Fogueteiro estender-se-á ao troço ferroviário entre o Fogueteiro e Praias do Sado (via Setúbal).

- Qual o peso relativo de cada tipo de tráfego potencial: internacional, nacional, regional e suburbano?
- Qual o papel que a nova travessia deve assumir na complementaridade entre o transporte aéreo e o transporte ferroviário de alta velocidade?
- Face à próxima construção (2002) do troço de linha entre Coima e o Pinhal Novo e sua articulação com a rede ferroviária a sul da AML – o que permitirá utilizar a actual travessia ferroviária da Ponte 25 de Abril para o tráfego de passageiros nacional – qual o papel a atribuir à nova travessia e qual a sua complementaridade com a actual?
- Qual o seu potencial de tráfego de mercadorias, tendo em conta o atravessamento no Setil e os projectos previstos para as ligações a Sines?
- Qual a sua articulação e implicações quanto à localização da nova estação central de Lisboa?

Considera-se que estas questões deverão ser devidamente equacionadas e avaliados os respectivos impactos em termos do funcionamento do sistema de transportes da AML, sendo certo que as opções a tomar terão mais a ver com uma estratégia nacional/internacional do que com os tráfegos metropolitanos.

### 7.2.3 Marítimo

A necessidade de definir uma especialização e articulação funcional para as principais plataformas portuárias da AML, através da localização diferenciada das infraestruturas portuárias numa perspectiva de complementaridade entre os portos de Lisboa e Setúbal, deverá conduzir ao desenvolvimento do conceito de uma **entidade portuária** que assegure uma gestão integrada para todas as infraestruturas portuárias existentes nos dois estuários da AML.

Neste sentido, deverá ser avaliada a capacidade de desempenho nos mercados específicos de cada porto o que, entre outros aspectos, deverá conduzir à redefinição de atribuição de financiamentos tendo em vista o reforço das suas complementaridades, aumento da sua eficiência específica e evitando duplicações desnecessárias e ineficazes. Torna-se ainda importante destacar as características e vocações dos portos de Lisboa e de Setúbal como **portos comerciais**, tendo ainda em conta os investimentos em curso no porto de Sines e o papel que este poderia desempenhar tanto ao nível nacional – enquanto principal porto energético do país – como internacional – grande infraestrutura portuária para o *transshipment* de contentores cuja rentabilização passa também pelo alargamento do seu *hinterland* na Península Ibérica .

Mais especificamente, é possível destacar, para estes dois portos, três pontos importantes ao nível nacional:

o **abastecimento de produtos energéticos**, a **movimentação de granéis alimentares sólidos** e as **redes de comercialização e distribuição da indústria automóvel e dos tráfegos ro-ro**. Neste contexto, para além da natureza do tráfego movimentado é abordada também a questão do serviço de cabotagem.

### 7.2.3.1 Tráfego de Mercadorias

#### 7.2.3.1.1 Produtos energéticos

##### 1 Carvão

O **porto de Lisboa** importa directamente o carvão destinado à cimenteira da CIMPOR. Contudo, com o desenvolvimento do projecto relativo ao porto de Sines prevê-se que esta situação venha a ser alterada, passando este porto a funcionar como o principal abastecedor deste produto. Por outro lado, as cimenteiras locais importam directamente o carvão pelo **porto de Setúbal**.

##### 2 Petrolíferos

Com o fecho da refinaria de Cabo-Ruívo, a movimentação de combustíveis líquidos reduziu-se drasticamente no **porto de Lisboa**, deixando este de importar ramas e “fuel-oil”. No entanto os parques de armazenagem mantiveram-se a funcionar e todo o consumo de combustíveis líquidos e de LPG da região continuou a passar pelo porto, por importação directa ou através de Sines. Com a entrada em funcionamento do novo oleoduto da refinaria de Sines, o movimento de produtos refinados e de LPG vai voltar a diminuir, podendo mesmo restringir-se a reservas estratégicas.

Por outro lado, a central térmica de **Setúbal** é abastecida directamente a partir do seu terminal portuário, com “fuel-oil” importado, por via marítima, através de Sines.

#### 7.2.3.1.2 Granéis alimentares sólidos

O **porto de Lisboa** dispõe de 3 silos portuários com equipamento de descarga automatizado e capacidades de armazenagem significativa de granéis sólidos: Beato (120 000 t), Palença (100 000 t) e Trafaria (200 000 t). O **porto de Setúbal**, não dispõe de silos, apesar das suas instalações especializadas, terem vindo a conquistar quotas na movimentação destes granéis.

#### 7.2.3.1.3 Indústria automóvel

Como já foi anteriormente referido, o **porto de Setúbal** é o mais utilizado na movimentação deste tipo de cargas. Assim, na utilização do porto de Setúbal pela Auto Europa foi privilegiada a combinação caminho-de-ferro /

/via marítima, em que o porto assume a função reguladora entre a produção e a distribuição, através do estacionamento e transferência para o navio. A produção é transferida por composições à porta da fábrica e encaminhada para o terminal portuário. Ambas as infraestruturas estão atribuídas em exclusivo à Auto Europa. Já o **Porto de Lisboa**, apesar de também movimentar veículos e componentes em ro-ro, fá-lo a uma escala bastante menor.

### 7.2.3.2 Infraestruturas Portuárias nos Portos de Lisboa e Setúbal

No **porto de Lisboa** as instalações estão distribuídas pelas duas margens do Tejo, em boas condições naturais de acesso marítimo e de abrigo. Na margem norte, o sector comercial está centrado na movimentação de carga contentorizada com diferentes terminais especializados: Alcântara (dois postos de acostagem, servindo o tráfego de médio/longo curso), St.<sup>a</sup> Apolónia (servindo o tráfego de curta distância) e Santos (que serve o tráfego com as Regiões Autónomas).

Como anteriormente referido destaca-se também a movimentação de granéis sólidos e de carga geral.

O sector turístico-marítimo dispõe de instalações modernas e bem dimensionadas com três terminais de passageiros: Rocha do Conde de Óbidos, Alcântara e St.<sup>a</sup> Apolónia. Este tráfego tem vindo a crescer substancialmente nos últimos anos, sendo actualmente Lisboa o primeiro porto de cruzeiros da Europa do Sul.

Encontram-se ainda na margem Norte, as instalações do porto de pesca e demais infraestruturas e instalações terrestres de apoio à pesca.

As instalações de apoio ao tráfego fluvial de passageiros, marítimas e terrestres, permitem estabelecer as ligações regulares entre as duas margens como modo alternativo ao rodoviário.

Como principais limitações na margem norte apontam-se, em alguns casos, a reduzida largura dos terraplenos e as restrições impostas pelas actuais condições de circulação na frente urbano-portuária.

Na margem sul, além dos terminais especializados para movimentação de granéis sólidos e líquidos – com destaque para instalações especializadas e silos do terminal da Silopor, na Trafaria – há ainda a considerar o sector de apoio à indústria siderúrgica, que perdeu entretanto importância com o encerramento da Siderurgia Nacional em Paio Pires.

Tendo em conta a extrema variedade na movimentação de cargas, a sensibilidade ecológica da área e

a densidade populacional e industrial nas imediações das infraestruturas portuárias, o porto de Lisboa desenvolveu a componente de segurança e ambiente que é apresentada em anexo.

O **porto de Setúbal** é um porto natural no Estuário do Sado, com acesso fácil para navios de médio porte e que pode ser melhorado e aprofundado para servir navios de maior calado, dispondo de boas ligações rodo-ferroviárias e de vastas áreas para a expansão da sua actividade comercial.

A área portuária desenvolve-se na margem Norte do Sado, incluindo diversas instalações industriais com terminais próprios para movimentação de granéis sólidos, um terminal de contentores com apenas um posto de acostagem, dois terminais ro-ro, um terminal de carga geral convencional e tubagens de transporte de fuel-oil para a central térmica.

Mais a montante situa-se o estaleiro naval da Solisnor e o cais da Eurominas.

Existem ainda instalações de apoio ao recreio náutico e um porto de pesca, assim como um terminal de ferries de ligação de Setúbal à Península de Tróia.

A disponibilidade de áreas para expansão e as boas acessibilidades rodo e ferroviárias às zonas de actividade portuária, constituem pontos fortes do porto de Setúbal.

### 7.2.3.3 Cabotagem

Tendo em consideração as características funcionais e operacionais dos portos de **Lisboa** e **Setúbal**, é possível identificar para cada um desses portos os principais tipos de **tráfego nacional**:

- AML Norte / Lisboa – tráfego para as ilhas e outros portos nacionais, localizados em Alcântara (contentores) / Santos / Poço do Bispo, movimentando sobretudo granéis sólidos (incluindo alimentares), granéis líquidos e contentores;
- AML Sul / Setúbal – granéis sólidos e líquidos, carga Ro-Ro e carga geral convencional (contentores).

O **tráfego marítimo de cabotagem** – aquele que interessa considerar ao nível dos **fluxos nacionais** – é pouco expressivo no país. A excepção do tráfego com as regiões autónomas da Madeira e dos Açores, o transporte nacional por via marítima circunscreve-se a alguns produtos e ligações bem determinadas, de que se destacam os produtos petrolíferos em Leixões e Faro.

## 7.3 Transporte Regional e Metropolitano

O crescimento urbano e dos espaços urbanizáveis fora do concelho de Lisboa, provocado pela expansão do parque habitacional e pela realocação de equipamentos e de emprego nessas áreas, conjugado com a perda de 1/3 da população de Lisboa nos últimos 20 anos, tem servido de justificação a contínuos investimentos em infraestruturas e equipamentos de transporte na Área Metropolitana de Lisboa, na tentativa de responder às crescentes solicitações da procura de transporte em direcção ao centro da Área Metropolitana.

O crescimento da rede rodoviária na Área Metropolitana de Lisboa em Itinerários Complementares (IC) e Itinerários Principais (IP); o aumento de capacidade das linhas ferroviárias de Sintra e de Cascais; a recente ligação em comboio pela Ponte 25 de Abril; a expansão da rede do Metropolitano; o aumento da frota da Transtejo; e a privatização das redes suburbanas de transporte colectivo rodoviário; são exemplos da política de oferta de transportes seguida pelo governo, a qual teve por sua vez uma apreciável incidência na mobilidade urbana e suburbana.

A síntese seguinte pretende evidenciar os aspectos principais da geografia da cidade e da sua envolvente mais próxima, onde a análise da densidade de actividade humana [(pop. + p.t.)/ha]<sup>36</sup> e dos padrões de mobilidade da população metropolitana assumem um papel essencial na avaliação da capacidade de resposta das redes de transporte colectivo (TC).

Resume-se ainda a dinâmica demográfica das principais zonas dentro de Lisboa e dos concelhos da sua envolvente imediata, para em seguida se evidenciarem os aspectos principais do padrão actual da mobilidade e avaliar a política de acessibilidades que podem ser apoiadas através de novas propostas que incluam nomeadamente, uma maior utilização de redes de capacidade intermédia de Transporte Colectivo em Sítio Próprio (TCSP), do tipo metropolitano ligeiro ou eléctrico moderno, na Área Metropolitana de Lisboa.

### 7.3.1 Aspectos Geográficos com Importância para o Sistema de Transportes

O forte crescimento da população activa nos concelhos periféricos em detrimento de Lisboa, acompanhado do aumento do nível económico dos agregados familiares, assim como o crescimento do efectivo de fogos/alojamentos, tem tido consequências facilmente perceptíveis nos padrões de deslocação existentes actualmente na AML. Há um recurso significativo ao transporte individual no espaço periurbano e uma clara tendência para a diminuição na utilização do transporte colectivo, sobretudo nas deslocações para a cidade e dentro dela.

Por outro lado, as fracas densidades populacionais que se verificam em certos corredores<sup>37</sup> podem ser consideradas uma consequência da falta de capacidade de resposta das redes de transporte colectivo de passageiros e o resultado de uma política que tem privilegiado a oferta de infra-estruturas rodoviárias com alguma desarticulação entre transporte colectivo e transporte individual.

#### 7.3.1.1 Sistema Urbano Central Cidade de Lisboa

A cidade de Lisboa tem as suas actividades consolidadas na sua coroa central<sup>38</sup> e é com a noção de que se têm registado alterações profundas nas coroas de transição e periférica ao nível de ocupação, usos do solo e demografia que se efectua a seguinte caracterização sumária, na medida em que tudo isto se reflecte ao nível da mobilidade entre a periferia e o centro da cidade<sup>39</sup>:

<sup>36</sup> A densidade de actividade humana refere-se ao somatório da população residente e da população empregada, por hectare.

<sup>37</sup> A densidade média de 812 habitantes por quilómetro quadrado resulta da dimensão da AML, onde existem grandes espaços rurais por urbanizar: essa média esconde grandes disparidades; há zonas que atingem mais de 100 000 habitantes por quilómetro quadrado. Podem reconhecer-se as grandes aglomerações, bem como o padrão de expansão metropolitana de Lisboa: ao longo dos eixos ferroviários de Cascais, Sintra e a Linha do Norte; e para a outra margem, através do rio (Área Metropolitana de Lisboa em Números, INE e AML, 2000).

<sup>38</sup> A noção de coroa central, coroa de transição e coroa periférica, do concelho de Lisboa está patente no "Plano Director Municipal de Lisboa", 1991 – vol. III (Sector de Transportes) e foram assumidas pelo "Plano Estratégico de Lisboa", 1992.

<sup>39</sup> Nesta caracterização foi considerado, como fazendo parte do Sistema Urbano Central, não só o concelho de Lisboa, como também algumas das freguesias dos concelhos limítrofes a Lisboa, como é o caso das freguesias dos concelhos da Amadora, Oeiras e Loures que confrontam com Lisboa.

• **Na zona Oriental de Lisboa**, a reconversão urbanística da zona da EXPO, implicou uma reconversão e um incremento das acessibilidades rodoviárias e ferroviárias (comboio e metro) que, juntamente com os acessos à Ponte Vasco da Gama, tornam esta zona da cidade expectante em relação à utilização do transporte colectivo, em particular nalgumas das freguesias dos concelhos de Lisboa e de Loures, como é o caso de Marvila (Chelas), Santa Maria dos Olivais, Prior Velho, Moscavide, Portela e Sacavém. É importante referir que na zona oriental, esta nova realidade urbana, está situada na confluência de todos os grandes eixos rodoviários, beneficiando de infra-estruturas como a CRIL, a variante à EN 10, a Ponte Vasco da Gama, a estação do Oriente e o novo terminal fluvial do Parque das Nações. A estação do Oriente é o fulcro de toda a rede de transportes públicos que serve a zona oriental da cidade, articulando o metro, o comboio, autocarros – urbanos, suburbanos e expresso – e táxis. Esta melhoria das acessibilidades tem conduzido ao aumento da pressão urbanística em toda a zona envolvente à EXPO, assim como a uma valorização do imobiliário nas zonas já consolidadas.

• **Na zona Norte** é na freguesia do Lumiar, localizada na coroa periférica, que se regista um aumento mais significativo da população entre 1981 e 1991 (+19,4%), e que se prevê que continue a aumentar pela proliferação das novas urbanizações no Alto do Lumiar e na Ameixoeira e pela reconversão urbanística associada ao projecto do novo Estádio José Alvalade. Na freguesia de Carnide, a expansão de Telheiras está a consolidar-se no topo Sul e Poente deste bairro, mais concretamente, entre a 2.ª Circular e a Avenida Francisco Gentil. Destaca-se, ainda na envolvente da 2.ª circular (na coroa de transição entre o eixo Norte-Sul e a Estrada da Luz), a construção das Torres de Lisboa e a respectiva consolidação nas zonas adjacentes, bem como o C. C. Colombo, entre o Calhariz de Benfica e Carnide. Entre os eixos da Av. do Brasil, a Av. dos EUA, Alameda da Universidade e Av. das Forças Armadas, assiste-se à consolidação da zona envolvente à Universidade Católica e ao Hospital de Santa Maria.

• **Na zona Ocidental**, a coroa periférica é cortada pelo Parque de Monsanto nos limites com os

concelhos da Amadora e de Oeiras. Importa aqui registar o desenvolvimento do pólo universitário da Ajuda, a Universidade Lusíada e a Universidade Moderna na freguesia de Santa Maria de Belém. Já no concelho de Oeiras ocorreu um incremento significativo de emprego terciário em freguesias como Miraflores e Carnaxide, assim como o desenvolvimento do pólo de ensino, investigação e desenvolvimento formado pelo *Taguspark*, nas freguesias de Porto Salvo e Barcarena e ainda a Universidade Atlântica também localizada em Barcarena. Quanto ao concelho de Sintra é também importante, neste contexto, fazer referência ao novo Campus da Universidade Católica em Aqualva-Cacém. No concelho da Amadora registam-se crescimentos ao nível de população residente em Alfragide, Buraca, Damaia, Falagueira e Venda Nova, em resultado da consolidação urbanística destas freguesias.

Assim, é indispensável concluir que, enquanto que na cidade de Lisboa está neste momento a ocorrer um fenómeno de consolidação de zonas urbanas, nas coroas de transição, em particular junto dos grandes equipamentos colectivos e das zonas de terciário; na periferia mais próxima e, em particular no concelho de Oeiras, este fenómeno é inverso, na medida em que a consolidação das zonas intersticiais é feita sobretudo ao nível da criação de terciário e de grandes equipamentos colectivos e comerciais.

### 7.3.1.1 População Residente

Entre as zonas Oriental e Norte do concelho de Lisboa, localizam-se algumas das freguesias com maior população residente com um total superior a 30 000 habitantes, como são os casos de Santa Maria dos Olivais, Marvila, Lumiar, Benfica e S. Domingos de Benfica. No concelho de Loures<sup>40</sup>, os aumentos populacionais ocorreram sobretudo nas freguesias que já apresentaram uma população superior a 30 000 habitantes, nomeadamente, Sacavém, Loures e Odivelas, assim como nas freguesias acima dos 10 000 habitantes tais como S. João da Talha, Camarate e Póvoa de Santo Adrião (Gráficos 3 e 4)<sup>41</sup>.

<sup>40</sup> Em Agosto de 1989, a constituição das freguesias do concelho de Loures foi alterada, na medida em que surgiram 8 novas freguesias. Para a comparação censitária da população, somaram-se os valores obtidos em 1991 e determinaram-se assim as variações correspondentes. Em Novembro de 1998 surge o Município de Odivelas constituído pelas freguesias de Caneças, Ramada, Póvoa de St.º Adrião, Odivelas, Famões, Pontinha e Olival Basto.

<sup>41</sup> Grupos de Freguesias: **grupo 1** – Lapa, Santas-o-Velho; **grupo 2** – Mercês, St.ª Catarina, São Paulo, Encarnação; **grupo 3** – Sacramento, Mártires, S. Nicolau, St.ª Justa, Madalena; **grupo 4** – S. Cristovão e S. Lourenço, Socorro, Castelo, Santiago, S. Miguel, Sé, St.º Estevão, S. Vicente de Fora, Graça, St.ª Engrácia; **grupo 5** – St.º Condestável, Prazeres; **grupo 6** – St.ª Isabel, S. Mamede, Coração de Jesus, S. José; **grupo 7** – Pena, Anjos, Penha de França; **grupo 8** – Beato, Alto de S. João, Alto do Pina; **grupo 9** – Alvalade, S. João de Deus; **grupo 10** – Ameixoeira, Charneca.

Concelho de Lisboa

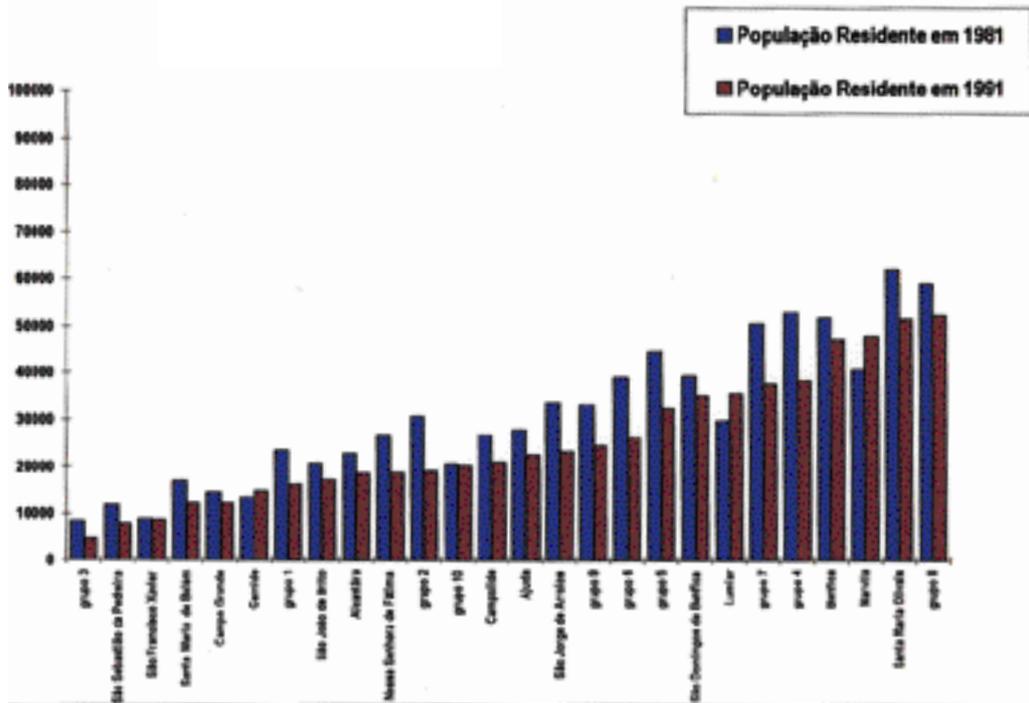


Gráfico 3  
População residente em 1981 e 1991 no concelho de Lisboa,  
por freguesia e grupos de freguesias

Concelhos Limítrofes

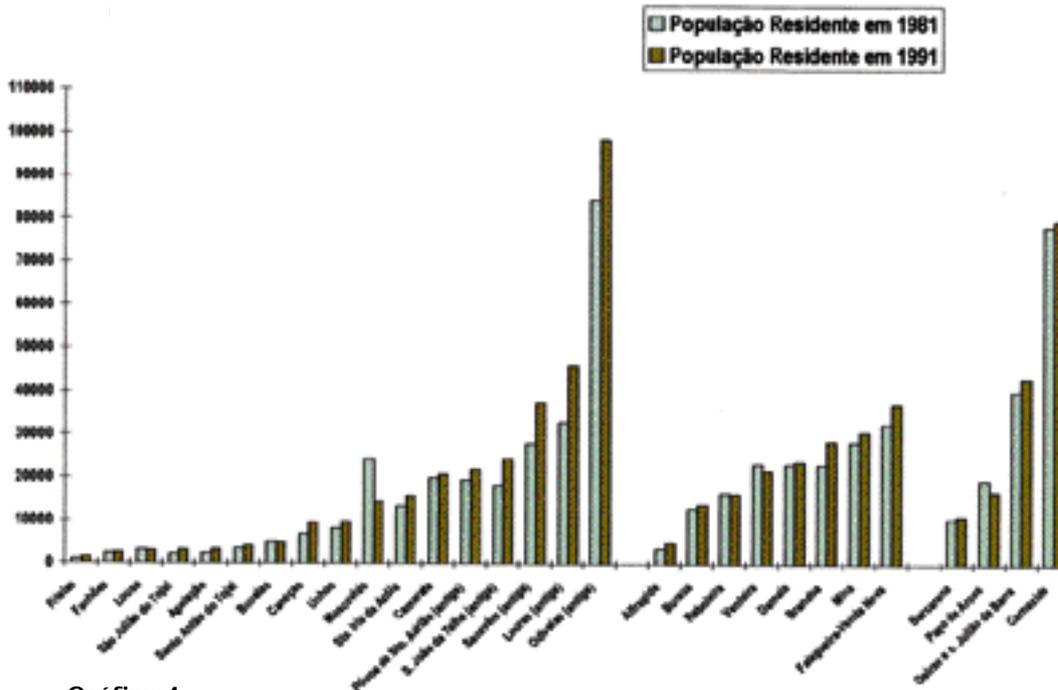


Gráfico 4  
População residente em 1981 e 1991 nos concelhos limítrofes a Lisboa  
(Oeiras, Loures e Amadora), por freguesia

Do mesmo modo é também importante registar que a população existente no corredor de Carnaxide, que faz a transição entre o concelho de Lisboa e de Oeiras (incluindo Algés, Linda-a-Velha e Miraflores), ultrapassa actualmente os 100 000 habitantes, enquanto que a população existente no corredor da Damaia, concelho da Amadora (freguesias de Alfragide, Buraca, Damaia, Falagueira e Venda Nova) soma cerca de 80 000 habitantes (Gráfico 4).

A análise da população residente, não só no que respeita ao número de habitantes, mas sobretudo ao nível da distribuição por escalões etários é bastante relevante, pois traduz-se num determinado tipo de repartição modal. No caso do transporte colectivo é importante ter a noção do segmento da população que continua a ser cliente habitual deste modo de transporte e que, pela sua idade, deve ser dada especial atenção, como são os casos da população jovem (< 24 anos) e a mais idosa (> 65 anos).

No concelho de Lisboa, o escalão etário jovem (até aos 24 anos) variou entre os censos de 1981 e 1991, no sentido de uma diminuição relativa; em 1991 esta população era cerca de 14% em relação à população residente total<sup>42</sup> Na envolvente imediata de Lisboa, é a freguesia de Frielas que

detém uma percentagem mais elevada de residentes nesta faixa etária – 27%. No concelho da Amadora, destaca-se a freguesia da Buraca com cerca de 25% e, por fim, no concelho de Oeiras quase todas as freguesias apresentam, de um modo geral, população jovem – cerca de 20%.

Para o escalão etário com mais de 65 anos, a variação relativa em Lisboa teve um acréscimo geral significativo de cerca de 4,5%, enquanto que nos restantes concelhos limítrofes os valores variam entre os 1,4% (Loures) e os 3,3% (Oeiras).

### 7.3.1.1.2 Densidades populacionais

As densidades populacionais mais elevadas continuam a verificar-se na coroa central da cidade de Lisboa, como por exemplo, na freguesia de São Jorge de Arroios (> 200 hab/ha). Na coroa de transição, ainda dentro do concelho de Lisboa, estes valores são menores, como por exemplo na freguesia de S. Sebastião da Pedreira – na ordem dos 75 hab/ha – tal como na coroa periférica, diminuindo para uma ordem de grandeza dos 50 hab/ha (freguesias de Carnide; Santa Maria dos Olivais, Benfica, Lumiar, etc.) – ver Gráfico 5.

<sup>42</sup> A população residente no concelho de Lisboa é em 1991 de 663 000 habitantes (-114 500 habitantes do que em 1981)

## Concelho de Lisboa

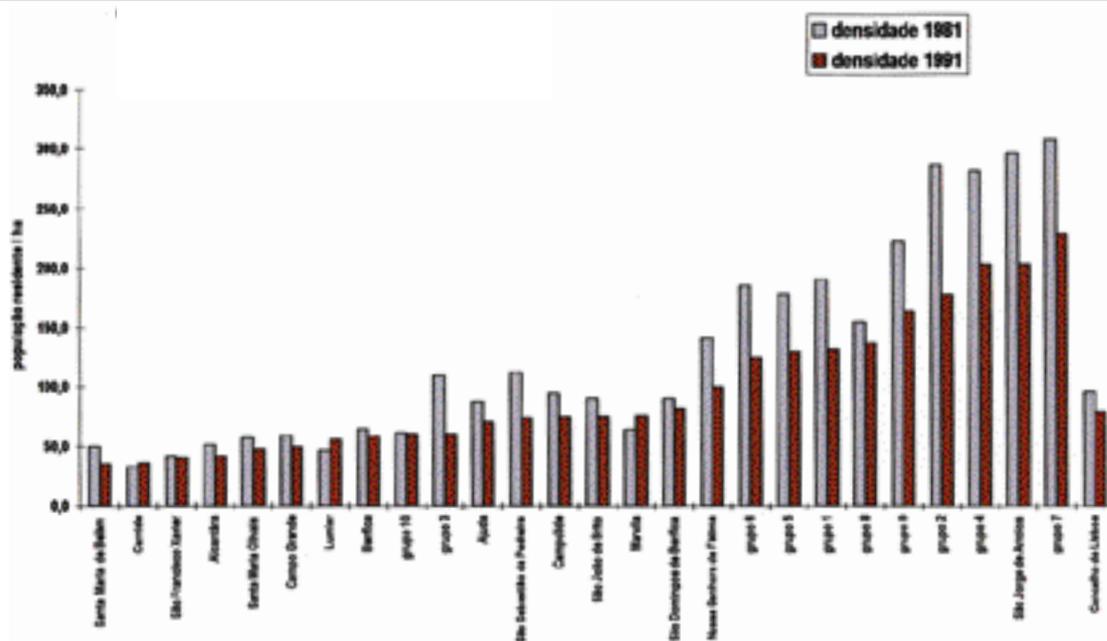
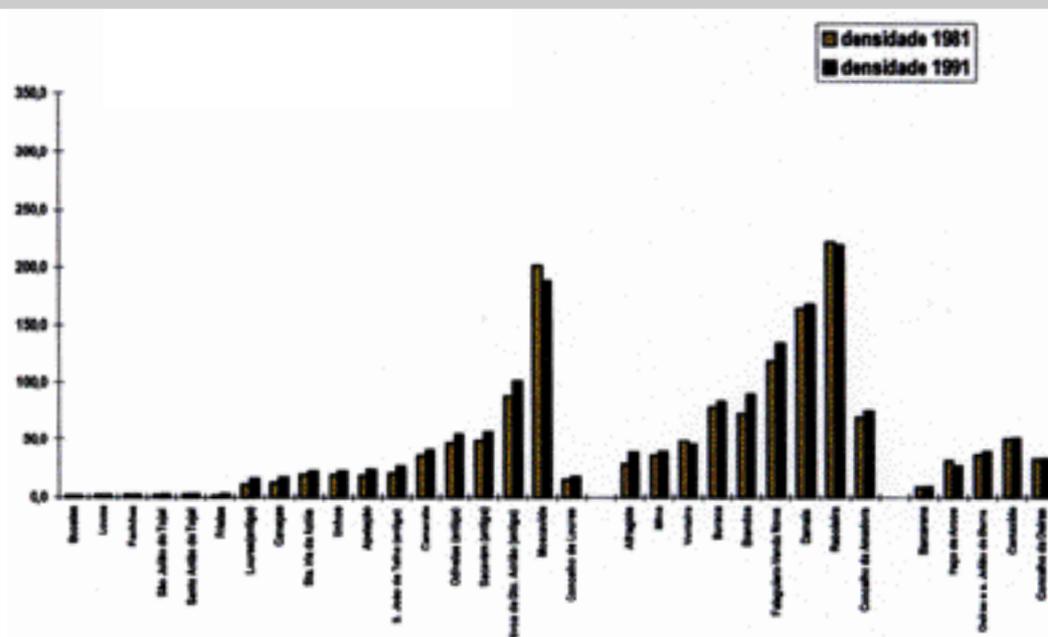


Gráfico 5  
Densidade populacional em 1981 e 1991 nas freguesias e grupos de freguesias do concelho de Lisboa

Nos concelhos limítrofes, em termos globais, a densidade mais elevada verifica-se no concelho da Amadora (75 hab/ha), seguida dos concelhos de Oeiras (33 hab/ha) e de Loures (17 hab/ha). É evidente que, no caso desta análise ser feita ao nível da freguesia, verificam-se variações muito significativas nos valores das densidades dentro do mesmo concelho. Por exemplo, no concelho

de Loures a densidade populacional cresceu em todas as freguesias, com excepção na freguesia de Moscavide (onde, em 1991 seria a freguesia mais densa – 188 hab/ha), enquanto que nos restantes concelhos regista-se, de um modo geral, um decréscimo das densidades, com excepção da Reboleira (concelho da Amadora) e Paço de Arcos (concelho de Oeiras) – ver Gráfico 6.

### Concelhos Limítrofes



**Gráfico 6**  
Densidade populacional em 1981 e 1991 nas freguesias dos concelhos limítrofes (Loures, Amadora e Oeiras)

#### 7.3.1.1.3 População Activa e Taxa de Actividade

A confirmar o êxodo que se tem verificado na última década relativamente à população de Lisboa (concelho), regista-se um decréscimo da população activa em cerca de -19% (-67 500 activos). Nos concelhos limítrofes acontece o inverso, ou seja, há de um modo geral, um aumento, com excepção de algumas freguesias como Moscavide (Loures) e Paço de Arcos (Oeiras). É sobretudo nas freguesias

de Carnaxide e de Odivelas que a população activa residente tem maior expressão, totalizando, respectivamente 36 000 e 48 000 hab. É também de evidenciar o facto de Santa Maria dos Olivais ser a freguesia de Lisboa com mais população activa residente, enquanto que no concelho da Amadora são as freguesias da Falagueira-Venda Nova, Damaia e Brandoa que apresentam um número de activos acima dos 10 000 (Gráficos 7 e 8).

### Concelhos de Lisboa

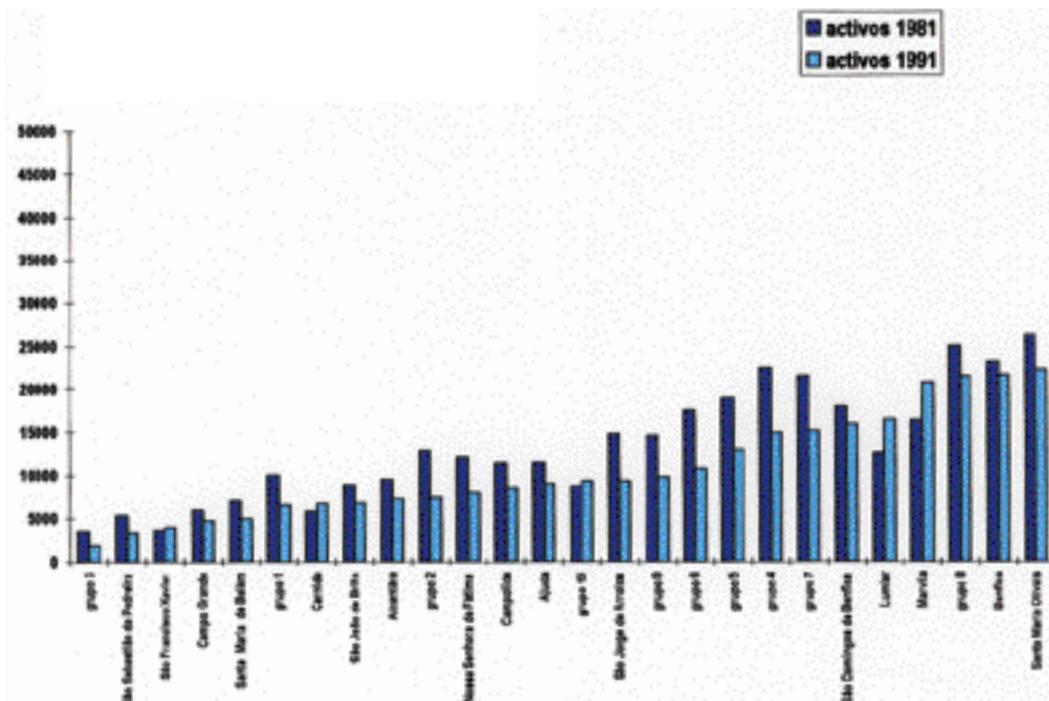


Gráfico 7  
População activa em 1981 e 1991 no concelho de Lisboa, por freguesia e grupos de freguesias

### Concelhos Limitrofes

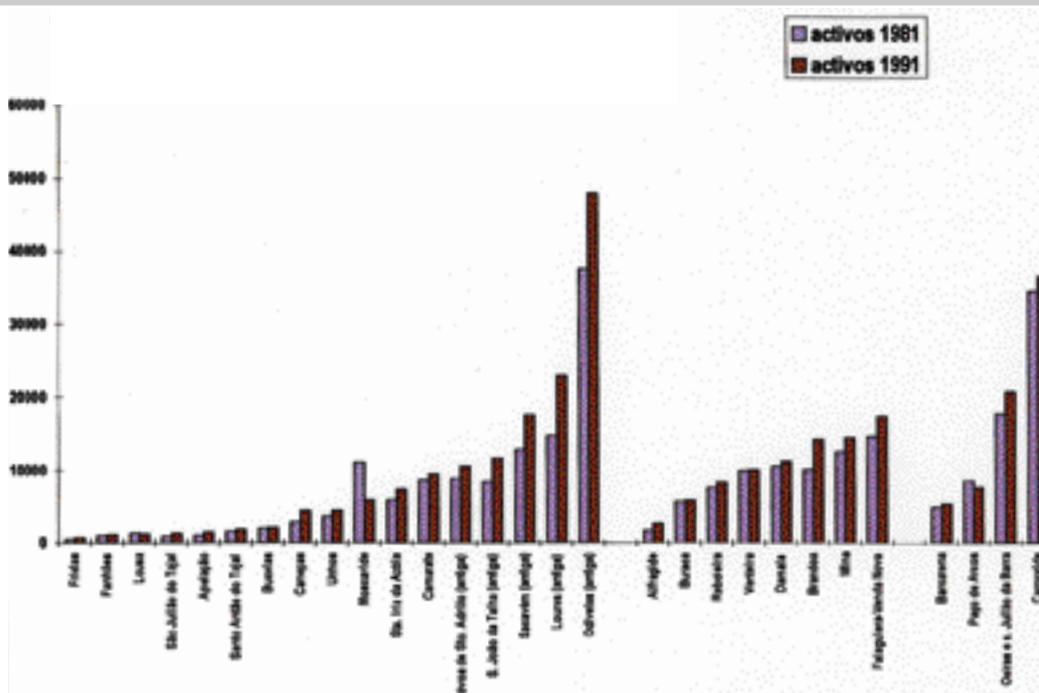


Gráfico 8  
População activa em 1981 e 1991 nos concelhos limítrofes a Lisboa (Oeiras, Loures e Amadora), por freguesia

Para uma melhor avaliação da geração/atração de tráfego entre concelhos, pode verificar-se que a taxa de actividade<sup>43</sup> é de 42%, em Lisboa, e de 47%, nos concelhos limítrofes, ou seja, são bastante equilibradas. No entanto, verifica-se que de 1981 para 1991, apenas nalgumas freguesias de Lisboa, como Campo Grande, Carnide, Marvila e Benfica, esta taxa aumentou, enquanto que nos concelhos limítrofes esse acréscimo foi generalizado, com excepção das freguesias de Frielas, Lousa, S. Julião do Tojal e Moscavide (no concelho de Loures) e Buraca (no concelho da Amadora).

Depois desta análise é importante concluir que relativamente à utilização dos diferentes modos de transporte, para densidades de população e emprego entre os 80 e os 160 (pop+p.t.)/ha, as redes de transportes de capacidade intermédia são mais apropriadas (ver Figura 7.3).

### 7.3.1.2 Sistema Periurbano Concelhos Envoltentes

A falta de definição de um " *perímetro de transportes urbano*" tem conduzido à ausência da definição de uma estratégia para a oferta de transportes na área periurbana. A oferta actual é realizada por serviços de transporte em comboio e em autocarros suburbanos, com recurso a algumas carreiras de serviço urbano, embora sofrendo as condicionantes de congestionamento da circulação nos corredores de entrada na cidade de Lisboa e da insuficiência da estrutura actual da rede viária na coroa periférica da cidade. Nalgumas destas carreiras urbanas, que servem freguesias de outros concelhos, o sistema tarifário é, inclusive, o mesmo de Lisboa, como é o caso da freguesia de Moscavide, no concelho de Loures.

A maior parte destas localidades, já com vida própria, configuram, pelas características de ocupação e uso do solo, necessidades de oferta de serviço público urbano, como por exemplo, intervalos mais pequenos e maior acessibilidade à habitação, ao emprego e às escolas.

Algumas destas localidades são grandes aglomerados populacionais e constituem um contínuo entre a cidade de Lisboa e os concelhos limítrofes, como são os casos de Moscavide/Portela/Prior Velho e Algés / Miraflores / Linda a Velha e/ou Alfragide / Buraca / Damaia.

Para a cidade e a sua envolvente, há assim a necessidade de estabelecer um *plano de mobilidade* visando uma maior economia das deslocações, já que a continuidade urbana é uma realidade presente. Apresentam-se, de seguida, as principais características demográficas e de mobilidade para cada uma destas zonas, integradas na dinâmica de cada corredor de acesso a Lisboa, tendo como objectivo comprovar a necessidade de reestruturar a oferta actual de TC nestas zonas de charneira cidade/suburbano.

#### 7.3.1.2.1 Demografia

Uma breve análise à evolução da população, através da taxa média de crescimento anual da população, de 1981 para 1991, aponta para valores de 2% para o concelho de Loures, 1% para a Amadora e 0,1% em Oeiras. Tais percentagens confirmam a realocação da população que, naturalmente, tem decrescido em Lisboa (-2%). Esta evolução cria uma maior intensidade nas deslocações pendulares para a capital, que continua ainda a ser o maior pólo de emprego, traduzindo-se esta dependência numa maior necessidade de articulação dos modos pesados com modos ligeiros (eléctricos e autocarros) de transporte colectivo.

#### Sector I – Vila Franca de Xira<sup>44</sup>

Neste sector o crescimento médio anual na freguesia de Sacavém foi de +3%, em São João da Talha de +3% e em Santa Iria da Azóia de +2%. Em relação à freguesia de Moscavide houve uma diminuição acentuada de -6% enquanto que a freguesia de Camarate estabilizou. É importante considerar que com a consolidação urbana da zona do Parque das Nações, a evolução da população será significativamente alterada, nas três freguesias de Sacavém, Moscavide e Santa Maria dos Olivais.

#### Sector II – Loures

Neste sector o crescimento médio anual na freguesia de Odivelas foi de +2%, na Póvoa de Santo Adrião de +1% e na de Loures de +4%. Nas freguesias mais afastadas de Lisboa houve um crescimento mais acentuado, nomeadamente, de +3% na Apelação, de +4% em S. Julião do Tojal e +2% em S. Antão do Tojal.

#### Sector III – Amadora/Sintra

Nas freguesias mais a Norte do eixo ferroviário Lisboa-Sintra, o crescimento da população foi de +2% na freguesia da Brandoa e de +1% na Mina, enquanto que nas freguesias a Sul do eixo,

<sup>43</sup> Esta taxa será maior onde for menor a taxa de desemprego e o rácio de dependência total.

<sup>44</sup> Os sectores analisados referem-se aos que foram considerados no "Estudo de Transportes da Região de Lisboa", 1973/1977, exceptuando o sector de Lisboa (VII) que é analisado com mais pormenor ao longo deste relatório.



verificou-se um incremento +3% em Alfragide. Por outro lado, freguesias como a Damaia, a Buraca, a Reboleira e a Falagueira/Venda Nova estão praticamente estabilizadas, visto que a sua área urbana está praticamente consolidada.

**Sector IV – Oeiras/Cascais**

Neste sector a evolução da população das freguesias de Carnaxide, Linda-a-Velha e Algés não foi significativa, pois são freguesias que já estão relativamente consolidadas sendo, no entanto, esperado um crescimento do Alto dos Barrinhos, com mais 2000 fogos de habitação, assim como no Alto de St.ª Catarina.

**Sector V – Almada/Seixal**

A acessibilidade proporcionada pelo caminho de ferro na Ponte 25 de Abril e o alargamento do seu tabuleiro rodoviário, vieram permitir o relançamento da dinâmica urbana neste sector que tinha apresentado um evidente abrandamento do crescimento demográfico na década de 80. Todavia, é nas freguesias mais distantes dos pontos de atravessamento do Tejo – seja rodo-ferroviário sejam fluviais – que a expansão urbana se está a verificar. Com efeito, contrariamente ao ocorrido nas décadas de 60 e 70, são agora as freguesias de Arrentela e Corroios que apresentam os maiores saldos populacionais e as maiores taxas de crescimento anual.

**Sector VI – Barreiro/Montijo**

Com a construção e abertura ao tráfego da Ponte Vasco da Gama, a parte deste sector que se pode considerar como pertencendo à primeira coroa peri-urbana de Lisboa-Cidade, alargou-se substancialmente. Se até esse momento apenas o Barreiro apresentava uma forte relação de dependência quotidiana em Lisboa, após o anúncio da construção da nova travessia rodoviária, a pressão

imobiliária desloca-se para as áreas ribeirinhas do Montijo e Alcochete e, embora em menor escala, para a Moita.

Embora não haja ainda dados estatísticos oficiais que permitam avaliar o impacte urbanístico da ponte nestes concelhos, o número de licenças emitidas e o volume de construção que se constata são sinais evidentes de que o arco urbano ribeirinho se está a “fechar” e que o centro de gravidade do crescimento urbano na margem sul se deslocou para Nascente.

**7.3.2 Mobilidade na Cidade de Lisboa e nos Concelhos Limítrofes**

Um dos aspectos já referidos sobre a mobilidade apoiada na utilização do TI pode ser evidenciada pelo crescimento respectivo do parque automóvel ligeiro de passageiros e de mercadorias (comerciais misto) Para ilustrar esta afirmação, entre 1992 e 1995, no distrito de Lisboa verificou-se um acréscimo de +6,6%, destacando-se o concelho de Lisboa com +7,0%. Para o período de 1994 a 1995, nos concelhos da Amadora, Oeiras e Loures, ocorreu um aumento, respectivamente, de +10%, +9% e +4%, enquanto que no concelho de Lisboa decresceu em cerca de -4%.

Esta realidade também é resultado da evolução económica, em particular, do aumento médio do rendimento do agregado familiar que, juntamente com as políticas de compra a crédito, tem alterado o comportamento das famílias na sua mobilidade diária, no sentido de uma maior utilização do TI.

Nos quadros seguintes são apresentados alguns indicadores de motorização e de mobilidade, em geral que ilustram de forma clara a utilização do transporte individual na AML e, em particular, em Lisboa.

INDICADORES DE MOTORIZAÇÃO	1998	
	LISBOA	AML
Famílias sem motorização	52,1%	37,1%
Famílias com um veículo	35,0%	43,4%
Famílias com 2 ou + veículos	13,0%	19,0%
Veículos/1000 habitantes	272	327

Fonte: IGM98, DGTT

**Quadro 4**  
**Indicadores de Motorização (Lisboa e AML)**

INDICADORES GERAIS (DIAS ÚTEIS)	1998	
	LISBOA	AML
% Pessoas Imóveis	25,8%	27,5%
N.º médio de viagens/dia e hab	2,06	1,89
Nº médio de viagens/dia e pessoa móvel	2,78	2,61
N.º Méd.º Viagens Não obrigat.ª/ dia e pessoa móvel	0,79*	0,71*
Tempo Médio em Viagem/dia e pessoa móvel (min.)	80*	86*

Fonte: IGM98, DGTT

\* Inquérito Geral à Mobilidade 93, TIS (dados não disponíveis para 1998)

**Quadro 5**  
**Indicadores Gerais de Mobilidade (Lisboa e AML)**

MODO DE TRANSPORTE (DIAS ÚTEIS)	1998	
	LISBOA (%)	AML (%)
A pé / Bicicleta	30,6	24,1
Automóvel / Mota	47,2	57,3
TC	45,3	37,1
Táxi	n. d.	n. d.
TI + TC	1,2	2,1

Fonte: Inquérito Geral à Mobilidade 93, TIS e IGM98, DGTT  
n.d. – Não disponível

**Quadro 6  
Escolha Modal (Lisboa e AML)**

Em estudos europeus mais recentes (CEMT, 1996) constata-se que, na maior parte dos países europeus, a equação fundamental da mobilidade apresenta padrões constantes, ou seja, o tempo médio gasto no transporte é cerca de uma hora, efectuando-se, em média, três deslocações diárias. Pelo contrário, a distância percorrida terá aumentado, em média, cerca de 50%<sup>45</sup>, o que indica uma maior utilização do TI nas novas zonas periféricas onde se verificaram os mais específicos crescimentos urbanos.

Com efeito, o aumento da mobilidade com recurso ao automóvel, dentro da AML, pode ser evidenciado no quadro seguinte, se se compararem os tempos médios de deslocação com as distâncias médias do TI e do TC entre a periferia e Lisboa.

ORIGEM (AGLOMERADOS)	TRANSPORTE INDIVIDUAL – PONTA DA MANHÃ				TRANSPORTE COLECTIVO – PONTA DA MANHÃ			
	TEMPO MÉDIO [MN]		DISTÂNCIA MÉDIA [M]		TEMPO MÉDIO [MN]		DISTÂNCIA MÉDIA [M]	
	CBD	LISBOA	CBD	LISBOA	CBD	LISBOA	CBD	LISBOA
P.St. <sup>ª</sup> Iria	38	32	11 500	8 950	58	43	9 600	8 000
V.Franca	54	52	19 100	18 600	79	81	19 300	19 850
Loures	48	54	8 650	7 950	65	58	9 100	5 850
Malveira	28	56	22 600	28 600	68	73	26 650	26 200
Amadora	38	33	7 500	5 300	51	42	8 000	5 550
Sintra	62	54	15 200	13 950	71	73	14 550	12 700
Oeiras	45	35	10 550	8 900	56	45	12 100	9 800
Cascais	53	46	20 600	17 300	68	74	20 800	19 100
Almada	57	60	12 000	12 100	74	77	10 000	10 400
CBD	15	19	1 700	3 500	23	29	2 100	3 150
Lisboa	29	24	3 750	3 400	39	38	3 900	3 650

Fonte: TIS – Inquérito Geral à Mobilidade 1993  
CBD – “Central Business District”  
(C. do Sodré – P. do Comércio – Areeiro – Entrecampos – P. de Espanha – Rato – C. do Sodré)

**Quadro 7  
Tempos médios despendidos distâncias médias das viagens  
com O/D entre periferia-centro da AML**

Para o reforço da tendência do uso do automóvel também tem contribuído o sucesso das transformações tecnológicas dos veículos e dos sistemas de gestão de tráfego – baixos consumos específicos, aumento de potência motora e telemática – verificando-se mesmo que os veículos mais económicos são os utilizados nas deslocações mais frequentes, onde a relação preço/oferta/nível dos rendimentos dos agregados familiares podem explicar a motorização crescente das populações (aquisição do 2.º veículo no agregado familiar).

**7.3.2.1  
Geografia de Deslocações em  
Transporte Colectivo na Cidade**

Os aspectos gerais que aqui se vão apontar têm em consideração que se está a utilizar um número de viagens que são cerca de 50% do total das viagens realizadas no P.P.M.<sup>46</sup>, dado que os valores apresentados se referem a viagens<sup>47</sup> horárias. Actualmente estes valores podem ter sido alterados devido às medidas de ordenamento

<sup>45</sup> In pág.206, “Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne” – Table Ronde 102 – CEMT, 1996.  
De acordo com o IGM93 na Área Metropolitana de Lisboa, verificava-se um tempo médio em viagem/dia com cerca de 1.43 horas e o n.º médio de viagens/dia situava-se em 2,74.  
<sup>46</sup> Período de Ponta da Manhã. Normalmente situa-se entre as 7.00 h e as 9.00 h.  
<sup>47</sup> Uma viagem representa uma deslocação efectuada entre uma origem e um destino final, associada a um único motivo e, onde se podem utilizar um ou vários meios de transporte.

do estacionamento, como por exemplo a expansão da tarifação do estacionamento (parquímetros) na cidade de Lisboa e a construção dos "P+R",<sup>48</sup> com impacte nos modos de deslocação na cidade.

Os inquéritos gerais à mobilidade realizados em 1993 e em 1998, apuraram as matrizes origem/destino (O/D) para o TC, das quais foi possível evidenciar para cada um dos eixos em estudo, a geração/atracção em cada freguesia e concelho, respectivamente. A ideia é obedecer a uma metodologia que procure identificar eixos de TCSP nas coroas de transição e periférica da cidade.

Para uma melhor leitura dos eixos preferenciais destes fluxos, identificaram-se 5 circulares, 2 radiais e uma linha periurbana:

**1.ª Circular** – constituída pelos eixos da Av.<sup>a</sup> de Ceuta / Av.<sup>a</sup> Duque d'Avila / Rua Morais Soares e Av.<sup>a</sup> Afonso III;

**2.ª Circular** – definida por Sete Rios / Rego / Campo Pequeno / Roma e Areeiro;

**3.ª Circular** – inclui Sete Rios / Av.<sup>a</sup> das Forças Armadas / Entrecampos / Av.<sup>a</sup> EUA / Chelas / Av.<sup>a</sup> Infante D. Henrique;

**4.ª Circular** – abrange Benfica / Av.<sup>a</sup> Lusíada / HSM / Cidade Universitária / Av.<sup>a</sup> do Brasil / Rotunda do Aeroporto 1;

**5.ª Circular** – definida pelo Calhariz / 2.ª Circular / Aeroporto / Av.<sup>a</sup> Marechal Gomes da Costa;

**1.ª radial** – inclui a Pç. Chile / Av.<sup>a</sup> Almirante Reis / Areeiro / Aeroporto / Prior Velho;

**2.ª radial** – abrange o eixo Damaia / Portas de Benfica / Calhariz / Sete Rios / S. Sebastião da Pedreira;

**linha periurbana** – definida ao longo do eixo Algés / Damaia / Pontinha / Odivelas / Loures / Sacavém / Moscavide.

Na figura seguinte encontram-se representadas as circulares, radiais e linha periurbana supracitadas (ver Fig. 7.4).

Da observação do quadro seguinte, verifica-se que existe um número significativo de viagens que têm origem nos sectores (anteriormente referidos) I, II, III, IV (AML Norte) e destino nas freguesias dos eixos em estudo e vice-versa. Igualmente, verifica-se uma situação semelhante nas freguesias dos sectores V e VI (AML Sul) que têm como destino as freguesias consideradas na 1.ª e 4.ª circulares e na 2.ª radial, sendo esta última situação interessante, já que coloca a hipótese de estabelecer um ou mais interfaces com o comboio da Linha da Ponte (Sete Rios ou nó da Gulbenkian poderão ser importantes).

EIXOS EM ESTUDO	ORIGEM: FREGUESIAS CONSIDERADAS P/ CADA EIXO EM ESTUDO. DESTINO: SECTORES I, II, III, IV	DESTINO: FREGUESIAS CONSIDERADAS P/ CADA EIXO EM ESTUDO. ORIGEM: SECTORES I, II, III, IV	ORIGEM E DESTINO: FREGUESIAS CONSIDERADAS P/ CADA EIXO EM ESTUDO. (LISBOA)	ORIGEM: FREGUESIAS CONSIDERADAS P/ CADA EIXO EM ESTUDO. DESTINO: SECTORES V OU VI	DESTINO: FREGUESIAS CONSIDERADAS P/ CADA EIXO EM ESTUDO. ORIGEM: SECTORES V OU VI
1.ª Circular	19 400	36 050	4 350	315	4 840
2.ª Circular	14 440	31 800	3 730	0	2 810
3.ª Circular	15 790	36 720	4 080	0	3 920
4.ª Circular	29 000	45 790	4 250	0	5 560
5.ª Circular	30 490	42 180	8 800	0	3 800
1.ª Radial	28 300	36 680	8 100	0	2 880
2.ª Radial	24 350	29 950	6 090	0	4 060
Periurbana	36 850	15 900	6 500	230	650
Total	198 620	275 070	45 900	545	28 500

Obs: A hora de ponta da manhã foi registada no período entre as 07.00 h e as 09.00 h

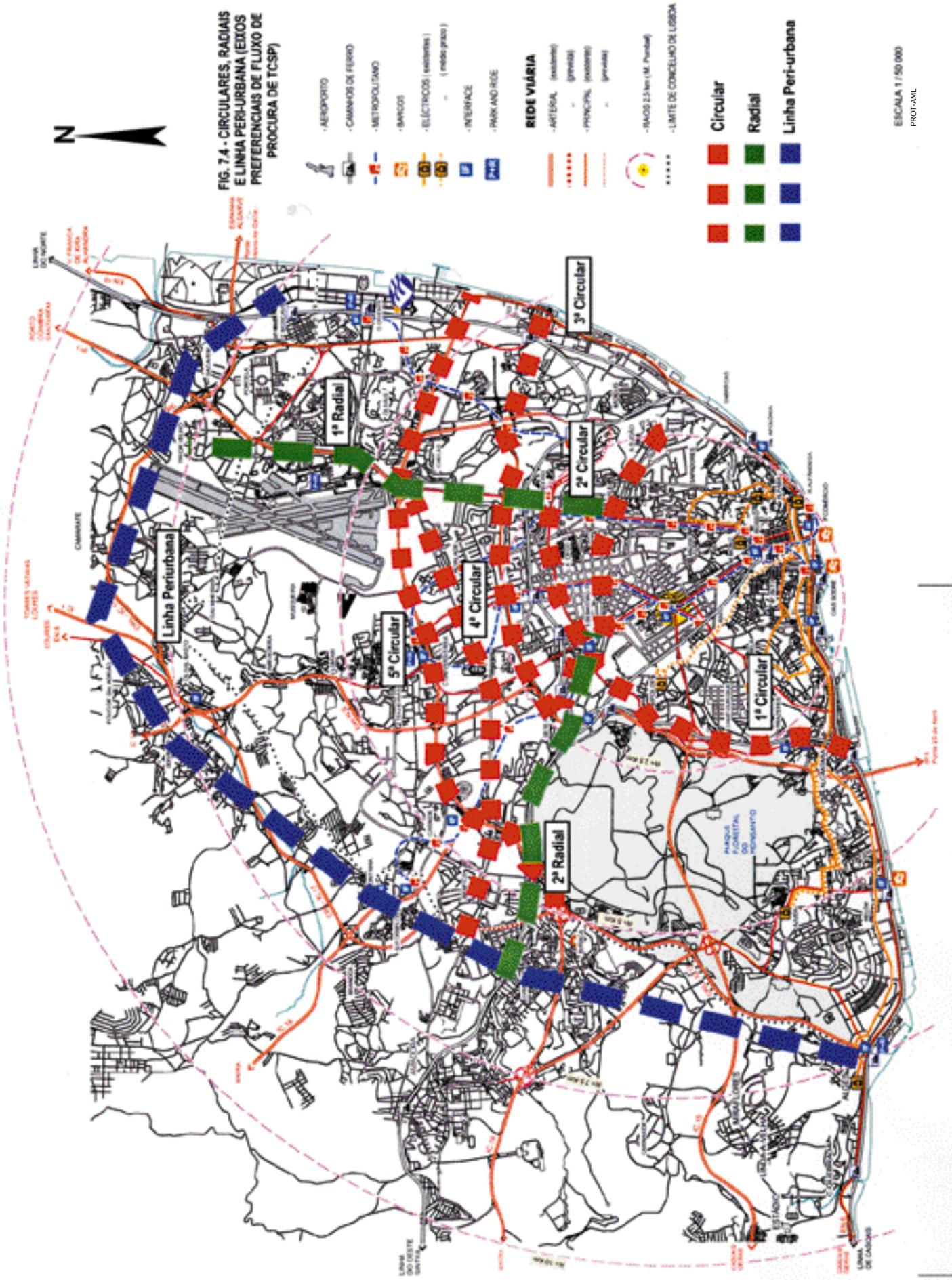
**Quadro 8**  
**Viagens TC com Origem ou Destino nas freguesias das linhas em estudo, na HPM**

Das viagens analisadas com Origem ou Destino nos sectores I, II, III, IV (AML Norte), evidenciam-se mais de 40 000 viagens para as freguesias da 4.ª e 5.ª circulares e cerca de 37 000 viagens no eixo periurbano. Em relação aos movimentos entre

as freguesias directamente ligadas a cada uma das linhas consideradas, destacam-se a 5.ª circular e a 1.ª radial com mais de 8000 viagens (ver coluna 3 do quadro anterior), enquanto que na linha periurbana se registam 6500 viagens.

<sup>48</sup> "Park and Ride" (do inglês), isto é, parques dissuasores que permitem a transferência do TI para o TC nas principais estações e nós da rede de TC s.

Fig. 7.4  
**Circulares, Radiais e Linha Peri-Urbana**  
 (Eixos Preferenciais de Fluxo de Procura de TCSP)



A análise dos valores também permite concluir que, dentro dos limites temporais da realização do inquérito, para os eixos analisados no PPM, são as freguesias da coroa de transição dentro do concelho de Lisboa (Santa Maria dos Olivais, Nossa Senhora de Fátima, S. Sebastião da Pedreira e Alcântara) as que detinham procura gerada e atraída significativa no sistema urbano. Dentro do mesmo período de tempo, ocorre o mesmo fenómeno nas freguesias de Algés, Damaia e Odivelas no sistema periurbano.

Do mesmo modo se pode concluir que, para o eixo que liga a Amadora ao P. Bispo, as freguesias da Damaia, S. Domingos de Benfica, S. Sebastião e Alto S. João são pólos importantes de geração/atracção de tráfego de passageiros de TC.

### 7.3.2.2 Geografia de Deslocações em Transporte Colectivo entre o Periurbano e a Cidade

De acordo com a análise às matrizes de viagens O/D em TC<sup>49</sup>, realizada para os eixos em estudo, mas exclusivamente para algumas das freguesias<sup>50</sup> que fazem parte da coroa de transição e periférica da cidade de Lisboa, confirma-se que, na hora de ponta da manhã, apesar do maior fluxo se verificar no sentido de fora para dentro da cidade, ocorrem também fluxos significativos entre o centro da AML e os vários sectores que a circundam:

- na 1.<sup>a</sup> circular, os fluxos de entrada em TC, significavam cerca de 18 000 viagens, enquanto que 2000 viagens se realizavam em sentido inverso, das quais cerca de metade para o sector IV (concelhos de Oeiras e Cascais);
- na 2.<sup>a</sup> circular, os fluxos de entrada em TC, significavam cerca de 15 000 viagens, enquanto que 1000 viagens seriam em sentido inverso, das quais cerca de metade para o sector III (concelhos de Amadora e Sintra);
- na 3.<sup>a</sup> circular, os fluxos de entrada em TC, estimavam-se em cerca de 17 700 viagens, enquanto que 1000 viagens eram em sentido inverso, das quais cerca de metade para o sector III (concelhos de Amadora e Sintra);
- na 4.<sup>a</sup> circular, os fluxos de entrada em TC, representavam cerca de 20 000 viagens, enquanto que 3000 viagens seriam em sentido inverso, das quais cerca de metade para o sector I (concelhos de Loures e Vila Franca de Xira);

- na 5.<sup>a</sup> circular, os fluxos de entrada em TC, exceptuando os da Margem Sul, significavam cerca de 21 000 viagens, enquanto que 3000 viagens seriam em sentido inverso, das quais cerca de 2/3 para os sector I e III;

- na 1.<sup>a</sup> radial, os fluxos de entrada em TC, estimavam-se em cerca de 17 000 viagens, enquanto que 3000 viagens seriam em sentido inverso, das quais cerca de 2/3 para o sector I;

- na 2.<sup>a</sup> radial, os fluxos de entrada em TC, representavam cerca de 16 500 viagens, enquanto que cerca de 4000 viagens seriam em sentido inverso, das quais cerca de 60% para o sector III;

Desde 1993 que a situação tem evoluído para uma maior repartição de fluxos entre a cidade de Lisboa e os concelhos limítrofes, pelo menos entre a coroa de transição e periférica da cidade e as localidades mais próximas de Lisboa. A acontecer assim, este equilíbrio de fluxos criará condições para uma exploração mais equilibrada, quer ao nível da oferta de transportes quer ao nível da criação de condições de vida nessas localidades, que passam a não ser consideradas simples dormitórios.

As fracas condições de oferta das redes de transporte colectivo existentes em cada um dos corredores permitem evidenciar as razões de uma maior repartição modal a favor do transporte individual nas deslocações para a cidade.

### 7.3.3 Acessibilidades

As infraestruturas e equipamentos de transporte postos à disposição da população na Área Metropolitana de Lisboa, estão enquadrados em três grandes subsistemas: rodoviário; ferroviário (comboio, metro e eléctrico) e fluvial – ver Figura 7.2.

Na última década assistiu-se a uma forte expansão da rede rodoviária da AML-Norte e das ligações à AML-Sul (itinerários complementares: radiais e circulares: Eixo N-S; IC15, IC16, IC19, IC22 e IC 17, IC18; Ponte Vasco da Gama); a um forte desenvolvimento da rede de metropolitano (Campo Grande; Pontinha; Rato; Cais do Sodré; Olivais/EXPO98); a um reforço da rede de comboios suburbanos, em particular, nas linhas de Sintra, Cascais e Cintura, para além das obras entretanto em curso da rede nacional (linha do Norte e linha do Sul – Ligação Ponte 25 de Abril); e a um reforço da rede fluvial (*Catamarans*, etc.).

Por outro lado, está a efectuar-se um reforço na capacidade dos acessos e estacionamento

<sup>49</sup> Esta análise tem a ver com a reestruturação da rede de autocarros pois a partir da rede de TC de superfície (autocarros) é necessário identificar eixos de TCSP (em particular, o metro ligeiro de superfície).

<sup>50</sup> Só as freguesias da área de influência directa (400m para cada lado do eixo) dos eixos em estudo.

do Aeroporto, com a realização de obras nos acessos rodoviários aproveitando as melhorias dos acessos à zona da Expo. Mantém-se, no entanto por resolver, a necessidade de assegurar um acesso ferroviário ligeiro ao Aeroporto e áreas envolventes<sup>51</sup>, seja através de um ramal da linha de Odivelas, seja por uma nova linha de eléctrico moderno.

De referir também a ligação do porto de Lisboa à EN 6 / CREL na Cruz Quebrada, designadamente o prolongamento da Av.<sup>a</sup> Brasília e construção de viaduto.

Serão subsistemas deste tipo que, numa coroa circular entre os raios de 10 a 25km deverão assegurar a função transporte<sup>52</sup> em relação à coroa central da cidade de Lisboa e a função acessibilidade<sup>53</sup> nos primeiros 10km.

### 7.3.3.1 Sistema Urbano

A população que vive e/ou trabalha diariamente na cidade é servida por diversas estruturas e hierarquias de redes de transportes, com uma configuração essencialmente radial, tanto no sub-sistema rodoviário (*rede principal*) como no sub-sistema ferroviário (*redes pesada* – comboio – e *semi-pesada* – metropolitano).

Destes dois sub-sistemas pode evidenciar-se que a estrutura e a hierarquia da *rede rodoviária principal* conferem-lhe essencialmente *funções de transporte* até uma distância abaixo dos 2,5km do centro da cidade<sup>54</sup>, o que tem incidência na elevada circulação automóvel nos eixos de penetração da cidade até ao interior da coroa de transição, isto é, até à circular constituída por eixos como a Avenida Infante Santo, a Av.<sup>a</sup> Pedro Álvares Cabral, a Avenida Duque de Loulé, o Conde Redondo, a Estefânia, a Rua Febo Moniz, e a Av.<sup>a</sup> Mouzinho da Silveira. Esta situação é hoje mais agravada pela política seguida em relação ao estacionamento na área central, assistindo-se à construção de parques de estacionamento de grande capacidade no centro da cidade, (como o do Marquês de Pombal, o dos Restauradores e o do Martim Moniz<sup>55</sup>) e uma

homogeneidade tarifária quanto ao estacionamento na via pública, independentemente do tipo de procura existente e do nível de serviço proporcionado pelo sistema de TC.

Em relação à *rede ferroviária*, a estrutura dos eixos que a constituem conferem-lhe uma boa *função transporte*, no caso do comboio, até ao centro da cidade, com excepção na Linha do Norte que termina em Santa Apolónia. Por outro lado, a rede do metropolitano assegura uma *função acessibilidade* (distâncias inter-paragens de 450m) no centro da cidade que, mesmo para valores de densidade de actividade humana acima dos 220 (população e emprego)/ha, tem um custo bastante elevado e evidencia a deficiente performance de exploração deste subsistema na rede de transportes da cidade. Esta é, aliás, a razão pela qual se continua a verificar a necessidade de uma rede de distribuição mais fina na coroa central e de transição da cidade, que actualmente é assumida em deficientes condições de operação pela rede de autocarros.

Para a *coroa de transição e periférica* da cidade, a estrutura e hierarquia da rede rodoviária começa a ser completada por circulares, enquanto que a rede ferroviária tem ainda um carácter radial, sendo a sua principal lacuna a resposta às deslocações transversais<sup>56</sup>. Por esta razão, a caracterização sumária do enquadramento dos cinco eixos circulares e dos dois radiais anteriormente referidos – tendo em conta os principais aspectos demográficos e da mobilidade em termos de viagens O/D na hora de ponta da manhã – mostram a necessidade de completar a rede de TC pesada com uma rede de TCSP de capacidade intermédia, do tipo eléctrico moderno ou, numa primeira fase, de autocarro em sítio protegido de grande conforto e regularidade de oferta.

A análise preliminar dos eixos incide particularmente naquelas duas coroas da cidade, cujas freguesias têm essencialmente valores de densidade entre os 60 e os 220 (população e emprego)/ha.

*Em relação à circulação em TI*, embora a estrutura e hierarquia da rede viária da cidade tenha sido concretizada e ordenada de acordo com as

<sup>51</sup> A rede de transporte colectivo na cidade deve dar resposta às deslocações entre áreas de residência e emprego. Na zona do aeroporto estão concentrados mais de 10 000 postos de trabalho. Outras zonas como Olivais, Prior Velho, Camarate, etc., devem ter acessibilidades melhoradas pelo que se admite as ligações em metro ligeiro de superfície.

<sup>52</sup> Função transporte – Traduz a necessidade de ligação entre dois pontos que se pretende que seja efectuada no mais curto espaço de tempo e da forma mais directa possível.

<sup>53</sup> Função acessibilidade – Possibilidade de aceder às diferentes actividades que existem no espaço, o que implica chegar o mais próximo possível aos lugares de origem e de destino.

<sup>54</sup> Considera-se como centro a Praça do Marquês de Pombal.

<sup>55</sup> Prevendo-se a construção de um novo parque na Praça da Figueira e outro no Largo Luís de Camões.

<sup>56</sup> A Linha Ferroviária da Cintura constitui-se como um eixo estratégico que, dado o seu estado operacional, está aquém das potencialidades para o serviço ferroviário nacional, regional e suburbano. As suas 4 estações continuam com ligações deficientes à rede do metropolitano. Este eixo pode ser pré-configurado para uma distribuição mais fina, com alteração do seu perfil transversal e uso do eléctrico.

necessidades da circulação rodoviária<sup>57</sup>, verifica-se que, apesar do esforço de investimento realizado, os congestionamentos mantêm-se ou agravaram-se e não se tem diminuído os custos das viagens, assim como os quilómetros perdidos por engarrafamentos (provocando um aumento dos custos sociais: número de acidentes, poluição e ruído). Quanto à oferta em TC, o aumento da capacidade das linhas de comboio de Sintra e Cascais e o rebatimento à **Linha de Cintura**, juntamente com a expansão da **rede do metropolitano**, (em configuração radial), **as intervenções realizadas continuam a não dar resposta às ligações transversais urbanas**, cada vez mais intensas e, portanto, de maior necessidade em termos de acessibilidade e transporte (sem penalização de transbordos).

Neste contexto, continua a ser a rede de autocarros a ter de suportar não só a maioria das ligações internas à cidade, como as ligações suburbanas entre sectores periféricos e mesmo entre estes e o centro da AML, quando se trata de eixos não servidos pelo modo ferroviário (casos de Loures e Montijo-Pinhal Novo, por exemplo).

Em resumo verifica-se que, de um modo geral, para cada eixo analisado nas coroas de transição e periférica da cidade, as populações das freguesias potenciais utilizadoras do modo de transporte colectivo, atingem valores acima das 100 000 habitantes, ultrapassando, por vezes os 200 000 habitantes. Também em relação ao emprego se atinge igual número de postos de trabalho, em que a maior incidência se faz sentir no sector de serviços, logo seguida pelo comércio.

Contrariamente ao registado na periferia, nas freguesias da cidade registaram-se decréscimos contínuos de população até 2001, em particular nas freguesias mais próximas da área central, como por exemplo, as das freguesias da área de influência da 1.ª circular, em que o decréscimo atingiu -24%, na última década, enquanto que as freguesias das coroas de transição e periférica têm decréscimos menos acentuados, como por exemplo a 5.ª circular com -8%.

Quanto ao emprego verifica-se, em traços gerais, que o sector terciário é preponderante, enquanto que o sector secundário apresenta um volume significativo na indústria transformadora e na construção civil, só para a 1.ª radial (com cerca de 25 000 postos de trabalho) e para a 4.ª e 5.ª circular (com cerca de 20 000 postos).

Em termos de mobilidade, o volume de tráfego de atracção e geração de utentes em TC na hora

de ponta da manhã, por motivos obrigatórios (emprego e escola), apresenta valores significativos, para cada um dos eixos. Com efeito, metade das *viagens atraídas* em cada um dos eixos em análise, têm origem em Lisboa, enquanto mais de metade das *viagens geradas* por cada uma das áreas de influência dos eixos, têm como destino Lisboa. É ainda importante destacar que existem volumes de tráfego de utentes entre as freguesias directamente servidas que atingem valores entre os 4100 e os 8800 passageiros por hora, o que sustenta as potencialidades de introdução de novos eixos transversais de TCSP.

Em relação aos volumes de tráfego atraídos para cada uma das áreas de influência de cada eixo, existe uma maior incidência de viagens com origem no sector III, corredor de Sintra, logo seguido dos sectores II e I, respectivamente Loures e Vila Franca de Xira (curiosamente o sector com maior capacidade de transporte – *Linha Ferroviária de Sintra* – e os sectores mais deficitários em TC – sem serviço ferroviário ou com *serviço suburbano ferroviário*, muito condicionado).

### Zona Oriental

A rede viária principal que tem ligação à rede fundamental da AML é constituída pelas Avenida Alfredo Bensaúde (ligação do nó da IP1 ao nó da Praça José Eduardo Queirós) e Avenida Infante D. Henrique, sendo este último um eixo que liga a CRIL/Ponte Vasco da Gama e a EN10 à Praça do Comércio. Além destas duas Avenidas existem outras três de igual hierarquia: Avenida Marechal Gomes da Costa, Avenida Central de Chelas e Avenida Gago Coutinho, que completam a rede viária principal desta zona da cidade.

Toda a circulação rodoviária dos bairros de Moscavide, Portela, Santa Maria dos Olivais e Marvila, é colectada por estes eixos para o centro da cidade.

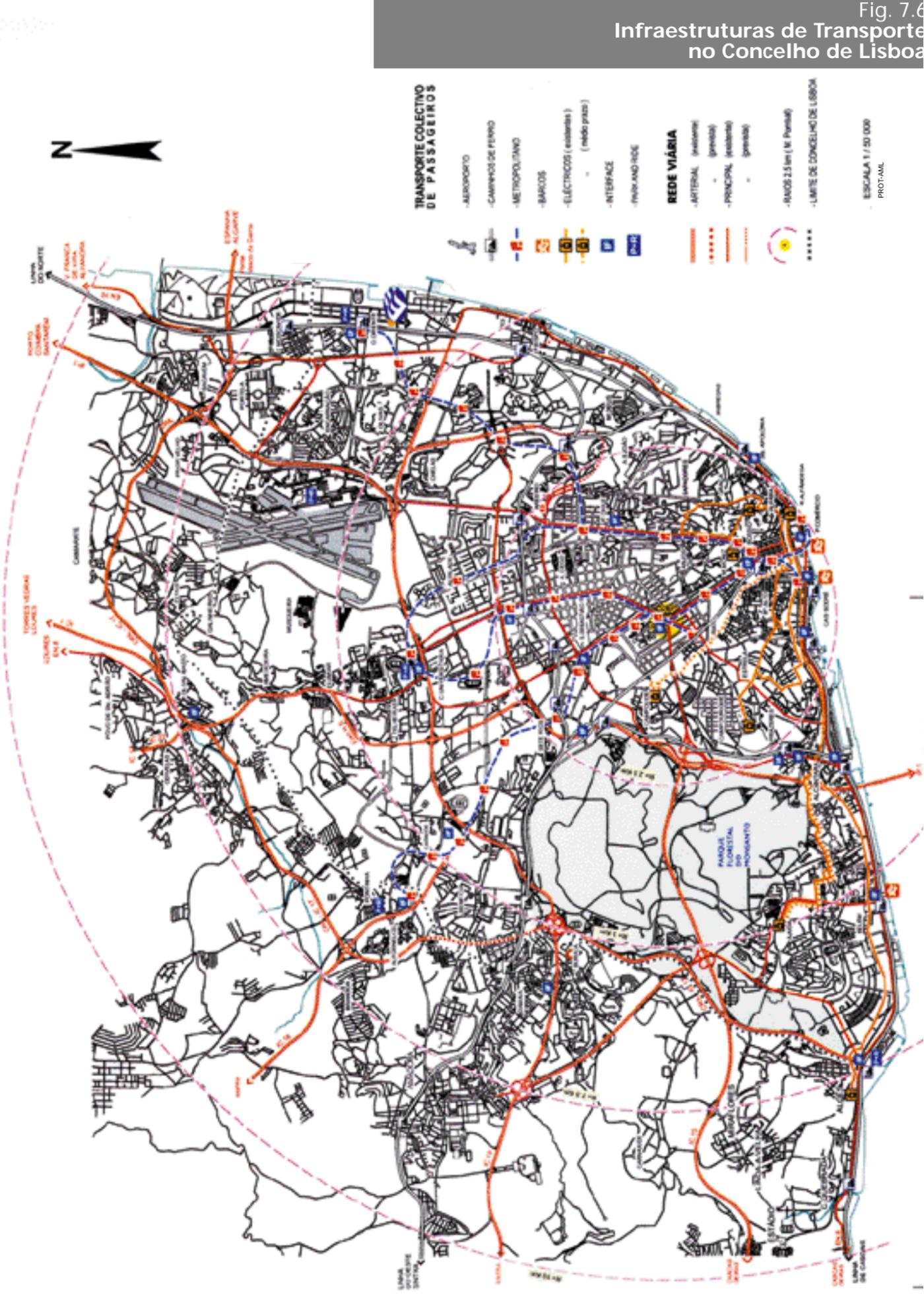
Com a construção da Exposição Mundial e posterior urbanização na zona da Matinha, os acessos ferroviários foram melhorados com a linha de Metropolitano à Gare do Oriente, sendo actualmente um importante interface rodo-ferroviário a 7km do centro da cidade. Recorde-se que as distâncias interparagens da linha de comboio do Norte, entre Sacavém e Braço de Prata, não ultrapassam os 1000m e que a distância interparagens da Linha de Metropolitano entre a Alameda e a Gare do Oriente é cerca de 630m (ver Figuras 7.5 e 7.6).

<sup>57</sup> Desniveleamentos e semaforização nas entradas dos corredores I; II; III e IV, respectivamente IP1(2.ª Circular) e EN10 (Av.ª Infante D. Henrique); IC22 (Calçada de Carriche; Eixo Norte-Sul; Av.ª Padre Cruz; Av.ª da República); IC19 (2.ª Circular; Avenida Lusíada; Eixo Norte-Sul) e IC15 (Av.ª Joaquim António Aguiar; Av.ª Calouste Gulbenkian) e EN6 (Av.ª Brasília; Av.ª da Índia e Av.ª 24 de Julho).

Fig. 7.5 Infraestruturas de Transportes no Concelho de Lisboa



Fig. 7.6 Infraestruturas de Transporte no Concelho de Lisboa



### Zona Norte

Esta zona tem na sua ligação à rede fundamental da AML, IC22 e IP1 – corredores I e II, elementos da rede viária principal da cidade, como sejam a Avenida Padre Cruz, o Campo Grande, a Av.<sup>a</sup> da República e o Eixo Norte-Sul<sup>58</sup>, de configuração radial. Estas vias asseguram a função transporte, enquanto que a função acessibilidade é garantida pelos eixos circulares, da 2.<sup>a</sup> Circular, a Av.<sup>a</sup> dos Estados Unidos da América, passando pelo o eixo constituído pela Av. de Berna e Av. João XXI, assim como pelos eixos radiais da Alameda das Linhas de Torres e a Avenida de Roma.

Em termos de TC, a interface do Campo Grande (< 5km do centro da cidade) assegura as ligações entre as redes de Autocarros suburbanos e a rede de Metropolitano. Também aqui a principal função assegurada é a de transporte para o centro da cidade. Com a construção do terminal de Metropolitano na Pontinha, a função transporte para o centro é assegurada até um raio de cerca de 5km (ver Figuras 7.5 e 7.6).

### Zona Ocidental

Esta zona articula-se com o centro da cidade e com a restante rede da AML pelos IC15 e IC19 e EN6 – através da Av. Joaquim António de Aguiar que liga ao nó do Marquês de Pombal – e pelo eixo constituído pela Avenida 24 de Julho/Avenida da Índia e Av.<sup>a</sup> Vasco da Gama, eixo este de configuração radial. É, no entanto, nos limites do concelho com a freguesia de Algés, do concelho de Oeiras, que irá funcionar um nó importante na rede fundamental secundária da AML, a CRIL, que completará a circular em torno de Lisboa até à Ponte Vasco da Gama. É também aqui que se localiza um dos principais interfaces rodo-ferroviários (CP/Eléctrico/Autocarros) de importância fundamental para os residentes de Algés, Linda a Velha, Carnaxide, Outurela e Queijas.

O outro interface importante na zona ocidental é o de Alcântara/Calvário, mais uma vez entre eléctrico/ autocarro e comboio servindo essencialmente os habitantes de Belém, Ajuda e Alcântara (ver Figuras 7.5 e 7.6).

### 7.3.3.2 Sistema Peri-urbano

A oferta actual das redes de transporte em cada um dos corredores que constituem o sistema peri-urbano da AML, pode ser evidenciada pela

importância da rede rodoviária e insuficiência da rede ferroviária pesada, nomeadamente quanto à articulação entre o volume de deslocações pendulares realizadas nos períodos de ponta e as do restante corpo do dia – ver Figura 7.2.

### Corredor de Vila Franca de Xira

É um corredor que se vem consolidando ao longo dos dois eixos rodoviários de características geométricas e de tráfego muito diferentes: no caso do IP1, com 3x3 vias, nós desnivelados, capacidades e níveis de serviço próprias de itinerário principal (autoestrada – tráfegos nacionais e regionais) e a EN10, com 1x1 vias, situada entre o eixo ferroviário da Linha do Norte e o **IP1** (seguindo o recorte do Rio Tejo), com intersecções não semaforizadas de acessos locais (aglomerados, empresas, etc.), capacidades e níveis de serviço mais próprios de uma estrada municipal.

Dado que todos os aglomerados populacionais desde Sacavém a Alverca estão localizados entre os dois eixos supracitados, apesar da abertura do novo acesso ao IP1 antes de Alverca, não foi possível descongestionar completamente a EN10 (Alverca-Póvoa de Santa Iria). Os níveis de serviço nas horas de ponta correspondem à saturação, quase sempre traduzidos em congestionamentos. Recentemente foi entregue um estudo à DGTT pela RL (Rodoviária de Lisboa) que propunha corredores reservados ao TC rodoviário para permitir uma maior acessibilidade à rede ferroviária na Póvoa de Santa Iria e Alverca, bem como alguns corredores de acesso à cidade de Lisboa.

As primeiras medidas estão em consonância com o aumento de capacidade que se pretende em relação à **Linha Ferroviária do Norte**, uma vez que o seu espaço canal está a sofrer melhorias até Alhandra, podendo no futuro ter um serviço suburbano até Vila Franca de Xira em condições semelhantes à Linha de Cascais. Em relação às segundas medidas, com maior incidência nas ligações da população de Sacavém, Bobadela e São João da Talha, considerando-se um alargamento do perímetro urbano de transportes até Sacavém, deve-se estudar a hipótese de um rebatimento em Sacavém ao modo eléctrico, o que aumentaria a capacidade de oferta da frota de autocarros naquelas localidades e, portanto, uma menor utilização do transporte individual.

### Corredor de Loures

Desde a Ramada e Odivelas a Santo António dos Cavaleiros e Loures, passando pela Póvoa de Santo

<sup>58</sup> Este eixo foi subsidiado pela CML, uma vez que foi construído para retirar circulação de atravessamento da cidade entre a Ponte 25 de Abril, o IP1 e o IC22.

Adrião, Flamengo e Frielas, este corredor tem a maioria dos aglomerados servidos essencialmente por dois eixos rodoviários: o **IC22**, com 2x2 vias até à Calçada de Carriche, e a **EN8**, estrada de 1x1 via, essencialmente utilizada pelo TC rodoviário e que dá acesso directo à maior parte das estradas municipais que servem aqueles aglomerados. O aumento da população e a sua forte dependência de emprego e equipamentos de hierarquia superior em relação à cidade de Lisboa, provoca fluxos pendulares que saturam os dois eixos, ocasionando quase sempre congestionamentos no único eixo de entrada: a Calçada de Carriche, pese embora estar em funcionamento a CRIL, quer para a direcção N/E quer para a direcção S/SW.

Por outro lado, a ausência de serviço ferroviário a este corredor, tem provocado uma maior dependência da utilização do transporte individual, situação essa que poderia ser substancialmente alterada no contexto das *redes de capacidade intermédia (ferroviário ligeiro de superfície/eléctricos em sítio próprio)*<sup>59</sup>. De facto, os estudos de procura realizados provam que existem condições para que tal serviço seja efectivo quer numa perspectiva de rede de capacidade intermédia da AML – ligação entre Algés/Damaia/Alfornelos/Brandão/Odivelas a Loures – sendo complementar às redes de comboio e metro (estando actualmente em construção a extensão da linha Amarela, do Campo Grande a Odivelas), quer numa perspectiva de *ordenamento do território* e, portanto, de requalificação destes aglomerados.

### Corredor de Amadora/Sintra

Neste corredor é possível estabelecer várias ligações transversais entre os aglomerados consolidados em volta das estações ferroviárias e o corredor de Cascais/Oeiras que, face às densidades de actividades humanas, permite evidenciar os seguintes eixos para redes de capacidade intermédia: Algés à Damaia; Paço de Arcos ao Cacém; Oeiras a Mem Martins e Cascais a Sintra<sup>60</sup>.

No corredor de Sintra e Amadora, o sistema de transportes é constituído essencialmente pelo eixo rodoviário **IC19**, com 2x2 vias, com níveis de serviço próximo da saturação e permanente congestionamento nos períodos de ponta; e pela **Linha de Comboio de Sintra**, actualmente a ser duplicada até à Amadora, mas com sérios problemas de acessibilidade às estações, quer em TI, quer em TC. No caso das localidades mais próximas de Lisboa, em particular a Damaia e a Reboleira,

estão a ser construídas duas novas estações, a primeira das quais poderá ser uma importante interface com o modo eléctrico<sup>61</sup>, tal como proposto no referido estudo do CESUR.

Os acréscimos em população e emprego nas freguesias de Alfragide, Damaia e Reboleira, esta última de elevada densidade, permitem enquadrar este eixo como uma componente importante na requalificação destas freguesias e na repartição modal a favor do TC. Além desta ligação entre dois eixos ferroviários (Cascais e Sintra), há ainda a possibilidade de desenvolver um outro eixo, com aproveitamento do prolongamento do serviço de TC existente na Estrada de Benfica à Venda Nova, Damaia e Amadora.

Como referido anteriormente, as características demográficas e de mobilidade, para além das condições de oferta em TC, permitem perspectivar uma ligação entre Algés e a Damaia, através do modo eléctrico em sítio próprio, com possibilidade de duas ligações em antena a Linda-a-Velha e a Carnaxide<sup>62</sup>.

### Corredor de Oeiras/Cascais

É sem dúvida o corredor da AML com maior oferta em termos de transportes de/e para Lisboa. Com efeito, as acessibilidades a Lisboa são asseguradas pelos eixos rodoviários do **IC15 (A5)** – uma autoestrada de 3x3 vias – e da **EN6** – via rápida de 2x2 vias (a Marginal) – ambas usufruindo de nós de ligação nos principais acessos a localidades pertencentes ao concelho de Lisboa e aos concelhos de Oeiras e Cascais; e pela **linha de comboio de Cascais**, sendo esta a única preparada, desde a sua construção, para um serviço suburbano e a melhor localizada para servir a população que entretanto se foi fixando ao longo das suas estações.

A partir de Algés, o serviço urbano é o que está melhor organizado, pois usufrui-se de um **interface** importante que serve também de “P+R”, e de articulação entre o modo rodoviário de TC (autocarros suburbanos e urbanos), uma **linha de eléctricos** pertencente à rede principal, com funções de transporte e de acessibilidade, e a linha de comboio que segue até ao Cais do Sodré.

Todavia, dado o crescimento urbano que ocorreu no interior destes concelhos nas últimas três décadas, verificam-se actualmente importantes défices de oferta em TC nas zonas urbanas de desenvolvimento mais recente, nomeadamente

<sup>59</sup> “Estudo da Linha de Eléctrico Campo Grande/Odivelas” – CCFL, Abril 1997

<sup>60</sup> Estes estudos foram realizados para as Câmaras de Sintra, Cascais, Amadora e Oeiras pelo CESUR e teve a colaboração da CCFL no eixo entre Algés e Damaia

<sup>61</sup> Visita de estudo ao eixo com técnicos da Câmara Municipal da Amadora em Julho de 1998.

<sup>62</sup> “Relatório de Progresso Algés-Damaia” – CCFL, Junho de 1998 e estudo do CESUR, anteriormente referido.

aquelas que tiveram génese ilegal ou se implantaram ao longo das EN 249-3 e 249-4. Recorde-se, a propósito, que a população residente entre Algés e a Damaia se pode, estimar em cerca de 300 000 habitantes<sup>63</sup> – dos quais cerca de 150 000 habitantes pertencem às freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Carnaxide – sem que as mesmas possuam um sistema de acessibilidades aceitável, quer em TI quer em TC, aos nós mais importantes das redes radiais de transporte que atravessam esta zona.

O estudo de ordenamento da circulação e do estacionamento para a Linha de eléctricos “Algés-P.<sup>a</sup> da Figueira”, já entregue à CML, pode vir a ser a pedra de toque para uma mudança substancial nas relações que a autarquia tem perante o transporte colectivo de superfície na cidade. A ser conseguida a concretização de tais medidas, estaremos pois no limiar de se entender que o eléctrico pode beneficiar as condições de mobilidade na cidade.

### **Corredor de Almada e Seixal**

Ao longo da **EN10** cresceram os primeiros núcleos habitacionais mais consolidados do sistema urbano da margem sul da Área Metropolitana de Lisboa. Almada e Seixal foram acomodando o crescimento da ocupação do solo segundo uma estrutura linear, que se intensificou nos anos 60 com a ligação da Ponte 25 de Abril. Fruto desta forma de crescimento é, ainda hoje, o eixo da EN10 que se concentram os principais serviços de transporte colectivo. Com o eixo do **IP7** e a ligação em auto-estrada entre Setúbal e Lisboa, desenvolveram-se nas proximidades dos principais nós rodoviários, vários aglomerados com densidades brutas de ocupação cada vez mais elevadas. Para o interior destes concelhos, nomeadamente nas freguesias da Caparica, Arrentela e Amora, a ocupação – muitas vezes de génese ilegal – assumiu um carácter mais disperso, com inúmeros espaços intersticiais que só agora foram sendo colmatados.

Esta ocupação dispersa provoca dificuldades na operacionalidade e eficácia das redes de TC e modelou o padrão de deslocações nestes últimos anos: nos movimentos pendulares, na intensificação de fluxos de TI na Ponte 25 de Abril, no progressivo decréscimo do transporte fluvial, com interfaces em Cacilhas e Seixal, e nos movimentos aleatórios, um recurso maior ao TI, dado o grande crescimento da taxa de motorização. A recente ligação de comboio pela Ponte 25 de Abril, não alterou de modo significativo a repartição modal entre TI e TC,

apesar de se ter registado uma transferência modal na ordem dos 25% do TI para o comboio.

Neste contexto, o equilíbrio dentro do padrão de deslocações pode ser procurado com a introdução do sistema de capacidade intermédia consubstanciado no projecto do MST<sup>64</sup>, que numa 1.<sup>a</sup> fase se vai desenvolver na direcção Norte-Sul, entre Cacilhas e Corroios e, na direcção Este-Oeste, entre Cacilhas e o Monte da Caparica, constituindo-se, assim, como eixo estruturante quer para deslocações internas quer para deslocações internas-externas. Com efeito, mesmo para a população que vive no sector Este do concelho de Almada (Charneca, Costa da Caparica, etc.) o padrão de deslocações é caracterizado pelo recurso cada vez maior ao TI, que integra o desenvolvimento dos eixos viários do **IC20** e da via rápida até à Charneca.

### **Corredor do Barreiro / P. Novo**

O corredor que se desenvolve ao longo da Margem Sul do Tejo entre o Barreiro e o Montijo, é servido actualmente por um eixo ferroviário pesado – Linha de Comboios do Sul – com características de serviço suburbano e tem no transporte fluvial o seu principal meio de ligação em Transporte Colectivo com Lisboa. Todavia, o serviço ferroviário não responde satisfatoriamente às necessidades de deslocação das populações dos aglomerados dos concelhos do Barreiro, Moita e Palmela. Com efeito, verifica-se, por um lado, uma descentralidade das estações em relação às principais áreas urbanas destes três últimos concelhos, e por outro, como seria de esperar, um alargamento do transporte rodoviário e da motorização individual; as novas áreas de expansão urbana foram afastando-se cada vez mais deste eixo ferroviário. A melhoria da atractividade do TC neste eixo passa assim essencialmente pelo desenvolvimento de um sistema em Sítio Próprio ou fortemente protegido que, bem inserido neste quase contínuo urbano, assegurando uma boa articulação com o transporte fluvial, permita reduzir substancialmente os tempos de percurso com Lisboa e entre os principais centros de equipamentos e serviços que se localizam neste corredor. Neste contexto, a futura expansão do Metro Sul do Tejo ao Barreiro e o fecho da malha ferroviária pesada podem vir a constituir a rede estruturante do Transporte Colectivo e da maior parte das deslocações nestas zonas da AML. Refira-se ainda que o fecho da malha ferroviária pesada entre o Norte e o Sul pela **Ponte 25 de Abril**, através da construção do troço Coima-Pinhal Novo poderá recuperar a Linha do Barreiro-Praias do Sado em sistema de capacidade intermédia,

<sup>63</sup> CENSOS 1991, INE

<sup>64</sup> Metropolitano Ligeiro do Sul do Tejo

articulando desde logo as cidades do Barreiro, Pinhal Novo, Palmela e Setúbal.

Por outro lado, a rede rodoviária principal à escala metropolitana, articula-se entre o **IP7** e o **IP1** (Ponte Vasco da Gama) através da ligação do **IC21** e fechando esta rede viária com o **IC32**. A densidade desta rede não deve ser aumentada, pelo contrário, deve-se conter e promover a mobilidade com base no Transporte Colectivo, uma vez que se está dentro duma coroa com raios de 15km a 20km, onde tem incidência o recurso à política intermodal.

### **Corredor Setúbal /Palmela**

Situada na extremidade Sul da AML, junto à foz do rio Sado, a cidade de Setúbal constitui um pólo de geração/atracção de tráfego que evidencia uma vida própria já bastante intensa<sup>65</sup>. Esta vida própria advém da importância estratégica que o porto de Setúbal confere à cidade e à região na complementaridade funcional com os portos de Lisboa e de Sines.

Neste contexto, apesar da melhoria das acessibilidades rodoviárias através do IP 1 e do IP 7 permitirem a sua ligação à rede nacional e regional/metropolitana, no desenvolvimento do polo urbano industrial de Setúbal tem pesado a proximidade da cidade de Palmela.

Esta situação confere ao corredor Setúbal/Palmela um polo de equilíbrio das assimetrias na AML, devendo por isso considerar-se a necessidade de ligações ferroviárias de articulação com a restante rede ferroviária da AML-Sul, integrando-a numa lógica de equilíbrio metropolitano, ou seja, oferta de emprego e de residência. Neste sentido, as ligações ferroviárias podem ser estabelecidas numa rede de capacidade intemédia, em que na própria cidade de Setúbal pode vir a desenvolver-se uma rede ferroviária ligeira estruturante.

### **7.3.4 Zonas de Acessibilidade Crítica da AML**

Actualmente as principais infra-estruturas de transporte rodoviário com níveis de serviço críticos são as seguintes:

- Corredor Sintra-Lisboa (IC 19);

- Corredor Cascais-Lisboa (troço inicial da A5 entre Lisboa e Oeiras);

- Corredor da Ponte 25 de Abril até ao Fogueteiro e respectivos acessos;

- Troço da A1 entre Lisboa e Vila Franca de Xira;

- Corredor da Calçada de Carriche, entre Lisboa e Loures.

Todavia, o conjunto de beneficiações que estão em curso ou em projecto para as infra-estruturas de transporte da Área Metropolitana de Lisboa – nomeadamente o fecho da CRIL em Algés e na Buraca; a conclusão do IC 16 até Sintra; o prolongamento do eixo Norte-Sul até à CRIL; a construção do IC 11 e a sua articulação com o prolongamento da CREL (IC 2 / A 10); a conclusão do anel regional de Coina (CRIPS); e a ligação Seixal-Barreiro – irão, sem dúvida, contribuir para a minoração dos problemas de circulação rodoviária nas zonas de acessibilidade crítica.

Refira-se, no entanto, que ao nível do serviço das áreas urbanas compreendidas entre as principais vias radiais, os problemas continuarão a subsistir, enquanto não se verificar a construção das variantes aos principais aglomerados urbanos e às antigas EN's que se desenvolvem perpendicularmente às linhas de costa. Por outro lado, a melhoria da infra-estruturação do interior da Península de Setúbal, constituirá um investimento fundamental para a melhoria da acessibilidade nesta zona da AML e para o descongestionamento da auto-estrada do Sul.

A implementação de novos investimentos estruturais nas redes de TC fora do perímetro da cidade de Lisboa e da sua envolvente imediata, é um factor determinante na repartição modal em favor do transporte individual.

Para além do prolongamento da rede de metropolitano de Lisboa para Santa Apolónia, Campo de Ourique e Alcântara, e para a periferia da cidade, Odivelas, Falagueira e Moscavide, e ainda da ligação Alameda – S. Sebastião; do início próximo da construção do MST (primeiro trimestre de 2002); do fecho da malha ferroviária da margem sul entre Coina e Pinhal Novo, e da melhoria da exploração ferroviária entre Barreiro e Setúbal; há que encontrar outros projectos significativos que melhorem substancialmente a atractividade do TC na AML.

<sup>65</sup> De acordo com os valores apresentados pelo IGM de 1998, das cerca de 680 mil viagens motorizadas por dia da AML Sul, Setúbal representa 17% dessas viagens, das quais só 1,9% (1360 viagens) são correspondências com o sector V (Almada / Seixal) e só 4,6% (3150 viagens) com o sector V (Barreiro / P. Novo). Esta situação é ainda mais reforçada quando se comparam as viagens motorizadas de Lisboa por sectores, onde só 0,8% dependem de Setúbal.

Por outro lado, as dificuldades encontradas em dotar as estações de caminho de ferro suburbano de verdadeiros interfaces rodo-ferroviários tem condicionado o aproveitamento dos avultados investimentos que se têm realizado na renovação e no aumento de oferta destas linhas.

# 8 Infraestruturas Energéticas

## 8.1 **Infraestruturas Eléctricas**

8.1.1 Rede Eléctrica

8.1.2 Expansão da Rede de Transporte

## 8.2 **Infraestruturas de Gás Natural**

## 8.3 **Infraestruturas de Combustíveis**

# 8.1 Infraestruturas Eléctricas

## 8.1.1 Rede Eléctrica

Os Planos Regionais de Ordenamento do Território devem incorporar as infraestruturas da rede eléctrica, não só pela sua importância como infraestruturas regionais, mas também pelos conflitos que podem originar com as áreas urbanas, existentes e previstas.

De facto, a este nível de planeamento é importante equacionar as Instalações de Produção, as Subestações e as Linhas de Transporte da Rede Eléctrica Nacional, abrangendo os níveis de Muito Alta Tensão de 400, 220 e 150KV, deixando para o planeamento de nível inferior as redes de distribuição e, por conseguinte, as redes de Alta e Média Tensão (60 e 30KV, ou tensões inferiores).

### Instalações de Produção

De acordo com a informação da Direcção Geral de Energia (DGE), na AML são de considerar três centrais termoeléctricas: Setúbal, Carregado e, de menor dimensão, Barreiro.

### Subestações da Rede de Transporte

Além das Subestações associadas às instalações de produção (actualmente propriedade da CPPE) são de considerar as seguintes subestações da rede de transporte, da responsabilidade da REN:

- Subestação de Porto Alto
- Subestação de Palmela
- Subestação de Pegões
- Subestação de Fernão Ferro
- Subestação de Seixal
- Subestação de Fanhões
- Subestação de Alto de Mira
- Subestação de Trajouce
- Subestação de Sacavém
- Subestação de Carriche
- Subestação de Sete Rios

## Linhas de Transporte

A carta anexa sinaliza de forma explícita as linhas de MAT. Não sendo inviável a construção sob as linhas, existem constrangimentos de distâncias a observar e instalações, nomeadamente escolares, de desporto e similares, que não devem ser estabelecidas sob as linhas. Impõe-se, por isso, reservar os corredores para o efeito, situação claramente a especificar nos planos de nível inferior.

Assim, de acordo com a informação disponibilizada pela Rede Eléctrica Nacional, S.A., é possível identificar as seguintes linhas da Rede Eléctrica Nacional existentes na Área Metropolitana de Lisboa para as quais deverão ser preservados corredores, de modo a evitar conflitos com as áreas urbanas e urbanizáveis:

TENSÃO	LINHAS
400KV	Linha Rio Maior – Fanhões
	Linha Rio Maior – Palmela
	Linha Palmela – Fanhões
	Linha Palmela – Sines
	Linha Setúbal – Palmela
220KV	Linha Rio Maior – Trajouce
	Linha Carregado – Rio Maior
	Linha Carregado – Fanhões
	Linha Carregado – Alto Mira
	Linha Alto Mira – Trajouce
	Linha Carregado – Seixal
	Linha Carregado – Sacavém
	Linha Fanhões – Alto Mira
	Linha Fanhões – Carriche
	Linha Fanhões – Sacavém
	Linha Alto Mira – Carriche
	Ramal da Linha Carregado – Alto Mira para Carriche
	Ramal da Linha Fanhões – Alto Mira para Carriche
150KV	Linha Zêzere – Sacavém
	Linha Zêzere – Porto Alto
	Linha Sacavém – Porto Alto
	Linha Fanhões – Sacavém
	Linha Porto Alto – Palmela
	Linha Palmela – Seixal
	Ramal da Linha Palmela – Seixal para Fernão Ferro
	Linha Palmela – Ferreira do Alentejo
	Linha Palmela – Sines
	Linha Palmela – Évora
	Ramal da Linha Palmela – Sines para Pegões
	Ramal da Linha Palmela – Évora para Pegões
	Linha Palmela – Fernão Ferro
Linha Palmela – Setúbal	

## 8.1.2 Expansão da Rede de Transporte

Para além das linhas existentes, é fundamental considerar os projectos de expansão da Rede, para os quais deverão igualmente ser preservados corredores, de modo a evitar conflitos com as áreas urbanas e urbanizáveis. Assim, integram-se de seguida os elementos enviados pela Rede Eléctrica Nacional, S.A. que apresentam de um modo sintético as propostas de desenvolvimento da Rede Nacional de Transporte.

### Síntese do desenvolvimento da Rede Nacional de Transporte previsto a médio prazo na Área Metropolitana de Lisboa

Neste documento faz-se uma listagem dos projectos de expansão da Rede Nacional de Transporte (RNT) a concretizar até final de 2005/2006, abrangendo ou com incidência na Área Metropolitana de Lisboa.

Esta listagem e enumeração de projectos é de tipo sumário, não dispensando por parte das entidades interessadas a necessidade de posterior pedido de informação mais detalhada, caso pretendam uma descrição dos mesmos, nomeadamente tendo em vista o conhecimento de localizações detalhadas no terreno dos seus diferentes elementos.

Refira-se que, para muitos deles, a REN não dispõe ainda dos respectivos projectos e que, por conseguinte, não é ainda possível precisar com rigor a ocupação de território com eles relacionada.

Esta enumeração abrange basicamente as componentes 'Subestações' e 'Linhas' da REN, abrangendo os níveis de tensão 'Muito Alta Tensão – MAT' de 400, 220 e 150KV. Refere-se que a RNT não engloba as redes de Distribuição e, por conseguinte, as redes de Alta e Média Tensão (60 e de 30KV ou tensão inferiores).

Na sequência tecem-se alguns comentários suplementares sobre as mesmas.

#### 1. Reforços na Zona do Vale do Tejo

O reforço de alimentação a esta zona prevê a abertura da subestação de Santarém no início de 2001, equipada com um primeiro transformador

220/60KV, 63MVA. **A subestação será alimentada por um desvio da linha a 220KV, Carregado-Zêzere, a qual resulta da reconstrução parcial de uma antiga linha de 150KV entre as subestações do Zêzere e de Sacavém para linha dupla de 220KV.** Por razões de faseamento entrará apenas ao serviço, numa primeira fase, o troço da linha Carregado-Santarém, completando-se a ligação para norte, dois anos mais tarde, com o troço Santarém-Zêzere.

Este projecto destina-se a melhorar a qualidade de serviço na região, que actualmente se encontra alimentada por duas linhas extensas de 60KV (comprimentos de 50km e 35km, respectivamente) com origem nas subestações do Zêzere e do Carregado.

#### 2. Ligação da Nova Central de Gás Natural, Ciclo Combinado, na Área 'Carregado'

Esta nova central será equipada com 3 grupos com uma potência unitária líquida de 330MW. A entrada em serviço de cada um dos grupos será faseada e prevista, respectivamente, para 2003, 2004 e 2006.

A integração desta central na RNT far-se-á nos níveis de tensão de 220KV, para o 1.º grupo, e de 400KV para os restantes dois grupos. A solução adoptada consiste **na abertura de um posto de corte de 400KV, situado na vizinhança da actual central, o qual irá colectar a produção destes dois grupos. A linha Palmela-Rio Maior a 400KV passará a entrar e a sair deste novo posto de corte e dele divergirão outras duas linhas de 400KV, em apoios comuns, para o pólo consumidor de Lisboa, para ligação às subestações de Fanhões e de Alto de Mira.** Em termos de estrutura física da Rede Nacional de Transporte (RNT) estas últimas duas linhas são fundamentais para assegurar uma circulação adequada e equilibrada da energia.

#### 3. Introdução dos 400KV na Periferia da Grande Lisboa (Norte)

Encontra-se prevista a entrada em serviço da primeira fase da introdução dos 400KV na zona ocidental da Grande Lisboa, mais concretamente na subestação de Alto de Mira, a qual está a ser objecto de uma ampliação parcial para aquele nível

de tensão. Em 2001 deverão ali entrar em serviço as primeiras duas unidades 400/60KV de 170MVA.

**Nesta fase, a chegada dos 400KV está prevista através da construção de uma linha dupla a 400KV entre as subestações de Fanhões e de Alto de Mira.**

**No início de 2002 deverá entrar em serviço a primeira unidade de autotransformação 400/220KV, 450 MVA, em Alto de Mira.**

Pretende-se, desta forma, que esta subestação passe a assumir uma função de transferência de energia da rede de 400KV para a de 220KV e da sua repartição local para os outros pontos de entrega da zona da Grande Lisboa, criando um pólo alternativo a Fanhões, único actualmente em serviço com esta função.

Na sequência da entrada em serviço da referida auto-transformação **deverá igualmente completar-se a reconstrução da actual linha simples a 220 KV Fanhões-A.deMira II, a transformar para linha dupla 400+220KV. Esta obra será complementada pela construção de um troço duplo a 400KV para leste da área de Fanhões**, como já se referiu, quando da ligação do primeiro grupo de 400KV da nova central de gás natural ciclo combinado situada no Carregado, previsto para Outubro 2004, sendo construído um posto de corte de 400KV na sua proximidade, de onde passarão a divergir estas duas linhas de 400KV com destino às subestações de A. de Mira e Fanhões.

#### 4. Reforços nos 220KV na Grande Lisboa

Concretizada a abertura do injectore de 220KV de Sete Rios, alimentado, actualmente apenas por um cabo subterrâneo com origem na subestação de Carriche, **encontra-se prevista para 2005 uma segunda ligação de 220KV a Sete Rios, estando a estudar-se soluções de alimentação alternativas, em particular a partir da subestação de Sacavém.** Esta solução poderá apresentar a vantagem potencial de vir a passar pelo futuro novo injectore planeado para o interior da cidade, na zona de Chelas / Alto de São João.

Fundamentalmente, este injectore no Alto de São João irá possibilitar uma expansão optimizada da rede de 60KV na zona oriental da cidade, em substituição da rede remanescente de cabos de 30KV, a maioria deles com mais de 40 anos de serviço.

No que se refere à zona oriental de Lisboa, **a RNT será reforçada através da construção de um segundo corredor de linha a partir do desvio**

**da actual linha de 220KV Carregado-A.deMira para a subestação de Sacavém com eventual utilização possível de corredores já existentes**, o qual visa criar uma alternativa à única linha dupla de 220KV que alimenta esta subestação e, a partir dela, a restante zona oriental da cidade.

Na zona ocidental de Lisboa está também previsto **um reforço a 220kv à subestação de Trajouce**, que serve os concelhos de Cascais, Oeiras e Sintra, **através duma linha dupla proveniente da zona a norte da subestação de Alto de Mira**, onde se ligará a infraestruturas de linha aérea previamente construídas.

É também antevisto no horizonte 2005/2010 uma **nova saída em linha dupla da subestação de Fanhões para sul com vista a reforçar a alimentação de Carriche e de Sacavém.**

No que respeita a reforços de transformação, estão previstas as **segundas unidades 220/60KV, 170MVA, para as subestações de Sacavém (2002) e de Sete Rios (2005)** e, no âmbito da remodelação e ampliação da subestação de Alto de Mira, está prevista a **substituição de duas unidades 220/60KV, 120MVA, por duas novas, mais potentes, de 400/60KV, 170MVA cada uma, nos finais de 2001.**

De notar que a ampliação dos 60KV de Sacavém se insere na estratégia de redução progressiva do nível de 30KV nesta subestação, na qual se procederá à desactivação progressiva de transformação 150/30KV, começando por duas unidades de 45MVA, uma em 2000 e outra em 2002.

#### 5. Reforços na Zona da Península de Setúbal

O reforço na alimentação à Distribuição nesta zona contempla **a abertura do injectore de Monte de Caparica (2005) por reutilização a 150kv de uma linha dupla com origem na subestação de Fernão Ferro, isolada para aquele nível de tensão, mas que até agora tem sido explorada a 60kv.** A nova subestação de Monte de Caparica, cujo terreno foi já adquirido e vedado, **será dotada de um primeiro transformador 150/60kv, 126MVA.**

Por seu lado, **na área de influência do injectore de Setúbal, que serve os concelhos de Setúbal, Palmela, Moita, Barreiro e Alcochete, tornar-se-á necessário em 2004 reforçar a capacidade da transformação nesta subestação através de uma nova unidade 150/60KV, 126MVA** que substituirá uma unidade de 60 MVA em fim de vida útil.

## Projectos de Desenvolvimento da Rede Nacional de Transporte com Incidência na Área Metropolitana de Lisboa (2000-2005)

### Principais Obras em Linhas Ordenadas por Ano de Entrada em Serviço

<b>2000</b>	TENSÃO (kV)	(km)	
Palmela – Porto Alto I	150	1¥36.6	Uprating
Palmela – Porto Alto II	150	1¥36.3	Uprating
Palmela – F. Ferro IV, desvio para Seixal	150	1¥0.1	Ramal em “T” sobre esta linha
Carregado – Seixal	220	1¥56.8	Remodelação para 220kV do antigo RLZRSV II/PA e da LPASXL
<b>2001</b>			
Fanhões – A. Mira IV/V	400	2¥18.6	1.ª linha a 400 kV para a Subestação de Alto Mira
Carregado – Santarém	220	2¥34.0	Reforço para linha dupla a 220kV do troço do Carregado-Santarém, da antiga linha a 150kV, Zêzere-Sacavém I
Fanhões – A.Mira II	220	-1¥18.4	Desactivação para reforço para dupla 400//220kV
<b>2003</b>			
R. Maior – Palmela, desvio para A. Mira	400	2¥27.0	Construção de 27 km de linha dupla nova para reforço a Lisboa
Fanhões – A. Mira II	400	1¥18.4	Reforço para dupla 400//220 kV
R. Maior – Trajouce, ramal para Fanhões	220	1¥18.4	Aproveitamento de um dos ternos da linha Fanhões-A.Mira II
Carregado – A. Mira, desvio para Sacavém	220	2¥14.5	Troço duplo com ternos em paralelo
Carregado – Fanhões II	220	1¥25.0	Uprating
<b>2004</b>			
Carregado – V.N.Rainha	400	2¥7.0	Linha dupla para ligação da nova central GNCC, a construir no Carregado
<b>2005</b>			
A.Mira – S. Rios ou Sacavém (Alt. S. João) – S. Rios	220	1¥3 + 1¥6.5	Troço em linha aérea (já existente) + cabo
<b>2005 a 2008</b>			
Zona A. Mira – Trajouce	220	2¥20.0	
Fanhões – zona Sacavém	220	2¥10.0	

## Reforços de Transformação e Autotransformação

SUBESTAÇÃO	UNIDADES A INSTALAR			UNIDADES A REMOVER		
	TENSÃO (kV)	POTÊNCIA (MVA)	ANO	TENSÃO (kV)	POTÊNCIA (MVA)	ANO
<b>Transformação</b>						
A. de Mira	400/60	+2x170	2001	220/60	-2x120	2001
Sacavém	220/60	+170	2002	150/30	-45	2001
"				150/30	-45	2002
Santarém	220/60	+63	2001			
"	220/60	+63	2004			
Setúbal	150/60	+126	2004	150/60	-60	2004
Monte de Caparica	150/60	+126	2005			
Sete Rios	220/60	+170	2005			
<b>Autotransformação</b>						
A. de Mira	400/220	+450	2002			

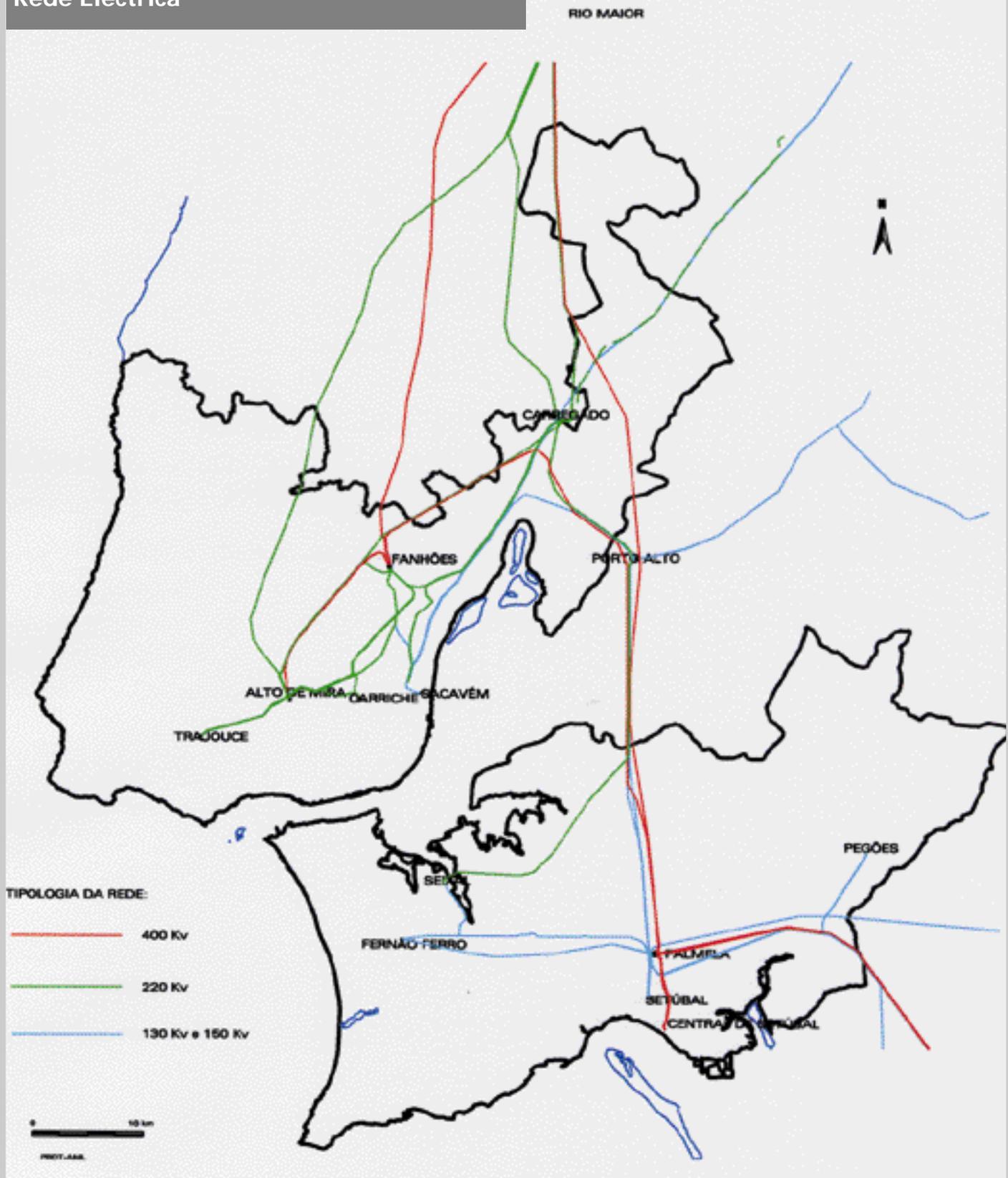
## 8.2 Infraestruturas de Gás Natural

No que se refere às infraestruturas de gás natural, segundo o contributo da Direcção Geral de Energia (DGE), no âmbito do PROT-AML e na medida do seu reflexo em planos de nível inferior, é de salientar, nomeadamente para o seu mais detalhado tratamento em estudos subsequentes, os seguintes aspectos:

- deverá ser considerado o traçado das infraestruturas de transporte de gás natural quer em termos de optimização do seu uso, quer em garantias de não interferência com a sua existência, nomeadamente considerando os direitos de serventia que lhe estão associados por reconhecimento legal;
- a um segundo nível de infraestruturas, sujeitas ao mesmo regime legal com possibilidade de maior utilização por futuros consumidores, por diferentes características técnicas e maior flexibilidade, deverão ser ponderados os traçados das redes de distribuição primária.

- Considerar, numa visão de AML alargada, a futura ligação do gasoduto primário da Transgás, de Setúbal a Sines, inerente ao futuro terminal de GNL a construir naquele porto, bem como a ligação do gasoduto à zona portuária/industrial de Setúbal. Por não estarem ainda integralmente definidos os traçados não estão sinalizados nas cartas mas parece deverem justificar a sua menção.

Fig. 8.1  
Rede Eléctrica



## 8.3 Infraestruturas de Combustíveis (Petróleo e Derivados)

No que se refere às infraestruturas de combustíveis, ainda segundo o referido contributo da DGE, para garantir a sua manutenção, implantação ou a possibilidade da sua expansão, deverão ser considerados:

- O traçado do oleoduto Sines-Aveiras, ao qual estão associadas direitos de servidão que impõe restrições de uso e de trabalhos na sua proximidade.
- A previsível construção, a muito breve prazo, de um oleoduto de ligação de Sines-Aveiras (eventualmente na zona da Marateca) à zona portuária do Sado (Zona de Tanquisado).
- Igualmente de prever, e essencial no PROT-AML, é o traçado de um oleoduto entre Aveiras e o futuro Aeroporto Internacional de Lisboa.

- As grandes Instalações de Armazenagem:

PETROGAL – A grande instalação da armazenagem (não exclusivamente Petrogal) na área alargada da AML, a Companhia Logística de Combustíveis (CLC) situa-se em Aveiras de Cima. A garantia da sua acessibilidade e das futuras ligações por oleodutos, já referidas, são claramente estratégicas.

De considerar ainda as reservas activas de Porto Brandão, Tanquisado e Rosairinho, abastecidas por barco, e que constituem pontos estratégicos para a conseqüente distribuição em camião-cisterna.

SHELL – Na região de Lisboa é de considerar a instalação de armazenagem da Banática.

ESSO – Dispõe de uma instalação de armazenagem, associada ao enchimento de garrafas de Gás Propano, na zona da Trafaria.

BP – Possui uma instalação de armazenagem em St.ª Iria de Azóia (alimentada pelo Cais da Matinha antes da construção da EXPO 98).

A CEPSA – Tanques de armazenagem da Tanquisado, em Setúbal.

# 9 Protecção Civil

## 9.1 Nota Introdutória

## 9.2 Sistema Nacional de Protecção Civil

9.2.1 Rede Eléctrica

9.2.2 Expansão da Rede de Transporte

9.2.3 Rede Eléctrica

9.2.4 Expansão da Rede de Transporte

## 9.3 Principais Riscos na AML

9.3.1 Riscos Naturais

9.3.2 Riscos Tecnológicos

9.3.2.1 Indústrias de Alto Risco

9.3.2.2 Oleoduto e Gasoduto

9.3.2.3 Transporte de Mercadorias Perigosas

## 9.1 Nota Introdutória

Este capítulo reúne as contribuições do Serviço Nacional de Protecção Civil (SNPC) para o PROT-AML.

## 9.2 Sistema Nacional de Protecção Civil

A protecção civil é a actividade desenvolvida pelo Estado e pelos cidadãos com a finalidade de prevenir riscos colectivos inerentes a situações de acidente grave, catástrofe ou calamidade, de origem natural ou tecnológica, e de atenuar os seus efeitos e socorrer as pessoas em perigo, quando aquelas situações ocorram.

O **Sistema Nacional Protecção Civil** encontra-se organizado em três níveis: Nacional, Regional/Distrital e Municipal.

Em **cada nível** existe um *Responsável (Autoridade)*, um *Serviço de Protecção Civil*, um *Centro de Operações de Emergência e Planos de Emergência*.

### 9.2.1 Autoridade

Para cada nível, a Autoridade competente é a que a seguir se descreve:

NÍVEL	SERVIÇO	AUTORIDADE
Nacional	Serviço Nacional de Protecção Civil	Primeiro Ministro
Regional	Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros dos Açores	Pres. Gov. Reg. Autónomas
	Serviço Regional de Protecção Civil da Madeira	Governador Civil
Distrital	Delegação Distrital de Protecção Civil	Presidente da Câmara Municipal
Municipal	Serviço Municipal de Protecção Civil	

### 9.2.2 Serviços de Protecção Civil

Os Serviços de Protecção Civil orientam e coordenam, aos diversos níveis (Nacional, Regional/Distrital e Municipal), as actividades de protecção civil.

O Serviço Nacional de Protecção Civil (SNPC) integra 18 delegações distritais (os Serviços Regionais são autónomos). Os Serviços Municipais de Protecção Civil são dependentes das Câmaras Municipais.

Todas as actividades de protecção civil, nomeadamente o planeamento e as operações de emergência, devem atender ao **princípio da subsidiariedade**, ao **princípio da prevenção**, ao **princípio da precaução**, ao **princípio da participação** e ao **princípio da responsabilização**.

Dada uma situação de emergência localizada num qualquer concelho do território, a estrutura de protecção civil mais adequada para intervir será a de nível municipal, devido à proximidade dos meios de socorro, à capacidade de rapidamente analisar a situação e ao conhecimento da realidade

local. A estrutura distrital deverá apenas intervir quando a situação de emergência extravasar os limites do município ou os meios locais se mostrem insuficientes para a combater, sempre por solicitação da autoridade local de protecção civil, o presidente da câmara municipal. A intervenção do nível nacional será activada seguindo uma lógica semelhante. O princípio da **subsidiariedade** aplica-se também à activação dos planos de emergência e a todas as questões de segurança.

Outra das componentes essenciais da actividade da protecção civil deve ser a **prevenção**. Desde que possível, a atitude face a uma emergência deve ser sempre pró-activa, em contraste com a atitude reactiva que, por vezes, é mais usada do que seria desejável. A avaliação das situações deve sempre permitir uma previsão dos riscos e as medidas que forem tomadas devem constituir uma antecipação aos problemas, quer sejam relacionadas com a alteração do estado de prontidão dos meios de combate, da sua disposição no terreno ou de reforço de meios, quer sejam medidas de preparação ou reforço dos meios de apoio logístico.

A importância do sector de avaliação em protecção civil deve estar sempre presente. A minoração dos problemas pode pôr em causa vidas e bens e a sua majoração levar a um alarmismo e um excesso de empenho de meios e recursos exagerados. De qualquer forma, se a avaliação de uma situação de emergência prevista ou declarada não permitir conhecer em detalhe os problemas que se colocam devem-se tomar medidas com a devida precaução, de modo a nunca pôr em causa a segurança das populações ou dos agentes e meios de socorro.

Os serviços de protecção civil não podem nem devem substituir-se às demais instituições, da administração ou não, de carácter administrativo, técnico ou científico, que, por atribuições próprias ou por competência comprovada, participam nas mais variadas actividades de protecção civil, como sejam, para além dos agentes (SNB, Forças de Segurança, Forças Armadas, Autoridades Aeronáutica e Marítima, INEM e CVP), o Instituto de Meteorologia (IM), o Instituto da Água (INAG), a Direcção-Geral de Florestas (DGF), o Instituto da Conservação da Natureza (ICN), a Direcção-Geral do Ambiente (DGA) e Universidades ou Laboratórios de Investigação, entre outros. Antes têm que obter a **participação** dos agentes e instituições mais convenientes por área temática, ou seja, por risco. Estas instituições têm o dever de comunicar os riscos e as vulnerabilidades conhecidos ou detectados no decurso das suas actividades.

A **responsabilização** é outro dos princípios fundamentais da protecção civil. As autoridades de protecção civil são o presidente da câmara

municipal, ao nível local, o governador civil, ao nível distrital, e o primeiro ministro, ao nível nacional. Segundo a lei de bases de protecção civil, compete-lhes, em situação de emergência, assumir a direcção e coordenação das operações. Contudo, ao nível das várias actividades que se desenvolvem, as responsabilidades devem ser sempre assumidas pelas entidades adequadas.

No âmbito das relações Internacionais, o SNPC é o órgão executivo do Governo com atribuições de solicitar a concessão de Auxílio Externo, em caso de acidente grave, catástrofe ou calamidade, junto da União Europeia (UE), Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), ou de países com os quais mantemos relações especiais de cooperação no âmbito da protecção civil

### 9.2.3 Centros de Operações de Emergência

De acordo com o princípio da subsidiariedade, em situações de emergência, cada nível de resposta do sistema de protecção civil activa o seu *Centro de Operações de Emergência*. O SNPC garante o funcionamento do Centro Nacional de Operações de Emergência de Protecção Civil (CNOEPC). O SNPC apoia ainda o funcionamento dos Centros Operacionais de Emergência a nível distrital e municipal.

### 9.2.4 Planos de Emergência

Os planos de emergência são documentos simples, flexíveis, dinâmicos, adequados e precisos que contêm um conjunto de medidas, normas, regras de procedimentos e missões, destinados a fazer face a situações de emergência e a minimizar as suas consequências.

Os planos de emergência classificam-se, quanto à sua abrangência geográfica, em planos nacionais, regionais, distritais ou municipais, e quanto à especificidade, em planos gerais ou especiais.

Os planos gerais, tal como o seu nome indica, abrangem todos os tipos de risco num determinado espaço geográfico. Os planos especiais dirigem-se para um determinado tipo de risco, ou instalação, como por exemplo, os planos especiais industriais.

Para a Área Metropolitana de Lisboa existem ou estão em aprovação os seguintes planos de emergência:

## Planos de Emergência do Sistema de Protecção Civil

Plano Nacional de Emergência
Plano Distrital de Emergência de Lisboa
Plano Distrital de Emergência de Setúbal
Plano Específico de Fogos Florestais de Lisboa
Plano Específico de Fogos Florestais de Setúbal
Plano Municipal de Emergência de Alcochete
Plano Municipal de Emergência de Azambuja
Plano Municipal de Emergência de Barreiro
Plano Municipal de Emergência de Cascais
Plano Municipal de Emergência de Lisboa
Plano Municipal de Emergência de Loures
Plano Municipal de Emergência de Mafra
Plano Municipal de Emergência de Moita
Plano Municipal de Emergência de Montijo
Plano Municipal de Emergência de Oeiras
Plano Municipal de Emergência de Palmela
Plano Municipal de Emergência de Seixal
Plano Municipal de Emergência de Sesimbra
Plano Municipal de Emergência de Setúbal
Plano Municipal de Emergência de Sintra
Plano Municipal de Emergência de Vila Franca de Xira
PEAC – em AE's, Vias Importantes da Rede Viária Nacional – Lisboa
PEAC – em AE's, Vias Importantes da Rede Viária Nacional – Setúbal
Plano de Evacuação de Lisboa
Plano Específico Cheias na Bacia do Rio Trancão
Plano Especial Cheias da Bacia Hidrográfica do Sado
Plano Especial Operações Cheias da Bacia do Tejo – Vila Franca de Xira
Plano Especial Emergência do Aeródromo Municipal – Tires

## Planos Específicos de Emergência de Entidades

Plano Emergência TRANSTEJO – Lisboa
Plano Emergência QUIMIGAL Adubos – Lavradio
Plano Emergência Externo Complexo Industrial – Barreiro
Plano Emergência Grupo Operacional de Combustíveis do Aeroporto – Lisboa
Plano – Centro Urbano Histórico – Cascais
Plano Emergência Instalações Aerogare Aeroporto de Lisboa
Plano Emergência Aeroporto de Lisboa
Plano Emergência Interno ADP – Alverca
Plano Emergência Interno BP – St.ª Iria Azóia
Plano Emergência Interno GDL DRIFTAL – Cabo Ruivo
Plano Emergência Interno SOLVAY – St.ª Iria Azóia
Plano Emergência Interno ADP Adubos de Portugal
Plano Emergência Interno Companhia Petroquímica – Lavradio
Plano Emergência Interno ESSO – Trafaria
Plano Emergência Interno FISIFE – Lavradio
Plano Emergência Interno SHELL BANÁTICA
Plano Emergência Interno TANQUIPOR
Plano Emergência da CPB – Comp.ª Petroquímica do Barreiro
Plano Emergência Externo da RESIQUIMICA
Plano Emergência para o Eixo Ferroviário Norte-Sul
Plano Emergência Externo da BAYER
Plano Emergência Interno BAYER Portugal
Plano Emergência Externo da PETROGAL Rosairinho
Plano Emergência Interno da PETROGAL Rosairinho
Plano Emergência da TRANSGÁS – gasoduto de gás natural
Plano Emergência Integrado da Ponte 25 de Abril
Plano Emergência para Acidentes Nucleares em Navios
Plano Emergência Externo – CLC
Plano Emergência do Oleoduto Multiprodutos – Sines/Aveiras

## 9.3 Principais Riscos na AML

### 9.3.1 Riscos naturais

O risco sísmico constitui uma preocupação da Protecção Civil, que tem acompanhado as ocorrências sísmicas existentes a nível nacional e internacional e desenvolvido estudos técnico-

-científicos de caracterização e mitigação do seu impacto.

Ao mesmo tempo, a Protecção Civil desenvolveu outras acções de planeamento de operações como a preparação dos Serviços Municipais de Protecção Civil face aos sismos, nas zonas do país de maior

risco sísmico, nas quais se incluem os distritos de Lisboa e Setúbal.

A forte implantação demográfica e urbana em toda a Área Metropolitana de Lisboa, que se reflecte numa grande concentração de pessoas e de estruturas e num grande crescimento económico, levou à consciencialização da gravidade dos danos sísmicos esperados para esta zona, uma vez que se localiza numa região de intensidade sísmica máxima do território nacional (Anexo I).

Consciente desta problemática o XII Governo Constitucional pelo Despacho n.º 32/97, de 21 de Julho, do Ministro da Administração Interna, determinou que a Área Metropolitana de Lisboa (AML) e os municípios de Benavente, Salvaterra de Magos, Cartaxo, Alenquer, Sobral de Monte Agraço, Arruda dos Vinhos e Torres Vedras (Figura 9.1), fossem objecto dum conjunto de actividades conducentes a um conhecimento pormenorizado do risco sísmico e a um planeamento de emergência adequado.

Figura 9.1  
Área do Estudo do Risco Sísmico na Área Metropolitana de Lisboa e concelhos limítrofes.



O Estudo apresenta muitos aspectos inovadores que vão desde o tratamento unificado de uma temática tão diversificada como a da previsão e avaliação de danos do edificado, das redes primárias (infra-estruturas) e humanos até ao planeamento detalhado da gestão de crises, com base em Sistemas de Informação Geográfica. A avaliação de danos engloba todo o parque edificado da região abrangida, com especial atenção para cerca de 800 pontos vitais, que incluem os serviços cuja não operacionalidade após um sismo poderá comprometer o normal funcionamento, quer das cadeias de decisão ou comando, unidades operacionais relacionadas com o socorro e manutenção da ordem pública, quer dos órgãos de informação ao público. Este Estudo, dada a abrangência geográfica do SNPC, foi desenvolvido tendo como base geográfica a freguesia.

Este Estudo é uma ferramenta indispensável para o planeamento de gestão de crises de emergência, actualmente e em curso, e poderá, eventualmente, ser utilizado em tempo quase real como auxiliar dos aspectos da organização do socorro.

**O planeamento de novas áreas urbanas**

em zonas sísmicas deve ser desenvolvido de forma a reduzir a vulnerabilidade dos edifícios face aos sismos e a facilitar a intervenção de socorro em situação de emergência:

- deve ter em conta as zonas de potencial deslizamento de terras, em Anexo I-A
- deve ter em conta as zonas de potencial liquefacção. No Anexo I-B, apresentam-se as freguesias que possuem zonas de potencial liquefacção, mas cujo potencial varia em função da intensidade sísmica registada, não se dispoñdo de estudos mais detalhados, de menor abrangência, que permitam detalhar esse potencial de liquefacção.
- o desenho da malha urbana deve ser realizado de forma a que em caso de sismo, um edifício não comprometa outro. Para o efeito os quarteirões devem ser bem planeados e com distancias de segurança adequadas;
- os arruamentos devem ter largura suficiente para permitir uma rápida circulação das viaturas de socorro. Devem também ser projectados de forma a proporcionar caminhos alternativos de circulação em caso de emergência;
- a distribuição da população e suas actividades (emprego, residência, etc.) deve ser planeada de forma a não proporcionar grandes desequilíbrios demográficos, nem locais de grande concentração de pessoas;

- as infra-estruturas devem ser projectadas de acordo com todas as normas de segurança, e de modo a tentar evitar que o colapso de uma rede de infra-estruturas comprometa outra, em caso de sismo.

Outros fenómenos naturais, como **cheias e deslizamentos**, devem ser tomados em consideração no planeamento urbano.

As zonas que dispõem de planos especiais de emergência para cheias (Trancão, Sado e Tejo junto a Vila Franca de Xira) dispõem de mapas de inundação detalhados que identificam as zonas vulneráveis. Naturalmente, que novas malhas urbanas não se devem estender a zonas de inundação natural (leitos de cheia) e desenvolvimentos em malhas urbanas já existentes devem ter em atenção o risco de cheia.

Especial atenção deve ser tomada em zonas com vertentes de declive acentuado, assegurando-se que a natureza geológica das mesmas não compromete o edificado.

## 9.3.2 Riscos Tecnológicos

### 9.3.2.1 Indústrias de Alto Risco

Os estabelecimentos industriais com maior risco de ocorrência de um acidente grave, que estão abrangidos pelas obrigações da Directiva Seveso, localizados na Área Metropolitana de Lisboa são os indicados no quadro em Anexo II, onde se apresentam as respectivas actividades e principais riscos potenciais.

### 9.3.2.2 Oleoduto e Gasoduto

O oleoduto multi-produtos Sines-Aveiras, que abastece o Parque de armazenagem de combustíveis da CLC com combustíveis líquidos e gasosos provenientes da Refinaria de Sines, atravessa os concelhos da Azambuja e do Montijo, englobados na Área em apreço. (Anexo III).

O gasoduto de alta pressão de transporte de gás natural que atravessa o país, na Área Metropolitana de Lisboa passa pelos seguintes concelhos: Alcochete, Azambuja, Barreiro, Lisboa, Loures, Palmela, Seixal, Setúbal e Vila Franca de Xira. (Anexo IV).

Em ambos os casos os principais riscos potenciais são de incêndio e explosão.

### 9.3.2.3 Transporte de Mercadorias Perigosas

O transporte rodoviário de mercadorias perigosas constitui também um factor de risco. Salienta-se o transporte de combustíveis proveniente dos parques de armazenagem de combustíveis referidos no Anexo II e destinado aos postos de abastecimento disseminados por todos os concelhos, bem como o transporte de matérias primas para os estabelecimentos industriais referidos e de produtos deles provenientes.

No caso dos combustíveis, os principais riscos potenciais são de incêndio e explosão, e no caso de produtos químicos, a estes acresce o risco de libertação de nuvem tóxica. Em ambos os casos ocorrem também derrames com eventuais consequências para o ambiente.

# ANEXOS

- 1 **Demografia**
- 2 **Habitação e Dinâmica Urbanística**
- 3 **Equipamentos Sociais e Culturais**
- 4 **Estrutura Produtiva**
- 5 **Exclusão Social e Fragmentação Territorial**
- 6 **Mobilidade**
- 7 **Síntese do Diagnóstico do Sistema de Transportes da AML**
- 8 **Protecção Civil**

# 1. Demografia

## 1.1 Indicadores Demográficos das Áreas Metropolitanas da Península Ibérica

ÁREA METROPOLITANA	MUNICIPIOS		POPULAÇÃO PRESENTE (EM MILHARES)		TAXA DE CRESCIMENTO (%)	DENSIDADE (HAB. / KM²)	% ACUM. SUPERF. DA PENÍNSULA	% ACUM. POPULAÇÃO CONTINENTAL PORTUGUESA		% ACUM. POPULAÇÃO CONTINENTAL ESPANHOLA	
	NUMERO	SUPERF. (km²)	1981	1991				1981	1991	1981	1991
Lisboa *	18	3128	2,482	2,532	2,0	809	0,48	26,58	25,70	-	-
Porto *	9	815	1,123	1,174	4,5	1440	0,62	38,61	37,61	-	-
<b>Total Portugal **</b>	<b>275</b>	<b>88,826</b>	<b>9,337</b>	<b>9,853</b>	<b>5,5</b>	<b>111</b>	<b>14,96</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Madrid	30	2,140	4,474	4,725	5,6	2208	0,36	-	-	11,87	11,98
Barcelona	91	1,755	4,083	4,169	2,1	2375	0,66	-	-	22,71	22,55
Valência	52	1,148	1,422	1,492	4,9	1300	0,85	-	-	26,48	26,34
Bilbao	35	775	1,064	1,036	2,6	1337	0,98	-	-	29,31	28,96
Sevilha	19	1,106	955	1,077	12,8	974	1,17	-	-	31,84	31,70
Malaga	11	1,240	717	861	20,1	694	1,38	-	-	33,74	33,88
Oviedo-Gijon	18	1,452	802	810	1,0	558	1,62	-	-	35,87	35,93
Alicante	18	1,230	604	734	21,5	597	1,83	-	-	37,47	37,79
Zaragoza	3	1,102	602	636	5,6	577	2,01	-	-	39,07	39,41
Vigo-Pontevedra	15	774	505	540	6,9	698	2,14	-	-	40,41	40,78
Murcia	11	1,322	411	487	18,5	368	2,37	-	-	41,50	42,01
Granada	21	839	355	404	13,8	482	2,51	-	-	42,44	43,04
Valladolid	2	227	337	358	6,2	1577	2,55	-	-	43,34	43,94
Corunha	8	362	310	343	10,6	948	2,61	-	-	44,16	44,81
Córdova	2	1,275	294	320	8,8	251	2,82	-	-	44,94	45,63
<b>Total Espanha</b>	<b>8,022</b>	<b>504,741</b>	<b>37,682</b>	<b>39,434</b>	<b>4,6</b>	<b>78</b>	<b>85,04</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Total Península</b>	<b>8,297</b>	<b>593,567</b>	<b>47,019</b>	<b>49,287</b>	<b>4,8</b>	<b>83</b>	<b>100,00</b>	<b>19,86</b>	<b>19,99</b>	<b>80,14</b>	<b>80,01</b>

Fontes: A. SERRANO – “El papel de las infraestructuras en la conformación de las Áreas Metropolitanas”. C.EOTMA 1983. Actualizado.; INE – Censos 1981 e 1991 e REFTER – Sistema de Gestão de Nomenclaturas Territoriais: ISEALOT – “Administração Local em Números”

\* LEI 44/91

\*\* SEM ARQUIPÉLAGOS DOS AÇORES, MADEIRA, CANÁRIAS E BALEARES

## 1.2 População Residente e sua Distribuição Geográfica

CONCELHOS	POPULAÇÃO RESIDENTE			DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO (%)		
	1981	1991	1997	1981	1991	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>1 853 729</b>	<b>1 836 484</b>	<b>1 834 060</b>	<b>74,1</b>	<b>72,3</b>	<b>71,5</b>
Amadora	163 878	181 774	189 000	6,5	7,2	7,4
Cascais	141 498	153 294	164 230	5,7	6,0	6,4
Lisboa	807 937	663 394	554 050	32,3	26,1	21,6
Loures	276 467	322 158	346 850	11,0	12,7	13,5
Oeiras	149 328	151 342	158 460	6,0	6,0	6,2
Sintra	226 428	260 951	307 800	9,0	10,3	12,0
Vila Franca de Xira	88 193	103 571	113 670	3,5	4,1	4,4
<b>P. Setúbal</b>	<b>584 648</b>	<b>640 493</b>	<b>667 150</b>	<b>23,4</b>	<b>25,2</b>	<b>26,0</b>
Alcochete	11 246	10 169	10 020	0,4	0,4	0,4
Almada	147 690	151 783	153 010	5,9	6,0	6,0
Barreiro	88 052	85 768	82 300	3,5	3,4	3,2
Moita	53 240	65 086	69 530	2,1	2,6	2,7
Montijo	36 849	36 038	36 430	1,5	1,4	1,4
Palmela	36 933	43 857	48 110	1,5	1,7	1,9
Seixal	89 169	116 912	133 600	3,6	4,6	5,2
Sesimbra	23 103	27 246	29 650	0,9	1,1	1,2
Setúbal	98 366	103 634	104 500	3,9	4,1	4,1
Mafra	43 899	43 731	44 640	1,8	1,7	1,7
Azambuja	19 768	19 568	19 590	0,8	0,8	0,8
<b>AML</b>	<b>2 502 044</b>	<b>2 540 276</b>	<b>2 565 440</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	1 917 396	1 899 783	1 898 290	76,6	74,8	74,0
AML Sul	584 648	640 493	667 150	23,4	25,2	26,0
AML s/ Lisboa	1 694 107	1 876 882	2 011 390	67,7	73,9	78,4
AML Norte s/ Lisboa	1 109 459	1 236 389	1 344 240	57,9	65,1	70,8
<b>RLVT</b>	<b>3 261 578</b>	<b>3 296 715</b>	<b>3 319 860</b>	-	-	-
<b>AML/RLVT (%)</b>	<b>76,7</b>	<b>77,1</b>	<b>77,3</b>	-	-	-
<b>Continente</b>	<b>9 336 760</b>	<b>9 375 926</b>	<b>9 454 240</b>	-	-	-
<b>AML/Cont. (%)</b>	<b>26,8</b>	<b>27,1</b>	<b>27,1</b>	-	-	-
<b>Portugal</b>	<b>9 833 014</b>	<b>9 867 147</b>	<b>9 957 270</b>	-	-	-
<b>AML/Port. (%)</b>	<b>25,4</b>	<b>25,7</b>	<b>25,8</b>	-	-	-

Fontes: INE. XII e XIII Recenseamentos Gerais da População, 1981 e 1991; INE. Estimativas de População Residente, 1997

### 1.3 Evolução da População Residente

CONCELHOS	VARIACÕES				VARIACÕES MÉDIAS ANUAIS	
	1981-1991		1991-1997		1981-1991	1991-1997
	N.º	%	N.º	%	N.º	N.º
<b>Grande Lisboa</b>	<b>-17 245</b>	<b>-0,9</b>	<b>-2 424</b>	<b>-0,1</b>	<b>-1725</b>	<b>-404</b>
Amadora	17 896	10,9	7 226	4,0	1790	1204
Cascais	11 796	8,3	10 936	7,1	1180	1823
Lisboa	-144 543	-17,9	-109 344	-16,5	-14454	-18224
Loures	45 691	16,5	24 692	7,7	4569	4115
Oeiras	2 014	1,3	7 118	4,7	201	1186
Sintra	34 523	15,2	46 849	18,0	3452	7808
Vila Franca de Xira	15 378	17,4	10 099	9,8	1538	1683
<b>P. Setúbal</b>	<b>55 845</b>	<b>9,6</b>	<b>26 657</b>	<b>4,2</b>	<b>5585</b>	<b>4443</b>
Alcochete	-1 077	-9,6	-149	-1,5	-108	-25
Almada	4 093	2,8	1 227	0,8	409	205
Barreiro	-2 284	-2,6	-3 468	-4,0	-228	-578
Moita	11 846	22,3	4 444	6,8	1185	741
Montijo	-811	-2,2	392	1,1	-81	65
Palmela	6 924	18,7	4 253	9,7	692	709
Seixal	27 743	31,1	16 688	14,3	2774	2781
Sesimbra	4 143	17,9	2 404	8,8	414	401
Setúbal	5 268	5,4	866	0,8	527	144
Mafra	-168	-0,4	909	2,1	-17	152
Azambuja	-200	-1,0	22	0,1	-20	4
<b>AML</b>	<b>38 232</b>	<b>1,5</b>	<b>25 164</b>	<b>1,0</b>	<b>3823</b>	<b>4194</b>
AML Norte	-17 613	-0,9	-1 493	-0,1	-1761	-249
AML Sul	55 845	9,6	26 657	4,2	5585	4443
AML s/ Lisboa	182 775	10,8	134 508	7,2	18278	22418
AML Norte s/ Lisboa	126 930	11,4	107 851	8,7	12693	17975
<b>RLVT</b>	<b>35 137</b>	<b>1,1</b>	<b>23 145</b>	<b>0,7</b>	<b>3514</b>	<b>3858</b>
<b>AML/RLVT (%)</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Continente</b>	<b>39 166</b>	<b>0,4</b>	<b>78 314</b>	<b>0,8</b>	<b>3917</b>	<b>13052</b>
<b>AML/Cont. (%)</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Portugal</b>	<b>34 133</b>	<b>0,3</b>	<b>90 123</b>	<b>0,9</b>	<b>3413</b>	<b>15021</b>
<b>AML/Port. (%)</b>	-	-	-	-	-	-

Fontes: INE. XII e XIII Recenseamentos Gerais da População, 1981 e 1991; INE. Estimativas de População Residente, 1997

## 1.4 Densidades Populacionais

CONCELHOS	ÁREA (km <sup>2</sup> )	DENSIDADE POPULACIONAL (HAB./km <sup>2</sup> )		
		1981	1991	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>1 056</b>	<b>1 755</b>	<b>1 739</b>	<b>1 737</b>
Amadora	24	6 828	7 574	7 875
Cascais	97	1 459	1 580	1 693
Lisboa	84	9 618	7 898	6 596
Loures	195	1 418	1 652	1 779
Oeiras	46	3 246	3 290	3 445
Sintra	316	717	826	974
Vila Franca de Xira	294	300	352	387
<b>P. Setúbal</b>	<b>1 519</b>	<b>385</b>	<b>422</b>	<b>439</b>
Alcochete	94	120	108	107
Almada	70	2 110	2 168	2 186
Barreiro	31	2 840	2 767	2 655
Moita	55	968	1 183	1 264
Montijo	347	106	104	105
Palmela	462	80	95	104
Seixal	94	949	1 244	1 421
Sesimbra	195	118	140	152
Setúbal	171	575	606	611
Mafra	291	151	150	153
Azambuja	262	75	75	75
<b>AML</b>	<b>3 128</b>	<b>800</b>	<b>812</b>	<b>820</b>
AML Norte	1 609	1 192	1 181	1 180
AML Sul	1 519	385	422	439
AML s/ Lisboa	3 044	557	617	661
AML Norte s/ Lisboa	1 525	728	811	881
<b>RLVT</b>	<b>11 930</b>	<b>273</b>	<b>276</b>	<b>278</b>
<b>AML/RLVT (%)</b>	<b>26,2</b>	-	-	-
<b>Continente</b>	<b>88 797</b>	<b>105</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
<b>AML/Cont. (%)</b>	<b>3,5</b>	-	-	-
<b>Portugal</b>	<b>91 906</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>108</b>
<b>AML/Port. (%)</b>	<b>3,4</b>	-	-	-

Fontes: INE, REFTER – Sistema de Gestão de Nomenclaturas Territoriais; INE. XII e XIII Recenseamentos Gerais da População, 1981 e 1991; INE. Estimativas de População Residente, 1997



1.6

Estrutura Etária da População Residente

CONCELHOS	1991					1997				
	0 - 14 ANOS	15 - 24 ANOS	25 - 64 ANOS	65 OU MAIS	TOTAL	0 - 14 ANOS	15 - 24 ANOS	25 - 64 ANOS	65 OU MAIS	TOTAL
<b>Grande Lisboa</b>	<b>17,6</b>	<b>15,8</b>	<b>53,9</b>	<b>12,7</b>	<b>100</b>	<b>15,5</b>	<b>14,4</b>	<b>55,1</b>	<b>15,0</b>	<b>100</b>
Amadora	19,3	16,2	55,9	8,7	100	16,3	14,7	56,4	12,7	100
Cascais	18,3	16,0	54,1	11,6	100	16,6	14,8	55,0	13,6	100
Lisboa	14,2	14,9	52,1	18,8	100	12,9	12,6	52,7	21,8	100
Loures	20,1	16,6	55,1	8,2	100	16,1	15,8	56,9	11,2	100
Oeiras	18,3	16,5	54,7	10,5	100	14,9	15,8	56,2	13,1	100
Sintra	19,5	16,3	55,0	9,2	100	18,2	14,4	55,6	11,8	100
Vila Franca de Xira	21,1	15,5	54,5	8,9	100	17,0	16,3	56,0	10,7	100
<b>P. Setúbal</b>	<b>19,3</b>	<b>15,8</b>	<b>54,0</b>	<b>10,9</b>	<b>100</b>	<b>16,2</b>	<b>15,8</b>	<b>55,3</b>	<b>12,7</b>	<b>100</b>
Alcochete	17,3	16,4	52,0	14,3	100	14,8	15,5	54,6	15,2	100
Almada	17,8	15,7	54,8	11,7	100	15,4	14,8	55,3	14,4	100
Barreiro	17,4	16,9	54,3	11,4	100	13,2	16,2	57,5	13,2	100
Moita	22,0	15,7	52,2	10,2	100	17,8	17,1	53,5	11,6	100
Montijo	17,9	15,2	53,0	13,9	100	16,0	14,9	53,0	16,0	100
Palmela	19,0	15,1	53,8	12,0	100	16,4	14,8	54,5	14,4	100
Seixal	21,5	16,0	55,5	6,9	100	17,9	16,5	57,2	8,3	100
Sesimbra	18,6	15,4	53,0	13,0	100	15,9	15,2	53,3	15,6	100
Setúbal	19,9	15,4	52,8	11,8	100	16,3	16,2	54,2	13,3	100
Mafra	18,8	14,9	51,9	14,4	100	16,5	14,8	53,7	14,9	100
Azambuja	18,3	14,9	50,6	16,2	100	14,3	15,3	52,3	18,1	100
<b>AML</b>	<b>18,0</b>	<b>15,8</b>	<b>53,9</b>	<b>12,3</b>	<b>100</b>	<b>15,7</b>	<b>14,8</b>	<b>55,1</b>	<b>14,4</b>	<b>100</b>
AML Norte	17,6	15,8	53,8	12,8	100	15,5	14,4	55,0	15,0	100
AML Sul	19,3	15,8	54,0	10,9	100	16,2	15,8	55,3	12,7	100
<b>RLVT</b>	<b>18,1</b>	<b>15,5</b>	<b>53,2</b>	<b>13,2</b>	<b>100,0</b>	<b>15,6</b>	<b>14,8</b>	<b>54,3</b>	<b>15,3</b>	<b>100,0</b>
<b>Continente</b>	<b>19,7</b>	<b>16,3</b>	<b>50,3</b>	<b>13,7</b>	<b>100,0</b>	<b>16,8</b>	<b>15,6</b>	<b>52,4</b>	<b>15,2</b>	<b>100,0</b>

Fontes: INE. XIII Recenseamento Geral da População, 1991; INE. Estimativas de População Residente em 31.12.97  
 Unidade: % em linha

## 1.7 Índice de Envelhecimento da População Residente

CONCELHOS	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO	
	1991	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>72,4</b>	<b>96,9</b>
Amadora	45,2	78,0
Cascais	63,0	81,9
Lisboa	132,1	169,2
Loures	40,7	69,6
Oeiras	57,1	87,9
Sintra	47,2	64,8
Vila Franca de Xira	42,3	63,0
<b>P. Setúbal</b>	<b>56,5</b>	<b>78,7</b>
Alcochete	82,9	102,7
Almada	66,0	93,2
Barreiro	65,3	99,7
Moita	46,3	65,5
Montijo	77,5	100,0
Palmela	63,3	87,7
Seixal	32,2	46,4
Sesimbra	69,8	98,3
Setúbal	59,4	81,1
Mafra	76,5	90,5
Azambuja	88,9	126,3
<b>AML</b>	<b>68,3</b>	<b>92,1</b>
AML Norte	72,7	97,0
AML Sul	56,5	78,7
<b>RLVT</b>	<b>73,2</b>	<b>97,7</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>69,5</b>	<b>90,8</b>

FONTE: XIII Recenseamento Geral da População; INE, 1991; Estimativas de População Residente em 31.12.97; INE  
Índice de Envelhecimento =  $P_{65+} / P_{0-14} * 100$

## 1.8 Índices de Dependência Total, de Jovens e de Idosos

CONCELHOS	I.D. TOTAL		I.D. DE JOVENS		I.D. DE IDOSOS	
	1991	1997	1991	1997	1991	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>43,5</b>	<b>43,9</b>	<b>25,2</b>	<b>22,3</b>	<b>18,2</b>	<b>21,6</b>
Amadora	38,8	40,7	26,7	22,9	12,1	17,8
Cascais	42,6	43,2	26,2	23,8	16,5	19,5
Lisboa	49,2	53,3	21,2	19,8	28,0	33,5
Loures	39,4	37,5	28,0	22,1	11,4	15,4
Oeiras	40,4	38,9	25,7	20,7	14,7	18,2
Sintra	40,3	42,7	27,4	25,9	12,9	16,8
Vila Franca de Xira	43,0	38,3	30,2	23,5	12,8	14,8
<b>P. Setúbal</b>	<b>43,3</b>	<b>40,6</b>	<b>27,6</b>	<b>22,7</b>	<b>15,6</b>	<b>17,9</b>
Alcochete	46,3	42,7	25,3	21,1	21,0	21,7
Almada	41,8	42,6	25,2	22,0	16,6	20,5
Barreiro	40,4	35,8	24,4	17,9	15,9	17,9
Moita	47,3	41,7	32,3	25,2	15,0	16,5
Montijo	46,6	47,2	26,2	23,6	20,3	23,6
Palmela	45,1	44,4	27,6	23,6	17,5	20,7
Seixal	39,8	35,6	30,1	24,3	9,7	11,3
Sesimbra	46,2	46,0	27,2	23,2	19,0	22,8
Setúbal	46,5	42,0	29,1	23,2	17,3	18,8
Mafra	49,6	45,9	28,1	24,1	21,5	21,8
Azambuja	52,7	48,1	27,9	21,2	24,8	26,8
<b>AML</b>	<b>43,6</b>	<b>43,1</b>	<b>25,9</b>	<b>22,4</b>	<b>17,7</b>	<b>20,7</b>
AML Norte	43,7	44,0	25,3	22,3	18,4	21,7
AML Sul	43,3	40,6	27,6	22,7	15,6	17,9
<b>RLVT</b>	<b>45,6</b>	<b>44,7</b>	<b>26,3</b>	<b>22,6</b>	<b>19,3</b>	<b>22,1</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>50,1</b>	<b>47,1</b>	<b>29,6</b>	<b>24,7</b>	<b>20,6</b>	<b>22,4</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>50,6</b>	<b>47,3</b>	<b>30,1</b>	<b>25,1</b>	<b>20,5</b>	<b>22,2</b>

Fontes: INE. XIII Recenseamento Geral da População, 1991; Estimativas de População Residente, 1997

Índice de Dependência Total =  $P_{0-14} + P_{65+} / P_{15-64} * 100$

Índice de Dependência de Jovens =  $P_{0-14} / P_{15-64} * 100$

Índice de Dependência de Idosos =  $P_{65+} / P_{15-64} * 100$

Unidade: %





## 1.11 Dimensão Média Familiar

CONCELHOS	N.º DE FAMÍLIAS	POPULAÇÃO RESIDENTE	DIMENSÃO MÉDIA FAMILIAR
	1991	1991	1991
<b>Grande Lisboa</b>	<b>634179</b>	<b>1836484</b>	<b>2,90</b>
Amadora	62038	181774	2,93
Cascais	51160	153294	3,00
Lisboa	245070	663394	2,71
Loures	104299	322158	3,09
Oeiras	51244	151342	2,95
Sintra	86456	260951	3,02
Vila Franca de Xira	33912	103571	3,05
<b>P. Setúbal</b>	<b>212875</b>	<b>640493</b>	<b>3,01</b>
Alcochete	3451	10169	2,95
Almada	51161	151783	2,97
Barreiro	29060	85768	2,95
Moita	21051	65086	3,09
Montijo	12441	36038	2,90
Palmela	14525	43857	3,02
Seixal	37442	116912	3,12
Sesimbra	8955	27246	3,04
Setúbal	34789	103634	2,98
Mafra	14801	43731	2,95
Azambuja	6667	19568	2,94
<b>AML</b>	<b>868522</b>	<b>2540276</b>	<b>2,92</b>
AML Norte	655647	1899783	2,90
AML Sul	212875	640493	3,01
<b>RLVT</b>	<b>1126837</b>	<b>3319860</b>	<b>2,95</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>3017972</b>	<b>9454240</b>	<b>3,13</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>3147286</b>	<b>9957270</b>	<b>3,16</b>

Fonte: INE – XIII Recenseamento Geral da População 1991

## 1.12 Taxa de Natalidade

CONCELHOS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>11,1</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2</b>	<b>10,7</b>	<b>10,7</b>	<b>11,0</b>	<b>11,3</b>
Amadora	12,5	12,1	11,6	11,5	10,6	10,8	11,1
Cascais	12,5	12,5	12,7	11,8	12,1	11,7	12,1
Lisboa	9,5	9,6	9,5	8,9	8,9	9,6	9,8
Loures	11,3	11,7	11,2	10,9	10,6	10,5	10,6
Oeiras	10,6	10,8	11,0	10,5	10,4	10,1	10,6
Sintra	12,7	13,6	14,1	13,7	13,9	14,5	14,8
Vila Franca de Xira	11,8	11,2	11,5	10,6	10,4	11,8	11,1
<b>P. Setúbal</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>10,7</b>	<b>11,0</b>	<b>11,6</b>
Alcochete	9,3	9,3	9,4	9,0	10,0	10,1	10,0
Almada	10,9	11,0	11,4	11,4	10,7	11,2	11,4
Barreiro	8,8	9,4	8,6	8,4	8,6	7,8	8,6
Moita	12,1	11,6	11,9	11,1	11,3	11,1	11,5
Montijo	11,1	10,7	10,8	11,6	11,1	12,3	11,8
Palmela	10,2	10,8	10,4	10,1	10,5	10,7	11,6
Seixal	12,6	12,6	12,1	12,8	12,2	12,7	13,5
Sesimbra	10,1	10,9	10,5	9,9	9,8	10,2	12,2
Setúbal	10,9	10,7	10,9	10,6	10,2	10,8	11,8
Mafra	10,6	10,5	11,6	11,3	10,0	11,2	11,5
Azambuja	7,9	9,1	10,0	8,4	8,1	8,7	9,4
<b>AML</b>	<b>11,0</b>	<b>11,1</b>	<b>11,1</b>	<b>10,8</b>	<b>10,6</b>	<b>11,0</b>	<b>11,3</b>
AML Norte	11,0	11,2	11,2	10,7	10,6	11,0	11,2
AML Sul	11,0	11,0	11,0	11,0	10,7	11,0	11,6
<b>RLVT</b>	<b>10,8</b>	<b>10,9</b>	<b>10,9</b>	<b>10,5</b>	<b>10,4</b>	<b>10,7</b>	<b>11,0</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>11,6</b>	<b>11,5</b>	<b>11,4</b>	<b>10,9</b>	<b>10,7</b>	<b>11,0</b>	<b>11,3</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>11,8</b>	<b>11,7</b>	<b>11,5</b>	<b>11,0</b>	<b>10,8</b>	<b>11,1</b>	<b>11,4</b>

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997; INE. XIII Recenseamentos Gerais da População, 1991; INE. Estimativas de População Residente, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997

TAXA DE NATALIDADE = Quociente entre o número de nados-vivos e a população média ( por 1000 habitantes)

Unidade: ‰

## 1.13 Taxa de Mortalidade

CONCELHOS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>10,0</b>	<b>9,6</b>	<b>10,3</b>	<b>9,7</b>	<b>10,1</b>	<b>10,4</b>	<b>10,1</b>
Amadora	7,0	6,8	7,7	6,8	7,3	7,4	7,7
Cascais	9,2	9,0	9,7	9,4	9,9	9,4	9,6
Lisboa	14,6	14,0	15,0	14,3	15,1	16,0	15,5
Loures	6,7	6,6	6,9	6,7	6,8	7,1	6,8
Oeiras	7,7	7,5	8,3	7,4	8,4	8,0	8,3
Sintra	7,4	7,2	7,3	7,1	7,4	7,4	7,1
Vila Franca de Xira	7,2	7,3	7,9	7,1	7,4	8,2	7,9
<b>P. Setúbal</b>	<b>9,2</b>	<b>8,9</b>	<b>9,5</b>	<b>8,8</b>	<b>9,6</b>	<b>10,0</b>	<b>9,9</b>
Alcochete	13,0	12,8	12,0	12,0	13,8	15,8	16,0
Almada	10,0	9,9	10,1	9,4	10,4	11,1	10,7
Barreiro	9,5	9,2	9,2	9,2	10,3	9,8	10,4
Moita	8,6	8,2	9,4	8,7	9,1	9,0	9,5
Montijo	12,2	11,2	11,8	11,5	12,2	13,4	12,8
Palmela	10,6	8,9	11,1	9,6	10,5	10,5	10,1
Seixal	6,4	6,4	6,5	6,0	6,5	7,0	6,6
Sesimbra	10,0	8,9	10,3	9,2	9,6	10,8	10,9
Setúbal	9,4	9,4	10,4	9,2	10,3	10,6	10,4
Mafra	11,6	11,6	12,8	12,3	11,4	13,1	13,1
Azambuja	11,9	12,9	12,4	12,1	13,5	12,5	12,5
<b>AML</b>	<b>9,8</b>	<b>9,5</b>	<b>10,1</b>	<b>9,5</b>	<b>10,0</b>	<b>10,3</b>	<b>10,1</b>
AML Norte	10,0	9,7	10,4	9,7	10,2	10,4	10,2
AML Sul	9,2	8,9	9,5	8,8	9,6	10,0	9,9
<b>RLVT</b>	<b>10,4</b>	<b>10,0</b>	<b>10,7</b>	<b>10,0</b>	<b>10,5</b>	<b>10,9</b>	<b>10,7</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>10,5</b>	<b>10,2</b>	<b>10,7</b>	<b>10,0</b>	<b>10,4</b>	<b>10,8</b>	<b>10,5</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>10,6</b>	<b>10,3</b>	<b>10,8</b>	<b>10,1</b>	<b>10,4</b>	<b>10,8</b>	<b>10,5</b>

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997; INE. XIII Recenseamentos Gerais da População, 1991; INE. Estimativas de População Residente, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997  
 TAXA DE MORTALIDADE = Quociente entre o número de óbitos e a população média (por 1000 habitantes)  
 Unidade: ‰

## 1.14 Taxa de Mortalidade Infantil

CONCELHOS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>9,9</b>	<b>8,4</b>	<b>8,2</b>	<b>7,8</b>	<b>6,4</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>
Amadora	11,4	11,0	9,1	5,7	5,5	10,3	8,6
Cascais	4,7	9,4	6,1	9,6	7,8	3,7	9,6
Lisboa	12,4	9,1	10,6	11,0	7,9	5,9	7,4
Loures	7,9	5,5	9,8	6,9	4,5	7,2	6,6
Oeiras	12,4	7,9	7,7	6,8	8,7	8,2	4,2
Sintra	8,5	7,9	5,0	5,5	5,8	6,5	4,9
Vila Franca de Xira	9,0	9,4	4,1	5,3	4,4	3,8	4,0
<b>P. Setúbal</b>	<b>7,8</b>	<b>8,2</b>	<b>7,5</b>	<b>6,0</b>	<b>7,4</b>	<b>5,7</b>	<b>5,2</b>
Alcochete	-	-	21,3	11,1	-	19,8	-
Almada	6,7	10,2	9,2	7,5	6,7	7,0	5,2
Barreiro	15,8	7,5	11,0	2,8	11,1	4,6	5,7
Moita	12,7	9,2	7,6	9,4	9,1	3,9	6,3
Montijo	2,5	7,8	5,2	2,4	2,5	4,5	16,3
Palmela	9,0	4,2	-	4,3	18,6	8,0	3,6
Seixal	4,7	7,4	8,2	3,8	6,5	5,5	3,9
Sesimbra	3,6	3,3	6,9	7,1	3,6	-	5,6
Setúbal	7,9	9,9	4,4	8,1	4,7	5,3	3,3
Mafra	15,2	6,5	11,8	10,0	6,8	8,1	-
Azambuja	-	11,2	-	18,3	-	5,9	5,5
<b>AML</b>	<b>9,4</b>	<b>8,3</b>	<b>8,0</b>	<b>7,5</b>	<b>6,7</b>	<b>6,4</b>	<b>6,1</b>
AML Norte	10,0	8,4	8,2	8,0	6,4	6,6	6,4
AML Sul	7,8	8,2	7,5	6,0	7,4	5,7	5,2
<b>RLVT</b>	<b>9,4</b>	<b>7,8</b>	<b>7,9</b>	<b>7,3</b>	<b>6,4</b>	<b>6,0</b>	<b>5,8</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>10,7</b>	<b>8,8</b>	<b>8,4</b>	<b>7,8</b>	<b>7,3</b>	<b>6,6</b>	<b>6,2</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>10,8</b>	<b>9,3</b>	<b>8,7</b>	<b>8,1</b>	<b>7,4</b>	<b>6,8</b>	<b>6,4</b>

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997

TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL = N.º ÓBITOS COM MENOS DE 1 ANO POR 1000 NADOS-VIVOS

Unidade: ‰

## 1.15 Emigrantes por 1000 Habitantes

	1992	1993	1994	1995	1996
RLVT	1,83	1,40	1,45	1,17	0,84
Continente	3,02	2,30	2,94	3,25	3,86
Portugal	2,95	2,28	2,94	3,34	3,96

Fontes: INE. Estatísticas Demográficas, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997  
 INE. Estimativas da População Residente, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996

## 1.16 Emigrantes e sua Distribuição Geográfica

	TOTAL DE EMIGRANTES					DISTRIBUIÇÃO DE EMIGRANTES				
	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996
RLVT	6016	4608	4784	3888	2769	15,3	13,9	16,4	17,2	9,5
Continente	36366	30591	27646	21589	28329	92,5	92,2	95,0	95,6	97,5
Portugal	39322	33171	29104	22579	29066	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997

### 1.17 Residentes Estrangeiros que Cessaram Residência por Nut III, Segundo a Nacionalidade

	TOTAL			EU			P. LUSÓFONOS			OUTROS		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Grande Lisboa	536	507	502	70	126	64	302	216	281	164	165	157
Península de Lisboa	114	80	98	16	3	14	82	69	77	16	8	7
AML s/ Mafra e Azambuja	650	587	600	86	129	78	384	285	358	180	173	164
RLVT	734	656	678	104	144	96	418	305	385	212	207	197
Continente	2296	1751	1893	416	359	264	993	739	853	887	653	776
Portugal	2894	2373	2563	486	429	338	1060	782	906	1348	1162	1319

### 1.18 Residentes Estrangeiros que Cessaram Residência por Nut III, Segundo a Nacionalidade

	TOTAL			EU			P. LUSÓFONOS			OUTROS		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Grande Lisboa	18,5	21,4	19,6	14,4	29,4	18,9	28,5	27,6	31,0	12,2	14,2	11,9
Península de Lisboa	3,9	3,4	3,8	3,3	0,7	4,1	7,7	8,8	8,5	1,2	0,7	0,5
AML s/ Mafra e Azambuja	22,5	24,7	23,4	17,7	30,1	23,1	36,2	36,4	39,5	13,4	14,9	12,4
RLVT	25,4	27,6	26,5	21,4	33,6	28,4	39,4	39,0	42,5	15,7	17,8	14,9
Continente	79,3	73,8	73,9	85,6	83,7	78,1	93,7	94,5	94,2	65,8	56,2	58,8
Portugal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10

Unidade: % em coluna

### 1.19 Residentes Estrangeiros que Cessaram Residência por Nut III, Segundo a Nacionalidade

	TOTAL			EU			P. LUSÓFONOS			OUTROS		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Grande Lisboa	100	100	100	13,1	24,9	12,7	56,3	42,6	56,0	30,6	32,5	31,3
Península de Lisboa	100	100	100	14,0	3,8	14,3	71,9	86,3	78,6	14,0	10,0	7,1
AML s/ Mafra e Azambuja	100	100	100	13,2	22,0	13,0	59,1	48,6	59,7	27,7	29,5	27,3
RLVT	100	100	100	14,2	22,0	14,2	56,9	46,5	56,8	28,9	31,6	29,1
Continente	100	100	100	18,1	20,5	13,9	43,2	42,2	45,1	38,6	37,3	41,0
Portugal	100	100	100	16,8	18,1	13,2	36,6	33,0	35,3	46,6	49,0	51,5

Unidade: % em linha

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1995, 1996, 1997

## 1.20 Estrangeiros com Residência Legalizada, Segundo o Local de Residência

ANOS	DISTRITO DE LISBOA	DISTRITO DE SETÚBAL	DISTRITOS DE LISBOA E SETÚBAL	PORTUGAL	DISTRITOS DE LISBOA E SETÚBAL/PORTUGAL (%)
1975	20737	1105	21842	31983	68,3
1976	19483	1639	21122	31032	68,1
1977	21451	2418	23869	35414	67,4
1978	25240	4211	29451	41807	70,4
1979	28238	5373	33611	47189	71,2
1980	34023	7053	41076	58091	70,7
1981	35101	7258	42359	62692	67,6
1982	36598	7445	44043	68153	64,6
1983	40749	8470	49219	79015	62,3
1984	45161	9521	54682	89625	61,0
1985	40955	8650	49605	79594	62,3
1986	44795	9395	54190	86982	62,3
1987	46553	9602	56155	89778	62,5
1988	48806	9749	58555	94453	62,0
1989	52409	10142	62551	101011	61,9
1990	55580	10470	66050	107767	61,3
1991	58925	10717	69642	113978	61,1
1992	64015	11228	75243	122348	61,5
1993	70627	11854	82481	136932	60,2
1994	85511	13830	99341	157073	63,2
1995	92441	15531	107972	168316	64,1
1996	95348	15985	111333	172912	64,4
1997	96759	16203	112962	175263	64,5

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1997





## 1.23 Indicadores Relativos a Estrangeiros com Residência Legalizada, Segundo a Proveniência

PROVENIÊNCIA	TAXAS DE CRESCIMENTO ENTRE 1991-1997		DISTRITOS DE LISBOA E SETÚBAL/PORTUGAL (%)	
	PORTUGAL	DISTRITOS DE LISBOA E SETÚBAL	1991	1997
	1991	1997	1991	1997
<b>Total</b>	<b>53,8</b>	<b>62,2</b>	<b>61,1</b>	<b>64,5</b>
<b>Europa</b>	<b>50,7</b>	<b>39,8</b>	<b>51,4</b>	<b>47,7</b>
<b>UE</b>	<b>53,3</b>	<b>42,2</b>	<b>51,0</b>	<b>47,3</b>
Alemanha	62,6	45,5	46,1	41,3
Áustria	-	-	-	46,2
Bélgica	54,1	47,0	51,0	48,6
Dinamarca	46,7	39,9	42,0	40,0
Espanha	29,5	20,6	72,8	67,7
Finlândia	-	-	-	36,0
França	59,3	49,2	58,1	54,4
Grécia	47,7	12,7	84,6	64,6
Holanda	65,4	49,7	35,9	32,5
Irlanda	51,5	48,8	51,9	51,0
Itália	76,3	58,6	66,1	59,5
Luxemburgo	71,4	72,2	51,4	51,7
Reino Unido	38,5	35,7	33,8	33,1
Suécia	-	-	-	57,8
Outros da Europa	24,8	17,5	55,3	52,1
<b>África</b>	<b>70,3</b>	<b>70,9</b>	<b>82,2</b>	<b>82,5</b>
Angola	184,0	233,8	69,1	81,2
Cabo Verde	33,8	34,1	86,5	86,7
Guiné Bissau	168,0	168,2	71,3	71,3
Moçambique	31,7	30,6	88,2	87,5
São Tomé e Príncipe	97,2	99,3	89,8	90,8
Outros de África	86,9	93,4	65,5	67,7
<b>América do Norte</b>	<b>14,5</b>	<b>49,9</b>	<b>37,2</b>	<b>48,7</b>
Canadá	9,0	28,1	23,1	27,2
EUA	16,0	53,3	41,1	54,3
<b>América Central e do Sul</b>	<b>35,4</b>	<b>86,2</b>	<b>31,4</b>	<b>43,2</b>
Brasil	57,7	92,8	39,3	48,0
Venezuela	-25,3	13,8	6,3	9,6
Outros da AC e Sul	62,6	68,9	60,9	63,2
<b>Ásia</b>	<b>61,3</b>	<b>48,8</b>	<b>80,8</b>	<b>74,6</b>
<b>Oceânia</b>	<b>26,8</b>	<b>31,5</b>	<b>43,8</b>	<b>45,4</b>
<b>Apátridas</b>	<b>21,3</b>	<b>12,6</b>	<b>77,3</b>	<b>71,8</b>

Fonte: INE. Estatísticas Demográficas, 1991, 1997

## 1.24 Saldos Migratórios Internos por Concelho de Residência Habitual, em 1991/04/15

CONCELHOS	RELATIVAMENTE A 85/12/31		
	IMIGRANTES NO CONCELHO PROVENIENTES DE OUTRO CONCELHO	EMIGRANTES DO CONCELHO PARA OUTRO CONCELHO	SALDOS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>161 565</b>	<b>170 120</b>	<b>-8 555</b>
Amadora	20 962	15 884	5 078
Cascais	15 241	8 451	6 790
Lisboa	29 715	91 379	-61 664
Loures	32 306	20 609	11 697
Oeiras	16 015	14 564	1 451
Sintra	36 244	13 650	22 594
Vila Franca de Xira	11 082	5 583	5 499
<b>P. Setúbal</b>	<b>56 080</b>	<b>40 789</b>	<b>15 291</b>
Alcochete	579	610	-31
Almada	12 305	12 013	292
Barreiro	4 513	7 690	-3 177
Moita	6 027	3 658	2 369
Montijo	2 273	1 780	493
Palmela	4 958	1 862	3 096
Seixal	17 706	6 668	11 038
Sesimbra	2 745	1 110	1 635
Setúbal	4 974	5 398	-424
Mafra	2 489	1 744	745
Azambuja	999	1 102	-103
<b>AML</b>	<b>221 133</b>	<b>213 755</b>	<b>7 378</b>
AML Norte	165 053	172 966	-7 913
AML Sul	56 080	40 789	15 291
<b>RLVT</b>	<b>256 196</b>	<b>245 242</b>	<b>10 954</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>504 897</b>	<b>502 587</b>	<b>2 310</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>519 130</b>	<b>519 130</b>	<b>-</b>

FONTE : INE. XIII Recenseamento Geral da População, 1991

## 1.25 Saldos Migratórios Internos por Concelho de Residência Habitual, em 1991/04/15

CONCELHOS	RELATIVAMENTE A 85/12/31		
	IMIGRANTES NO CONCELHO PROVENIENTES DE OUTRO CONCELHO	EMIGRANTES DO CONCELHO PARA OUTRO CONCELHO	SALDOS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>73,1</b>	<b>79,6</b>	
Amadora	9,5	7,4	
Cascais	6,9	4,0	
Lisboa	13,4	42,7	
Loures	14,6	9,6	
Oeiras	7,2	6,8	
Sintra	16,4	6,4	
Vila Franca de Xira	5,0	2,6	
<b>P. Setúbal</b>	<b>25,4</b>	<b>19,1</b>	
Alcochete	0,3	0,3	
Almada	5,6	5,6	
Barreiro	2,0	3,6	
Moita	2,7	1,7	
Montijo	1,0	0,8	
Palmela	2,2	0,9	
Seixal	8,0	3,1	
Sesimbra	1,2	0,5	
Setúbal	2,2	2,5	
Mafra	1,1	0,8	
Azambuja	0,5	0,5	
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
AML Norte	74,6	80,9	
AML Sul	25,4	19,1	

FONTE : INE. XIII Recenseamento Geral da População, 1991

Unidade: % em coluna

**Instituto Nacional de Estatística**  
Gabinete de Estudos e Conjuntura  
Serviço de Estudos Demográficos e Sociais

# Projeções de População

## Residente nos Concelhos da Área Metropolitana de Lisboa, 2000-2010<sup>1</sup>

### Introdução

O objectivo do presente trabalho é elaborar o cenário de evolução da população residente segundo o sexo e por idades nos concelhos da Área Metropolitana de Lisboa, enquadrado no cenário disponibilizado para Lisboa e Vale do Tejo, até ao ano 2010.

As presentes projecções basearam-se na análise do comportamento dos fenómenos demográficos recentes.

A fecundidade e as migrações internacionais são fenómenos que irão condicionar o crescimento demográfico português, no futuro; no entanto as suas tendências evolutivas são de difícil previsão.

As dificuldades de cenarização aumentam quando se desce a um nível geográfico tão fino como o concelho, em cuja dinâmica do crescimento são determinantes os movimentos migratórios internos, fenómenos não sujeitos a registo directo.

A incerteza na tendência dos fenómenos demográficos aconselha a construção de diversos cenários de evolução, situação não observada no presente caso, dada a compatibilidade pretendida com as projecções de população residente anteriormente disponibilizadas para Lisboa e Vale do Tejo, NUTE que integra a Área Metropolitana de Lisboa (AML).

Por outro lado, a avaliação dos efectivos regionais exige coerência com as projecções nacionais. Calcular os efectivos populacionais apenas para a Área Metropolitana de Lisboa, não acompanhando as dinâmicas de evolução das outras regiões do país e dos restantes concelhos da região que integra a AML é tarefa difícil que se agrava por simultaneamente se conhecer já uma projecção de população residente para Lisboa e Vale do Tejo, calculada num momento diferente e com a qual se pretende uma compatibilização.

Assim, na interpretação dos resultados devem ter-se em conta todos os factores limitativos atrás mencionados e determinantes do grau de validade dos mesmos.

A Área Metropolitana de Lisboa adoptada é a definida na Lei n.º 44/91, de 2 de Agosto e a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS, Nível II) utilizada está conforme o Decreto-Lei n.º 46/89, de 15 de Fevereiro.

**INE**  
**Gabinete de Estudos e Conjuntura**  
**1999.10.12**

<sup>1</sup>Este estudo é referido no Relatório – Estudos de Fundamentação Técnica, Vol. III, pág. 25, e deverá ser integrado em Anexos- 1. Demografia.

## Nota Metodológica

As presentes projecções têm como ponto de partida as estimativas de população residente em cada um dos concelhos da Área Metropolitana de Lisboa em 31 de Dezembro de 1995, estimativas assentes no resultados definitivos dos Censos 91 e oportunamente divulgadas pelo INE na Série Estimativas Provisórias.

As populações de partida foram envelhecidas segundo o "Método das Componentes".

Às populações de base, aplicaram-se, sucessivamente, para cada sexo e grupo de idade, as probabilidades de sobrevivência por idades projectadas e deduzidas das tábuas de mortalidade, calculadas para Lisboa e Vale do Tejo, obtendo-se, os sobreviventes para cada quinquénio do período de projecção.

Calcularam-se os nados vivos, para cada quinquénio aplicando as taxas específicas de fecundidade projectadas para Lisboa e Vale do Tejo, à população média feminina em idade de procriar (15-49 anos), de cada concelho. Os nados-vivos foram repartidos por sexos, segundo a relação de masculinidade observada na média dos nados vivos dos concelhos, para o período de 1991-95 (106) e idêntica à registada em Lisboa e Vale do Tejo. Os sobreviventes destes nados vivos, em cada quinquénio, resultaram da aplicação das probabilidades de sobrevivência à nascença fixadas para cada sexo. Encontrou-se deste modo, a evolução natural da população.

Os saldos migratórios avaliados segundo o sexo e por idades, foram incorporados interactivamente nas projecções sem migrações ou seja, as populações com migrações foram, por sua vez, submetidas a uma evolução natural e assim sucessivamente.

Na avaliação dos efectivos populacionais regionais é determinante a aplicação das taxas migratórias internas.

Tendo em conta que a informação disponível para aquele âmbito geográfico se reporta ao Recenseamento de 1991, optou-se por considerar um saldo migratório global, para cada um dos concelhos, que englobasse quer os movimentos migratórios internos quer os externos. Os saldos migratórios observados têm como base a média estimada para cada concelho no período 1991-1998.

A inexistência de fontes estatísticas sobre o registo directo dos fluxos migratórios internos e externos determinou que os fluxos migratórios tivessem sido estimados através do Recenseamento Geral da População de 15 de Abril de 1991 (tendo em conta a exploração das respostas sobre a residência anterior).

O recurso a fontes de informação indirectas, o método de regionalização dos fenómenos migratórios e a sua repartição por sexos e idade, a dificuldade de quantificar as novas dinâmicas de crescimento de determinados centros urbanos, concretamente os de pequena e média dimensão ou mesmo algum eventual revitalizar do tecido urbano dos grandes centros populacionais como Lisboa, introduzem factores de incerteza na avaliação dos efectivos finais estimados e projectados, a que se associa o afastamento do último momento censitário (15 de abril de 1991).

## Fecundidade

Portugal tem seguido, embora desfasado no tempo, o esquema de evolução da fecundidade observado noutros países europeus. A experiência mostra que após uma forte redução de fecundidade, o nível de fecundidade tende a manter-se abaixo do nível de substituição das gerações (2,1 crianças por mulher).

A questão é saber se a fecundidade portuguesa continuará estável ao nível de 1,5 crianças por mulher, estimado para os últimos anos ou descerá, à semelhança de Espanha e Itália até aos níveis 1,3 e 1,2 ou registará um aumento do nível, como ocorreu noutros países da Europa.

As hipóteses de evolução da fecundidade foram fixadas a partir das taxas de fecundidade observadas para cada região, tendo em conta as disparidades em relação ao país e assentes nos seguintes pressupostos:

- índice sintético de fecundidade em Portugal decresceu de 2,1 crianças por mulher de 1981, para 1,5 crianças em 1992. Após uma estabilização no nível 1,4 desde 1994, retomou o nível 1,5 crianças por mulher em 1997.
- índice sintético de fecundidade em Portugal permanecerá abaixo do nível de substituição das gerações (2,1 crianças por mulher).
- O envelhecimento da fecundidade portuguesa nos últimos anos: deslocação da maior frequência da fecundidade do grupo etário dos 20-24 anos

INE / Projecções de População Residente nos Concelhos da Área Metropolitana de Lisboa  
2000-2001

para os 25-29 anos; fecundidade crescente no grupo etário dos 30-34 anos.

As taxas médias do período 1991-95 foram a base de projecção para os quinquénios seguintes. Introduziram-se os ajustamentos considerados necessários na extrapolação das tendências em cada grupo etário, tendo em conta a evolução observada em países da Europa.

As taxas de fecundidade adoptadas reflectem um aumento gradual da natalidade e traduzem-se nos seguintes níveis dos índices sintéticos de fecundidade para Lisboa e Vale do Tejo: 1,479 crianças por mulher no período 1996-2000, em 1,550 no período 2001-2005 e 1,612 no período 2006-2010.

## Mortalidade

Na evolução do fenómeno da mortalidade adoptou-se uma hipótese que procura reflectir a redução gradual do nível de mortalidade infantil em Portugal.

Os quocientes de mortalidade para as idades iguais ou superiores a um ano foram projectados com base nas tendências deduzidas das tábuas de mortalidade para o período de 1991-95; procedeu-se aos necessários ajustamentos, tendo em conta as diferenças de mortalidade entre os sexos e a relação entre os grupos etários.

Os quocientes de mortalidade das regiões assentaram nas tendências recentes observadas em cada NTS II, procurando-se a sua integração no conjunto do país.

Adoptou-se apenas uma hipótese de mortalidade moderada que se traduz num ganho de vida, para Lisboa e Vale do Tejo de 70,6 anos em 1991/93 para 72,5 em 2010 no caso dos homens e de 78,1 para 80,3 anos no caso das mulheres.

## Migrações

Os movimentos migratórios, quer internos quer externos, são de difícil previsão.

Anteviu-se uma estabilização futura, com manutenção para Lisboa e Vale do Tejo de um valor positivo de 23 585 por quinquénio. Esta tendência tanto poderá corresponder a uma estabilização dos

fluxos como a um declínio, em ritmo semelhante, das entradas e das saídas.

Os saldos migratórios fixados para cada concelho foram submetidos ao modelo de sobrevivência e fecundidade estabelecidos e incorporados interactivamente nas projecções de evolução natural.

No pressuposto que Lisboa terá esgotado a sua capacidade de repulsão e que terão sido criadas condições para atrair fluxos anteriormente direccionados para a periferia, admitiu-se uma mudança de tendência.

A mudança de sentido dos fluxos migratórios prevista para Lisboa resulta do efeito associado da baixa de emigração e do saldo migratório interno positivo.

O saldo migratório positivo de Lisboa resultará do atenuar do poder de atracção dos concelhos da periferia da AML. De referir de Loures (27%), Sintra (19%), Amadora (14%) Oeiras (10%) Cascais, Almada e Seixal (6%) absorveram a parte mais significativa das 66 097 saídas que a cidade de Lisboa registou entre 31 de Dezembro de 1985 e 15 de Abril de 1991.

A população projectada para a Área Metropolitana de Lisboa resulta do somatório dos efectivos projectados por idades e sexo, para cada um dos concelhos.

## Conclusões

A dinâmica do crescimento da população na Área Metropolitana de Lisboa será marcada pela evolução da natalidade e dos movimentos migratórios sobretudo internos.

Os efeitos da baixa da natalidade far-se-ão sentir a partir do ano 2000 na faixa etária em idade activa (15-64 anos) e na população feminina em idade de procriar (15-49 anos) provocando a sua diminuição, à medida que as gerações que sofreram os efeitos da baixa da fecundidade entrem naquela faixa activa.

Os efectivos populacionais da AML deverão passar de 2 556 180 em 31 de Dezembro de 1995 para cerca de 2 667 1 10 , em 31 de Dezembro de 2010.

A estrutura etária da AML apresenta tendência para o envelhecimento passando a proporção

INE / Projeções de População Residente nos Concelhos da Área Metropolitana de Lisboa 2000-2001

da população idosa ( 65 e mais anos ) de 13,8% em 1995 para 17,5% em 2010. O envelhecimento resulta sobretudo da diminuição da população em idade activa como consequência da entrada naquela faixa etária das gerações de baixa fecundidade. Devido ao aumento da fecundidade previsto, a população jovem (0-14 anos) inverte a tendência de decréscimo a partir do ano 2005.

Prevê-se que os idosos residentes na AML passem de 352 080 em 31 de Dezembro de 1995 para cerca de 465 560 em 31 de Dezembro de 2010 e ultrapassem a população jovem. Esta evolução traduz-se na subida ininterrupta do índice de envelhecimento que passa de cerca de 86 idosos por 100 jovens em 1995 para 107 no ano 2010.

Os concelhos da AML seguem a mesma tendência para o envelhecimento, registando um aumento da proporção de idosos na população total e dos índices de envelhecimento. Em 2010 Lisboa será o concelho mais envelhecido e Seixal o mais jovem.

A situação demográfica na AML dependerá no futuro próximo essencialmente do sentido que os fluxos migratórios vierem a assumir, e em especial os movimentos migratórios intra AML e da capacidade de atracção que cada concelho vier a revelar. Dever-se-á ter presente, que apesar do ligeiro aumento previsto para a fecundidade, o processo de envelhecimento continuará nos concelhos limítrofes. Lisboa, apesar do efeito favorável conjugado da natalidade, longevidade e migrações, perderá população no final do período de projecção. Será o efeito dos elevados saldos naturais negativos (-27187 no período 1991-1998) e das grandes perdas populacionais por migrações internas (-20 730 indivíduos no período de 31 de Dezembro de 1989 a 15 de Abril de 1991).

O crescimento contínuo dos idosos com 85 e mais anos exige atenção, pois é a faixa etária mais carenciada em termos de apoio devido às incapacidades que lhe estão inerentes.

## Índices

### Índice de Dependência de Idosos

é a relação entre a população idosa (65 e mais anos) e a população em idade activa (15-64 anos), por cada 100 indivíduos.

$$\text{(População com 65 e + anos / População dos 15-64 anos)} \times 100$$

### Índice de Dependência de Jovens

é a relação entre a população jovem (0-14 anos) e a população em idade activa, por cada 100 indivíduos.

$$\text{(População 0-14 anos / População dos 15-64 anos)} \times 100$$

### Índice de Dependência Total

é a relação entre a população jovem e idosa e a população em idade activa, por cada 100 indivíduos. Corresponde à soma dos Índices de Dependência de Jovens e Idosos.

$$\text{Índice Dep. Total} = \text{Índice Dep. Jovens} + \text{Índice Dep. Idosos}$$

$$\text{(População 0-14 anos + População com 65 e + anos) / População dos 15-64 anos} \times 100$$

### Índice de Envelhecimento

é a relação entre a população idosa e a população jovem, por cada 100 indivíduos.

$$\text{(População com 65 e + anos / População dos 0-14 anos)} \times 100$$



### SESIMBRA

	31/12/95	2000	2005	2010
Índice de Envelhecimento	92,3	98,3	98,7	102,2
Índice de Dependência Total	45,6	45,5	47,7	50,0
Índice de Dependência de Jovens	23,7	23,0	24,0	24,7
Índice de Dependência de Idosos	21,9	22,6	23,7	25,3

### SETUBAL

	31/12/95	2000	2005	2010
Índice de Envelhecimento	76,9	90,1	96,3	104,9
Índice de Dependência Total	42,1	43,1	46,1	50,2
Índice de Dependência de Jovens	23,8	22,7	23,5	24,5
Índice de Dependência de Idosos	18,3	20,4	22,6	25,7

### AZAMBUJA

	31/12/95	2000	2005	2010
Índice de Envelhecimento	118,0	125,3	121,0	115,1
Índice de Dependência Total	48,9	48,9	52,0	56,0
Índice de Dependência de Jovens	22,4	21,7	23,5	26,1
Índice de Dependência de Idosos	26,5	27,2	28,5	30,0

### MAFRA

	31/12/95	2000	2005	2010
Índice de Envelhecimento	88,9	99,0	102,5	106,5
Índice de Dependência Total	46,6	46,7	49,3	51,2
Índice de Dependência de Jovens	24,7	23,5	24,3	24,8
Índice de Dependência de Idosos	21,9	23,2	24,9	26,4

### AREA METROPOLITANA DE LISBOA

	31/12/95	2000	2005	2010
Índice de Envelhecimento	86,5	95,4	98,2	107,0
Índice de Dependência Total	42,3	44,4	48,1	51,0
Índice de Dependência de Jovens	22,7	22,7	24,3	24,6
Índice de Dependência de Idosos	19,6	21,7	23,8	26,4











































## **2. Habitação e Dinâmica Urbanística**











## 2.3 Construção e Obras de Beneficiação e Conservação de Edifícios para Habitação e Outros Destinos, 1991-3

CONCELHOS	1991			1992			1993		
	TOTAL	HABITAÇÃO		TOTAL	HABITAÇÃO		TOTAL	HABITAÇÃO	
		TOTAL	FOGOS		OUTROS DESTINOS	TOTAL		FOGOS	TOTAL
Amadora	57	51	664	6	44	404	52	605	
Azambuja	66	50	88	16	29	56	48	55	
Cascais	405	391	1 362	14	169	929	221	1 395	
Lisboa	149	119	1 550	30	173	2 029	135	2 076	
Loures	142	119	1 328	23	106	829	135	1 365	
Mafra	325	232	1 206	93	227	305	318	510	
Oeiras	185	162	299	23	170	1 199	118	921	
Sintra	579	483	3 644	96	345	2 394	451	3 867	
V.F. Xira	134	124	648	10	114	907	108	719	
Alcochete	49	27	68	22	19	33	23	80	
Almada	263	251	1 333	12	185	867	211	1 045	
Barreiro	79	60	242	19	44	269	44	210	
Moita	137	110	473	27	86	420	102	465	
Montijo	122	87	455	35	54	295	53	275	
Palmela	232	155	387	77	156	438	145	391	
Seixal	251	232	803	19	207	729	332	1 499	
Sesimbra	115	83	248	32	99	168	91	243	
Setúbal	115	105	673	10	94	484	122	848	
<b>AML</b>	<b>3 405</b>	<b>2 841</b>	<b>15 471</b>	<b>564</b>	<b>2 321</b>	<b>12 755</b>	<b>2 709</b>	<b>16 569</b>	
AML Norte	2 042	1 731	10 789	311	1 377	9 052	1 586	11 513	
AML Sul	1 363	1 110	4 682	253	944	3 703	1 123	5 056	
<b>RLVT</b>	<b>6 751</b>	<b>5 211</b>	<b>20 120</b>	<b>795</b>	<b>4 424</b>	<b>16 971</b>	<b>5 001</b>	<b>21 236</b>	
<b>AML/RLVT (%)</b>	<b>50,4</b>	<b>54,5</b>	<b>76,9</b>	<b>70,9</b>	<b>52,5</b>	<b>75,2</b>	<b>54,2</b>	<b>78,0</b>	

Fonte: INE, Anuários Estatísticos, RLVT 1993, 1994, 1995, 1996 e 1997





### 2.3 Construção e Obras de Beneficiação e Conservação de Edifícios para Habitação e Outros Destinos, 1997

TOTAL	1997									
	TOTAL c. NOVAS	AMPL.		TOTAL OBRAS		TOTAL FOGOS	HABITAÇÃO		OUTROS DESTINOS	
		AMPL.	OUTRAS OBRAS	TOTAL OBRAS	CONST. NOVAS		TOTAL OBRAS	CONST. NOVAS	TOTAL OBRAS	
							TOTAL FOGOS			
Amadora	75	73	0	2	2	68	532	0	7	5
Azambuja	86	71	9	6	15	76	86	13	10	8
Cascais	142	137	5	0	5	135	458	3	7	5
Lisboa	301	144	30	127	157	178	2 149	2 133	49	123
Loures	163	147	5	11	16	145	1 104	4	18	6
Mafra	689	595	75	19	94	436	644	75	253	19
Oeiras	216	211	2	3	5	197	1 217	2	19	3
Sintra	523	509	10	4	14	468	3 894	11	55	52
V.F. Xira	185	166	13	6	19	154	965	8	31	20
Alcochete	97	92	1	4	5	71	244	2	26	3
Almada	548	544	1	3	4	530	1 581	2	18	16
Barreiro	83	56	7	20	27	54	217	44	29	12
Molta	160	153	3	4	7	130	597	2	30	25
Montijo	119	105	6	8	14	86	230	6	33	25
Palmela	284	266	16	2	18	229	480	11	55	48
Seixal	386	372	13	1	14	341	1 551	10	45	41
Sesimbra	203	180	18	5	23	194	327	21	9	7
Setúbal	345	291	28	26	54	291	1 167	25	54	29
<b>AML</b>	<b>4 605</b>	<b>4 112</b>	<b>242</b>	<b>251</b>	<b>493</b>	<b>3 783</b>	<b>17 453</b>	<b>17 353</b>	<b>822</b>	<b>583</b>
AML Norte	2 380	2 053	149	178	327	1 857	11 059	10 986	523	361
AML Sul	2 225	2 059	93	73	166	1 926	6 394	6 367	299	222
<b>RLVT</b>	<b>9 514</b>	<b>8 111</b>	<b>813</b>	<b>590</b>	<b>1 403</b>	<b>7 532</b>	<b>22 763</b>	<b>22 470</b>	<b>1 014</b>	<b>1 593</b>
<b>AML/RLVT (%)</b>	<b>25,0</b>	<b>25,3</b>	<b>18,3</b>	<b>30,2</b>	<b>35,1</b>	<b>24,7</b>	<b>48,6</b>	<b>48,9</b>	<b>25,0</b>	<b>22,7</b>

Fonte: INE, Anuários Estatísticos, RLVT 1993, 1994, 1995, 1996 e 1997

## 2.4 Dimensão dos Edifícios de Habitação, Segundo o Número de Fogos, Disponibilizados Anualmente

CONCELHOS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	DIMENSÃO MÉDIA (1991/97)
Amadora	13,0	9,2	11,6	8,7	9,6	10,9	7,8	10,0
Azambuja	1,8	1,9	1,1	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4
Cascais	3,5	5,5	6,3	3,8	2,7	3,4	3,5	4,1
Lisboa	13,0	11,7	15,4	3,1	12,7	14,5	16,5	13,4
Loures	11,2	7,8	10,1	5,9	7,6	7,2	7,8	8,3
Mafra	5,2	1,3	1,6	1,3	1,3	1,4	1,7	1,9
Oeiras	1,8	7,1	7,8	7,2	5,4	5,3	6,2	5,8
Sintra	7,5	6,9	8,6	7,6	7,6	6,8	8,5	7,7
V.F. Xira	5,2	8,0	6,7	6,3	5,7	6,1	6,6	6,3
Alcochete	2,5	1,7	3,5	3,1	2,1	3,5	3,5	3,1
Almada	5,3	4,7	5,0	4,3	4,9	3,0	3,0	4,1
Barreiro	4,0	6,1	4,8	2,8	4,8	3,2	4,9	4,4
Moita	4,3	4,9	4,6	4,6	4,6	5,0	4,7	4,7
Montijo	5,2	5,5	5,2	2,8	2,9	2,3	2,9	3,9
Palmela	2,5	2,8	2,7	2,5	2,7	2,5	2,2	2,6
Seixal	3,5	3,5	4,5	4,6	4,1	4,3	4,7	4,2
Sesimbra	3,0	1,7	2,7	2,5	2,4	1,8	1,8	2,2
Setúbal	6,4	5,1	7,0	3,9	3,8	3,9	4,4	4,5
<b>AML</b>	<b>5,4</b>	<b>5,5</b>	<b>6,1</b>	<b>4,5</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>5,2</b>
AML Norte	6,2	6,6	7,3	5,1	5,9	5,9	6,5	6,3
AML Sul	4,2	3,9	4,5	3,7	3,8	3,4	3,5	3,8
<b>RLVT</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>	<b>4,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,4</b>	<b>3,7</b>

FONTE: INE.XIII Recenseamentos Gerais da População, 1991  
INE, Anuários Estatísticos, RLVT 1993, 1994, 1995, 1996 e 1997;

## 2.5 Efectivo de Fogos/Alojamentos entre 1991 e 1998

CONCELHOS	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Amadora	72382	72786	73403	74009	74622	75584	76151	76496
Azambuja	9996	10059	10123	10214	10296	10380	10481	10652
Cascais	73369	74319	75716	76536	77059	77626	78160	78893
Lisboa	279664	281756	283808	284709	285993	288431	290153	292097
Loures	126438	127292	128666	129466	130479	131443	132600	134566
Mafra	22722	23114	23661	23975	24374	24990	25650	26350
Oeiras	65843	67017	68004	68984	69974	70936	72156	73606
Sintra	117690	120274	124183	128292	133510	137869	141775	146842
V.F. Xira	42450	43366	44088	44701	45853	47133	48183	49859
<b>AML Norte</b>	<b>810554</b>	<b>819983</b>	<b>831652</b>	<b>841280</b>	<b>851547</b>	<b>863430</b>	<b>875309</b>	<b>889361</b>
Alcochete	4542	4587	4700	4819	4896	5052	5296	5540
Almada	75129	76119	77167	78376	79626	80348	81963	83576
Barreiro	34414	34693	34906	35086	35356	35534	35749	36055
Moita	26876	27334	27803	28452	28985	29528	30137	30604
Montijo	16686	17005	17278	17564	17733	17860	18093	18363
Palmela	19856	20318	20736	21266	21940	22477	22957	23591
Seixal	51198	51973	53479	55009	56422	57819	59373	60710
Sesimbra	18344	18553	18806	19073	19300	19606	19935	20841
Setúbal	43704	44196	45051	45481	46734	48003	49173	50562
<b>AML Sul</b>	<b>290749</b>	<b>294778</b>	<b>299926</b>	<b>305126</b>	<b>310992</b>	<b>316227</b>	<b>322676</b>	<b>329842</b>
<b>AML</b>	<b>1101303</b>	<b>1114761</b>	<b>1131578</b>	<b>1146406</b>	<b>1179539</b>	<b>1179657</b>	<b>1197985</b>	<b>1219203</b>

Fonte : INE, "Projecto Habitação – Estimativa do Parque Habitacional ", Junho 1999.

## 2.6

### Programa Especial de Realojamento – AML

Fogos aprovados em acordos de adesão e situação em termos de execução, por concelho – 1999

CONCELHOS	INTENÇÃO (1)	AGUARDAR CONTRATO	EM CURSO	CONCLUÍDO	PER FAMÍLIAS	TOTAL	ACORDO DE ADESÃO	DATA DO ACORDO
<b>AML Norte</b>	<b>6 905</b>	<b>357</b>	<b>5 625</b>	<b>3 819</b>	<b>896</b>	<b>17 602</b>	<b>28 191</b>	
Amadora	1 850	0	46	249	238	2 383	5 419	11 Jul. 95
Azambuja	8	72	0	0	0	80	80	1 Out. 93
Cascais	162	61	284	256	182	945	2 051	4 Jan. 94
Lisboa (2)	4 696	0	3 447	1 120	274	9 537	11 129	23 Maio 94
Loures	0	0	680	887	30	1 597	3 904	31.Jan. 95
Mafra (3)	23	0	40	24	0	87	87	30 Set. 93
Oeiras	0	180	791	350	158	1 479	3 165	26 Out. 93
Sintra	80	0	171	669	6	926	1 591	29 Set.93
V. F. Xira	86	44	166	264	8	568	765	1 Out. 93
<b>AML Sul</b>	<b>325</b>	<b>86</b>	<b>614</b>	<b>1564</b>	<b>155</b>	<b>2744</b>	<b>5224</b>	
Alcochete	0	0	0	22	0	22	44	27 Out. 93
Almada	126	0	267	590	6	989	2 156	28 Out. 94
Barreiro	0	0	0	164	0	164	461	18 Abr. 95
Moita	0	42	0	72	9	123	160	4 Maio 94
Montijo	0	0	0	212	4	216	307	4 Maio 94
Palmela	0	10	1	5	4	20	61	30 Maio 95
Seixal	0	34	0	0	73	107	635	30 Maio 95
Sesimbra	21	0	48	59	0	128	128	30 Nov. 94
Setúbal	178	0	298	440	59	975	1 272	27 Out. 93
<b>Total AML</b>	<b>7230</b>	<b>443</b>	<b>6239</b>	<b>5383</b>	<b>1051</b>	<b>20346</b>	<b>33415</b>	

Fonte: INH, 1999.

(1) Esta rubrica inclui todos os empreendimentos em intenção, cujas obras começarão entre 1999 e meados de 2000, com um grau de probabilidade elevado. Todas as outras rubricas apresentam os dados numa óptica de fogos aprovados.

(2) O I.N.H. aprovou recentemente com a C.M. de Lisboa um Contrato-Programa de 3285 fogos, prevendo-se que a construção se estenda para depois do ano 2000.

(3) Prevê-se a assinatura de um aditamento ao contrato de adesão de 25 fogos.

## 2.7 Fogos Aprovados e Situações em Termos de Execução, por Concelhos da AML

DISTRITO	CONCELHO	PROCESSOS DEFERIDOS E NÃO CANCELADOS					PROCESSOS TOTALMENTE CONCLUÍDOS					
		N.º PROC.	N.º FOGOS	COMP. IGAPHE	COMP. CÂMARA	COMP. TOTAL	N.º PROC.	N.º FOGOS	COMP. IGAPHE	COMP. CÂMARA	COMP. TOTAL	
<b>RECRIA</b>												
Lisboa	Amadora	64	242	103 540	69 027	172 567	56	213	87 443	58 295	145 738	
	Cascais	5	9	4 123	2 749	6 872	5	9	4 123	2 749	6 872	
	Lisboa	2 530	15 264	11 368 862	7 579 241	18 948 103	1 865	10 875	8 807 369	5 871 579	14 678 947	
	Loures	17	62	34 148	22 765	56 913	10	45	24 536	16 357	40 893	
	Oeiras	86	406	281 964	187 976	469 940	71	342	216 364	144 243	360 607	
	Sintra	30	94	64 786	43 191	107 977	14	46	32 642	21 761	54 403	
	V.F. Xira	52	155	55 587	37 058	92 645	39	123	38 872	25 915	64 787	
	<b>Total</b>	<b>2 935</b>	<b>16 629</b>	<b>12 125 836</b>	<b>8 083 891</b>	<b>20 209 727</b>	<b>2 123</b>	<b>11 975</b>	<b>9 372 110</b>	<b>6 248 073</b>	<b>15 620 183</b>	
<b>REHABITA</b>												
Lisboa	Lisboa	207	1 264	1 510 524	1 007 016	2 517 540	33	162	602 401	401 601	1 004 002	
	<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>1 264</b>	<b>1 510 524</b>	<b>1 007 016</b>	<b>2 517 540</b>	<b>33</b>	<b>162</b>	<b>602 401</b>	<b>401 601</b>	<b>1 004 002</b>	
	<b>RECRIPH</b>											
	Lisboa	Lisboa	38	450	54 835	36 557	91 392	18	228	26 483	17 655	44 138
		Loures	4	39	2 268	1 512	3 780	3	22	1 272	848	2 120
		Oeiras	2	43	2 346	1 564	3 910	1	39	1 945	1 297	3 242
		V.F. Xira	1	8	608	405	1 013					
Setúbal	Montijo	1	21	345	230	575	1	21	345	230	575	
<b>Total</b>	<b>253</b>	<b>1 825</b>	<b>1 570 926</b>	<b>1 047 284</b>	<b>2 618 210</b>	<b>56</b>	<b>472</b>	<b>632 446</b>	<b>421 631</b>	<b>1 054 077</b>		

## 2.8 Dinâmica Populacional e Habitacional

CONCELHOS	1) TAXA DE VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO 1991 E 1997 (%)	2) TAXA DE VARIAÇÃO DOS FOGOS EXISTENTES 1991 E 1997 (%)
Amadora	4,0	5,2
Azambuja	0,1	4,9
Cascais	7,1	6,5
Lisboa	-16,5	3,8
Loures	7,7	4,9
Mafra	2,1	12,9
Oeiras	4,7	9,6
Sintra	18,0	20,5
V.F. Xira	9,8	13,5
Alcochete	-1,5	16,6
Almada	0,8	9,1
Barreiro	-4,0	3,9
Moita	6,8	12,1
Montijo	1,1	8,4
Palmela	9,7	15,6
Seixal	14,3	16,0
Sesimbra	8,8	8,7
Setúbal	0,8	12,5
AML Norte	-0,1	8,0
AML Sul	4,2	11,0
<b>AML</b>	<b>1,0</b>	<b>8,8</b>

FONTE: INE.XIII Recenseamentos Gerais da População, 1991; INE, Estimativas de População Residente, 1997; INE, Anuários Estatísticos, RLVT 1993, 1994, 1995, 1996 e 1997

1) Pop. Resid. (1997) – Pop. Resid. (1991) / Pop. Resid. (1991)

2) Fogos Existentes (1997) – Fogos Existentes (1991) / Fogos Existentes (1991)

## 2.9 Dinâmica Populacional e Construtiva

CONCELHOS	1) TAXA DE VARIAÇÃO DA POPULAÇÃO 1991 E 1997 (%)	2) TAXA DE VARIAÇÃO DOS FOGOS EXISTENTES 1991 E 1997 (%)
<b>Grande Lisboa</b>	<b>-0,1</b>	<b>8,7</b>
Amadora	4,0	-19,9
Cascais	7,1	-66,4
Lisboa	-16,5	38,6
Loures	7,7	-16,9
Oeiras	4,7	307,0
Sintra	18,0	6,9
V.F. Xira	9,8	48,9
<b>P. Setúbal</b>	<b>4,2</b>	<b>36,6</b>
Alcochete	-1,5	258,8
Almada	0,8	18,6
Barreiro	-4,0	-10,3
Moita	6,8	26,2
Montijo	1,1	-49,5
Palmela	9,7	24,0
Seixal	14,3	93,2
Sesimbra	8,8	31,9
Setúbal	0,8	73,4
Azambuja	0,1	9,1
Mafra	2,1	-46,6
<b>AML</b>	<b>1,0</b>	<b>12,8</b>
AML Norte	-0,1	2,5
AML Sul	4,2	36,6
AML sem Lisboa	7,2	9,9
AML Norte sem Lisboa	8,7	-3,6

FONTE: INE.XIII Recenseamentos Gerais da População, 1991; INE, Estimativas de População Residente, 1997; INE, Anuários Estatísticos, RLVT 1993, 1994, 1995, 1996 e 1997

1) Pop. Resid. (1997) – Pop. Resid. (1991) / Pop. Resid. (1991)

2) Fogos Existentes (1997) – Fogos Existentes (1991) / Fogos Existentes (1991)

## **3. Equipamentos Sociais e Culturais**









3.5  
 Ensino Superior  
 Ano Lectivo 1996/97  
 Alunos Matriculados e Diplomados  
 Segundo a Natureza do Estabelecimento e Tipo de Ensino

CONCELHOS	ENSINO SUPERIOR PÚBLICO														
	UNIVERSITÁRIO				POLITÉCNICO GERAL+OUTRAS ESC.				ENSINO SUPERIOR PÚBLICO						
	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.			
<b>Grande Lisboa</b>	<b>96,4</b>	<b>92,3</b>	<b>94,9</b>	<b>88,9</b>	<b>81,2</b>	<b>87,6</b>	<b>85,7</b>	<b>86,8</b>	<b>90,2</b>	<b>90,2</b>	<b>92,1</b>	<b>92,9</b>	<b>91,2</b>	<b>91,0</b>	<b>93,1</b>
Amadora															
Cascais	89,3	90,2	91,9	3,7	2,7	1,5									
Lisboa				81,5	75,5	82,5	57,1	66,8	66,0	80,4	89,7	88,3	81,4	88,1	88,8
Loures							2,0			2,0	1,4	2,2	0,9	0,7	1,1
Oeiras	7,1	2,1	3,0	3,7	3,1	3,6	3,9			3,9	0,1		4,4	1,3	1,6
Sintra							28,6	20,1	24,2				1,8	0,2	0,3
V. Franca de Xira															
<b>P. Setúbal</b>	<b>3,6</b>	<b>7,7</b>	<b>5,1</b>	<b>11,1</b>	<b>18,8</b>	<b>12,4</b>	<b>14,3</b>	<b>13,2</b>	<b>9,8</b>	<b>9,8</b>	<b>7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>8,8</b>	<b>9,0</b>	<b>6,9</b>
Alcochete															
Almada	3,6	7,7	5,1				14,3	13,2	9,8	5,9	5,4	5,2	4,4	5,9	4,6
Barreiro															
Moita															
Montijo															
Palmela															
Seixal															
Sesimbra															
Setúbal				11,1	18,8	12,4				3,9	2,5	1,9	4,4	3,2	2,3
Mafra															
Azambuja															
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	96,4	92,3	94,9	88,9	81,2	87,6	85,7	86,8	90,2	90,2	92,1	92,9	91,2	91,0	93,1
AML Sul	3,6	7,7	5,1	11,1	18,8	12,4	14,3	13,2	9,8	9,8	7,9	7,1	8,8	9,0	6,9

Fonte: Ministério da Educação  
 DAPP – Estatísticas Preliminares, Alunos Matriculados/Diplomados, 1996/97  
 Unidade: % em coluna

### 3.6

## Ensino Superior

### Ano Lectivo 1991/92

### Alunos Matriculados e Diplomados

### Segundo a Natureza do Estabelecimento e Tipo de Ensino

CONCELHOS	ENSINO SUPERIOR PÚBLICO														
	UNIVERSITÁRIO			POLITÉCNICO GERAL+OUTRAS ESC.			ENS.MILIT. POLICIAL			E.SUP.PART.COOP. UNIVERS.+OUTROS			ENSINO SUPERIOR TOTAL		
	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.
<b>Grande Lisboa</b>	<b>29,5</b>	<b>45,3</b>	<b>49,1</b>	<b>16,7</b>	<b>10,4</b>	<b>7,5</b>	<b>5,1</b>	<b>1,1</b>	<b>2,0</b>	<b>48,7</b>	<b>43,2</b>	<b>41,4</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Amadora										100,0		100,0		100,0	100,0
Cascais															
Lisboa	30,6	45,4	51,4	15,3	10,1	7,2	4,2	0,9	2,0	50,0	43,6	39,4	100,0	100,0	100,0
Loures										100,0	100,0	100,0		100,0	100,0
Oeiras	50,0	70,9	63,4												
Sintra							100,0	100,0	100,0						
V. Franca de Xira															
<b>P. Setúbal</b>	<b>12,5</b>	<b>51,1</b>	<b>48,2</b>	<b>25,0</b>	<b>13,8</b>	<b>21,4</b>	<b>12,5</b>	<b>5,2</b>	<b>10,1</b>	<b>50,0</b>	<b>29,9</b>	<b>20,2</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Alcochete															
Almada	25,0	74,1	61,4				25,0	7,6	12,9						
Barreiro															
Moita															
Montijo															
Palmela															
Seixal															
Sesimbra										50,0	55,6		100,0	100,0	100,0
Setúbal															
Mafra															
Azambuja															
<b>AML</b>	<b>27,9</b>	<b>45,7</b>	<b>49,1</b>	<b>17,4</b>	<b>10,6</b>	<b>8,1</b>	<b>5,8</b>	<b>1,3</b>	<b>2,4</b>	<b>48,8</b>	<b>42,4</b>	<b>40,4</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	29,5	45,3	49,1	16,7	10,4	7,5	5,1	1,1	2,0	48,7	43,2	41,4	100,0	100,0	100,0
AML Sul	12,5	51,1	48,2	25,0	13,8	21,4	12,5	5,2	10,1	50,0	29,9	20,2	100,0	100,0	100,0

(\*) A Escola Superior de Polícia não confere grau (22 diplomados)

Fonte: Ministério da Educação  
DEPGEF – Estatísticas da Educação Portugal, 1992  
Unidade: % em coluna

3.7  
 Ensino Superior  
 Ano Lectivo 1996/97  
 Alunos Matriculados e Diplomados  
 Segundo a Natureza do Estabelecimento e Tipo de Ensino

CONCELHOS	ENSINO SUPERIOR PÚBLICO														
	UNIVERSITÁRIO			POLITÉCNICO GERAL+OUTRAS ESC.			ENS.MILIT. POLICIAL			E.SUP.PART.COOP. UNIVERS.+OUTROS					
	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.	N.º EST.	N.º MATR.	N.º DIPL.
<b>Grande Lisboa</b>	<b>26,2</b>	<b>42,8</b>	<b>40,3</b>	<b>23,3</b>	<b>9,8</b>	<b>10,6</b>	<b>5,8</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>44,7</b>	<b>46,6</b>	<b>48,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Amadora										100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cascais	27,2	43,2	40,9	50,0	57,7	26,6				50,0	42,3	73,4	100,0	100,0	100,0
Lisboa				23,9	9,4	10,4	4,3	0,6	0,8	44,6	46,8	47,9	100,0	100,0	100,0
Loures										100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Oeiras	40,0	69,0	74,6	20,0	25,8	25,4				40,0	5,2		100,0	100,0	100,0
Sintra							100,0	100,0	100,0				100,0	100,0	100,0
V. Franca de Xira															
<b>P. Setúbal</b>	<b>10,0</b>	<b>36,0</b>	<b>29,2</b>	<b>30,0</b>	<b>22,7</b>	<b>20,1</b>	<b>10,0</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>	<b>50,0</b>	<b>40,2</b>	<b>49,1</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Alcochete															
Almada	20,0	55,5	43,9				20,0	1,8	2,3	60,0	42,6	53,8	100,0	100,0	100,0
Barreiro															
Moita															
Montijo															
Palmela															
Seixal															
Sesimbra															
Setúbal				60,0	64,3	60,3				40,0	35,7	39,7	100,0	100,0	100,0
Mafra															
Azambuja															
<b>AML</b>	<b>24,8</b>	<b>42,2</b>	<b>39,5</b>	<b>23,9</b>	<b>10,9</b>	<b>11,2</b>	<b>6,2</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>45,1</b>	<b>46,0</b>	<b>48,2</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	26,2	42,8	40,3	23,3	9,8	10,6	5,8	0,8	1,1	44,7	46,6	48,1	100,0	100,0	100,0
AML Sul	10,0	36,0	29,2	30,0	22,7	20,1	10,0	1,2	1,6	50,0	40,2	49,1	100,0	100,0	100,0

Fonte: Ministério da Educação  
 DAPP – Estatísticas Preliminares, Alunos Matriculados/Diplomados, 1996/97  
 Unidade: % em coluna

### 3.8

## Ensino Superior

### Ano Lectivo 1996/97

### Estabelecimentos de Ensino

ESTABELECIMENTOS DO ENSINO SUPERIOR	CONCELHOS	N.º ESTAB.	DIPLOMAS LEGAIS
<b>SUB-REGIÃO PENÍNSULA DE SETÚBAL</b>			
<b>E.S.PÚBLICO – UNIVERSITÁRIO</b>			
Faculdade de Ciências e Tecnologia da U.N.L.	Almada	1	(*)
<b>E.S.PÚBLICO – POLITÉCNICO (GERAL)</b>			
Escola Superior de Educação (Inst.Polit.Setúbal)	Setúbal	1	(*)
Escola Superior de Tecnologia (Inst.Polit.Setúbal)	Setúbal	1	(*)
Escola Sup.Ciências Empresariais (I.Polit.Setúbal)	Setúbal	1	(*)
<b>E.S.PÚBLICO – E.MILITAR E POLICIAL</b>			
Escola Naval	Almada	1	(*)
<b>E.S.PARTICULAR E COOPERATIVO</b>			
DIMENSINO - Ensino Desenv.e Cooperação.CRL.	Setúbal	1	P.1084/90, 26-10
COCITE - Coop.Téc.n.Avanç.Gestão e Informática	Setúbal	1	P1122/91, 29-10
Escola Superior de Educação Jean Piaget	Almada	1	DL.468/88,16-12
Instituto Superior de Ciências da Saúde - Sul	Almada	1	DL.250/89, 8-8
Inst.Sup.Estud. Interculturais e Transdisciplinares	Almada	1	DL.210/96,18-11
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	
<b>SUB-REGIÃO GRANDE LISBOA (1)</b>			
<b>E.S.PÚBLICO – UNIVERSITÁRIO</b>			
Instituto Tecnol.Química e Biológica da U.N.L.(**)	Oeiras	1	
Faculdade Motricidade Humana da U.T.L.	Oeiras	1	(*)
<b>E.S.PÚBLICO – POLITÉCNICO (OUTRAS ESC.)</b>			
Escola Náutica Infante D. Henrique	Oeiras	1	(*)
Escola Sup. Hotelaria e Turismo do Estoril	Cascais	1	(*)
<b>E.S.PÚBLICO – ENSINO MILITAR E POLICIAL</b>			
Academia da Força Aérea	Sintra	1	(*)
Esc.Sup.Tecn.Militar Aeronáut.Acad.Forç.Aérea	Sintra	1	(*)
<b>E.S.PARTICULAR E COOPERATIVO</b>			
Universidade Atlântica	Oeiras	1	DL.108/96, 31-7
Universidade Independente	Oeiras	1	
Escola Sup. Educação Almeida Garret	Amadora	1	P.19/93,17-2
Instit. Sup. Ciências Educativas - ISCE (Odivelas)	Loures	1	DL.415/88,10-11
Escola Superior de Saúde do Alcoitão (Estoril)	Cascais	1	P.185/94, 31-3
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	

Fonte : Ministério da Educação

DEPGEF – Estatísticas Educação Portugal, 1992 e 1994

DAPP – Estatísticas Preliminares, alunos matric./diplom.,1996/97

DGES – Diplomas Legais (cursos aprovados até 20/1/99)

(1) Grande Lisboa excepto concelho de Lisboa

(\*) Elementos não disponíveis

(\*\*) Doutoramentos











CONCELHOS	NÚMERO		PERCENTAGEM	
	MATRIC.	DIPLOM.	MATRIC.	DIPLOM.
<b>Grande Lisboa</b>	<b>3 463</b>	<b>391</b>	<b>96,7</b>	<b>91,1</b>
Amadora	0	0	0,0	0,0
Cascais	0	0	0,0	0,0
Lisboa	3 371	384	94,1	89,5
Loures	0	0	0,0	0,0
Oeiras	92	7	2,6	1,6
Sintra	0	0	0,0	0,0
V. Franca de Xira	0	0	0,0	0,0
<b>P. Setúbal</b>	<b>118</b>	<b>38</b>	<b>3,3</b>	<b>8,9</b>
Alcochete	0	0	0,0	0,0
Almada	118	38	3,3	8,9
Barreiro	0	0	0,0	0,0
Moita	0	0	0,0	0,0
Montijo	0	0	0,0	0,0
Palmela	0	0	0,0	0,0
Seixal	0	0	0,0	0,0
Sesimbra	0	0	0,0	0,0
Setúbal	0	0	0,0	0,0
Mafra	0	0	0,0	0,0
Azambuja	0	0	0,0	0,0
<b>AML</b>	<b>3 581</b>	<b>429</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	3 463	391	96,7	91,1
AML Sul	118	38	3,3	8,9

3.14  
 Ensino Superior  
 Ano Lectivo 1991/92  
 Alunos Matriculados  
 e Diplomados na Totalidade  
 de Ensino Pós-Licenciatura

CONCELHOS	NÚMERO		PERCENTAGEM	
	MATRIC.	DIPLOM.	MATRIC.	DIPLOM.
<b>Grande Lisboa</b>	<b>6 732</b>	<b>1 537</b>	<b>95,6</b>	<b>96,8</b>
Amadora	0	0	0,0	0,0
Cascais	0	0	0,0	0,0
Lisboa	6 513	1 478	92,5	93,1
Loures	0	0	0,0	0,0
Oeiras	219	59	3,1	3,7
Sintra	0	0	0,0	0,0
V. Franca de Xira	0	0	0,0	0,0
<b>P. Setúbal</b>	<b>307</b>	<b>51</b>	<b>4,4</b>	<b>3,2</b>
Alcochete	0	0	0,0	0,0
Almada	307	51	4,4	3,2
Barreiro	0	0	0,0	0,0
Moita	0	0	0,0	0,0
Montijo	0	0	0,0	0,0
Palmela	0	0	0,0	0,0
Seixal	0	0	0,0	0,0
Sesimbra	0	0	0,0	0,0
Setúbal	0	0	0,0	0,0
Mafra	0	0	0,0	0,0
Azambuja	0	0	0,0	0,0
<b>AML</b>	<b>7 039</b>	<b>1 588</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	6 732	1 537	95,6	96,8
AML Sul	307	51	4,4	3,2

3.15  
 Ensino Superior  
 Ano Lectivo 1996/97  
 Alunos Matriculados  
 e Diplomados na Totalidade  
 de Ensino Pós-Licenciatura

### 3.16

## Indicadores de Serviços de Saúde em 1996

CONCELHO	CAMAS POR 1000 HABITANTES	MÉDICOS POR 1000 HABITANTES	CONSULTAS CENTROS SAÚDE POR 100 HABITANTES	CONSULTAS HOSPITAIS 100 HABITANTES
<b>Grande Lisboa</b>	<b>6,4</b>	<b>6,0</b>	<b>239</b>	<b>130</b>
Amadora	4,3	3,2	229	58
Cascais	3,1	6,0	211	52
Lisboa	15,1	11,5	305	367
Loures	0,1	2,7	195	0
Oeiras	1,9	7,4	219	24
Sintra	4,0	2,3	198	3
Vila Franca de Xira	1,8	1,3	225	39
<b>P. Setúbal</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>	<b>223</b>	<b>45</b>
Alcochete	0,0	0,9	252	0
Almada	3,1	3,6	265	68
Barreiro	5,8	2,6	248	95
Moita	0,2	0,5	175	0
Montijo	3,6	1,8	228	39
Palmela	0,2	1,3	203	0
Seixal	0,0	1,0	171	0
Sesimbra	0,5	1,1	246	0
Setúbal	4,4	3,2	237	94
Mafra	0,4	1,1	296	0
Azambuja	0,4	0,6	245	0
<b>AML</b>	<b>5,2</b>	<b>4,9</b>	<b>236</b>	<b>105</b>
AML Norte	6,2	5,9	240	126
AML Sul	2,4	2,2	223	45
<b>RLVT</b>	<b>4,5</b>	<b>4,1</b>	<b>250</b>	<b>89</b>
<b>Portugal</b>	<b>4,1</b>	<b>3,0</b>	<b>251</b>	<b>73</b>

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997; INE, Estatísticas da Saúde, 1996, informação disponível não publicada

### 3.17 Infraestruturas de Saúde na AML, em 1996

CONCELHOS	HOSPITAIS		CENTROS DE SAÚDE		EXTENSÕES DOS CENTROS DE SAÚDE	HOSPITAIS	CAMAS C. SAÚDE
	OFICIAIS	PARTICULARES	COM INTERNAMENTO	SEM INTERNAMENTO			
<b>Grande Lisboa</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>118</b>	<b>11 647</b>	<b>25</b>
Amadora	1	1		3	6	803	
Cascais	3	1		2	8	502	
Lisboa	21	20		17	42	8 645	
Loures	1	1		3	24	29	
Oeiras	2	1		2	6	303	
Sintra		6	1	5	21	1 167	25
Vila Franca de Xira	1			3	11	198	
<b>P. Setúbal</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>63</b>	<b>1 540</b>	<b>37</b>
Alcochete				1	3		
Almada	1			3	12	474	
Barreiro	1	1		2	8	478	
Moita			1		5		15
Montijo	1			1	6	131	
Palmela			1		11		8
Seixal				2	6		
Sesimbra			1		3		14
Setúbal	2			2	9	457	
Mafra			1		13		18
Azambuja			1		6		8
<b>AML</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>46</b>	<b>200</b>	<b>13 187</b>	<b>88</b>
AML Norte	29	30	3	35	137	11 647	51
AML Sul	5	1	3	11	63	1 540	37
<b>RLVT – Total</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>75</b>	<b>454</b>	<b>14 830</b>	<b>163</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>122</b>	<b>89</b>	<b>112</b>	<b>270</b>	<b>2 042</b>	<b>39 212</b>	<b>1 902</b>

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

### 3.18 Infraestruturas de Saúde na AML, em 1996

CONCELHOS	HOSPITAIS		CENTROS DE SAÚDE		EXTENSÕES DOS CENTROS DE SAÚDE	HOSPITAIS	CAMAS C. SAÚDE
	OFICIAIS	PARTICULARES	COM INTERNAMENTO	SEM INTERNAMENTO			
<b>Grande Lisboa</b>	<b>85,3</b>	<b>96,8</b>	<b>16,7</b>	<b>76,1</b>	<b>59,0</b>	<b>88,3</b>	<b>28,4</b>
Amadora	2,9	3,2	0,0	6,5	3,0	6,1	0,0
Cascais	8,8	3,2	0,0	4,3	4,0	3,8	0,0
Lisboa	61,8	64,5	0,0	37,0	21,0	65,6	0,0
Loures	2,9	3,2	0,0	6,5	12,0	0,2	0,0
Oeiras	5,9	3,2	0,0	4,3	3,0	2,3	0,0
Sintra	0,0	19,4	16,7	10,9	10,5	8,8	28,4
Vila Franca de Xira	2,9	0,0	0,0	6,5	5,5	1,5	0,0
<b>P. Setúbal</b>	<b>14,7</b>	<b>3,2</b>	<b>50,0</b>	<b>23,9</b>	<b>31,5</b>	<b>11,7</b>	<b>42,0</b>
Alcochete	0,0	0,0	0,0	2,2	1,5	0,0	0,0
Almada	2,9	0,0	0,0	6,5	6,0	3,6	0,0
Barreiro	2,9	3,2	0,0	4,3	4,0	3,6	0,0
Moita	0,0	0,0	16,7	0,0	2,5	0,0	17,0
Montijo	2,9	0,0	0,0	2,2	3,0	1,0	0,0
Palmela	0,0	0,0	16,7	0,0	5,5	0,0	9,1
Seixal	0,0	0,0	0,0	4,3	3,0	0,0	0,0
Sesimbra	0,0	0,0	16,7	0,0	1,5	0,0	15,9
Setúbal	5,9	0,0	0,0	4,3	4,5	3,5	0,0
Mafra	0,0	0,0	16,7	0,0	6,5	0,0	20,5
Azambuja	0,0	0,0	16,7	0,0	3,0	0,0	9,1
<b>AML</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
AML Norte	85,3	96,8	50,0	76,1	68,5	88,3	58,0
AML Sul	14,7	3,2	50,0	23,9	31,5	11,7	42,0

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

Unidade: % em coluna

3.19

Hospitais por Concelhos da APL,  
em 1996

FUNÇÃO CONCELHOS	GERAIS		HOSPITAIS CENTRAIS ESPECIAL.		DISTRITAIS		HOSPITAIS DISTRITAIS NÍVEL 1		HOSPITAIS PSIQUIÁTRICOS	
	N.º	LOT	N.º	LOT	N.º	LOT	N.º	LOT	N.º	LOT
	<b>Grande Lisboa</b>	<b>9</b>	<b>4 389</b>	<b>7</b>	<b>1 288</b>	<b>3</b>	<b>944</b>			<b>2</b>
Amadora					1	612				
Cascais			3	318	1	152				
Lisboa	8	4 254	4	970					2	1 224
Loures										
Oeiras	1	135								
Sintra										
V. Franca de Xira					1	180				
<b>P. Setúbal</b>			<b>1</b>	<b>123</b>	<b>3</b>	<b>1 210</b>	<b>1</b>	<b>131</b>		
Alcochete										
Almada					1	475				
Barreiro					1	436				
Moita										
Montijo							1	131		
Palmela										
Seixal										
Sesimbra										
Setúbal			1	123	1	299				
Mafra										
Azambuja										
<b>AML</b>	<b>9</b>	<b>4 389</b>	<b>8</b>	<b>1 411</b>	<b>6</b>	<b>2 154</b>	<b>1</b>	<b>131</b>	<b>2</b>	<b>1 224</b>
AML Norte	9	4 389	7	1 288	3	944			2	1 224
AML Sul			1	123	3	1 210	1	131		
<b>RLVT – Total</b>	<b>9</b>	<b>4 389</b>	<b>9</b>	<b>1 536</b>	<b>12</b>	<b>3 274</b>	<b>3</b>	<b>244</b>	<b>2</b>	<b>1 224</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>14</b>	<b>9 226</b>	<b>14</b>	<b>2 366</b>	<b>39</b>	<b>10 359</b>	<b>26</b>	<b>1 982</b>	<b>6</b>	<b>2 522</b>

Fonte: DGS (1998), «Estabelecimentos públicos de saúde por concelho, 1996»

### 3.20 Médicos por Concelhos da AML, em 1996

CONCELHOS	TOTAL	NÃO ESPECIALISTAS	ESPECIALISTAS				
			TOTAL	MEDICINA GERAL E FAMILIAR	ESTOMATOLOGISTAS	PEDIATRAS	GINECOLOGISTAS E OBSTRETAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>11 059</b>	<b>3 773</b>	<b>7 856</b>	<b>952</b>	<b>327</b>	<b>514</b>	<b>422</b>
Amadora	601	244	369	65	7	22	17
Cascais	972	402	605	82	29	44	21
Lisboa	6 564	1 981	4 999	474	216	325	285
Loures	932	369	598	121	32	48	32
Oeiras	1 164	393	829	93	28	53	43
Sintra	683	317	378	90	15	13	23
V. Franca de Xira	143	67	78	27		9	1
<b>P. Setúbal</b>	<b>1 434</b>	<b>583</b>	<b>889</b>	<b>239</b>	<b>30</b>	<b>51</b>	<b>39</b>
Alcochete	9	6	3	2		1	—
Almada	547	212	347	89	14	17	19
Barreiro	213	100	119	36	3	9	4
Moita	37	14	23	9		1	—
Montijo	67	25	43	9		2	3
Palmela	61	26	35	8	3	1	2
Seixal	135	68	70	24	1	7	2
Sesimbra	31	12	20	12	1		—
Setúbal	334	120	229	50	8	13	9
Mafra	50	27	24	11		1	1
Azambuja	11	5	6	4		1	
<b>AML</b>	<b>12 554</b>	<b>4 388</b>	<b>8 775</b>	<b>1 206</b>	<b>357</b>	<b>567</b>	<b>462</b>
AML Norte	11 120	3 805	7 886	967	327	516	423
AML Sul	1 434	583	889	239	30	51	39
<b>RLVT – Total</b>	<b>13 527</b>	<b>4 751</b>	<b>9 399</b>	<b>1 462</b>	<b>384</b>	<b>604</b>	<b>499</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>29 902</b>	<b>10 701</b>	<b>20 502</b>	<b>4 268</b>	<b>790</b>	<b>1 216</b>	<b>1 378</b>

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

### 3.21 Centros de Reabilitação por Concelhos da AML, em 1996

FUNÇÃO	C. PSIQ. RECUPERAÇÃO		C. REG. ALCOOLOGIA		CAT	EXT.	S. TRAT. E RECUPE. TOXICODEPENDENTES			
	N.º	LOT.	N.º	LOT.			UN. INTERN.		C. TER.	
CONCELHOS	N.º	LOT.	N.º	LOT.	N.º	N.º	N.º	LOT	N.º	LOT.
<b>Grande Lisboa</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
Amadora						3				
Cascais										
Lisboa			1	20	2	1	1	11	1	20
Loures	1	19				2				
Oeiras					1	1				
Sintra						1				
V. Franca de Xira										
<b>P. Setúbal</b>					<b>2</b>					
Alcochete										
Almada					1					
Barreiro										
Moita										
Montijo										
Palmela										
Seixal										
Sesimbra										
Setúbal					1					
Mafra										
Azambuja										
<b>AML</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
AML Norte	1	19	1	20	3	8	1	11	1	20
AML Sul					2					
<b>RLVT – Total</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>CONTINENTE</b>	<b>2</b>	<b>158</b>	<b>3</b>	<b>77</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>2</b>	<b>32</b>

Fonte: DGS (1998), «Estabelecimentos públicos de saúde por concelho, 1996»

## 3.22

Consultas efectuadas nos Centros de Saúde e suas Extensões  
Segundo as Especialidades, por Concelhos da AML,  
em 1996

CONCELHOS	TOTAL	CLÍNICA GERAL	ESTOMATOLOGIA	PLANEIA./FAMILIAR	PNEUM.	SAÚDE INFANTIL	SAÚDE MATERNA	OUTRAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>4 374 656</b>	<b>3 505 464</b>	<b>33 469</b>	<b>85 300</b>	<b>22 150</b>	<b>379 630</b>	<b>66 147</b>	<b>282 496</b>
Amadora	430 324	350 802		9 712		35 429	8 481	25 900
Cascais	342 921	292 305	2 950	5 426		25 920	4 246	12 074
Lisboa	1 743 926	1 348 707	16 769	27 547	16 242	118 565	20 899	195 197
Loures	669 931	538 242	10 859	19 140		74 787	13 108	13 795
Oeiras	343 820	278 009	1 871	8 620		32 619	4 625	18 076
Sintra	591 423	486 047	1 020	10 368	3 320	64 926	11 419	14 323
V. F. Xira	252 311	211 352		4 487	2 588	27 384	3 369	3 131
<b>P. Setúbal</b>	<b>1 477 941</b>	<b>1 182 855</b>	<b>14 292</b>	<b>47 321</b>	<b>19 571</b>	<b>118 344</b>	<b>27 062</b>	<b>68 496</b>
Alcochete	25 335	22 417		578		1 809	515	16
Almada	405 314	302 060	576	15 261	4 744	32 282	7 795	42 596
Barreiro	205 325	163 914	9 711	5 150	3 925	13 372	2 734	6 519
Moita	120 559	102 982		4 098		9 734	2 912	833
Montijo	82 940	70 703		1 181	2 851	6 179	1 447	579
Palmela	96 204	83 079		3 159		7 695	1 468	803
Seixal	223 483	179 305		8 124	2 266	25 233	5 444	3 111
Sesimbra	71 937	61 273		1 670	596	5 660	1 657	1 081
Setúbal	246 844	197 122	4 005	8 100	5 189	16 380	3 090	12 958
Mafra	131 673	113 319		2 777		13 635	1 708	234
Azambuja	47 804	43 761		274		3 416	353	
<b>AML</b>	<b>6 032 074</b>	<b>4 845 399</b>	<b>47 761</b>	<b>135 672</b>	<b>41 721</b>	<b>515 025</b>	<b>95 270</b>	<b>351 226</b>
AML Norte	4 554 133	3 662 544	33 469	88 351	22 150	396 681	68 208	282 730
AML Sul	1 477 941	1 182 855	14 292	47 321	19 571	118 344	27 062	68 496
<b>RLVT – Total</b>	<b>8 293 791</b>	<b>6 816 020</b>	<b>50 197</b>	<b>165 976</b>	<b>48 594</b>	<b>739 859</b>	<b>111 346</b>	<b>361 799</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>24 972 624</b>	<b>20 703 797</b>	<b>133 996</b>	<b>644 740</b>	<b>182 255</b>	<b>2 370 413</b>	<b>407 978</b>	<b>529 445</b>

Fonte: INE, Estatísticas da Saúde, 1996, informação disponível não publicada

### 3.23

## Consultas Efectuadas nos Centros de Saúde e suas Extensões Segundo as Especialidades, por Concelhos da AML, em 1996

CONCELHOS	TOTAL	CLÍNICA GERAL	ESTOMATOLOGIA	PLANEIA./FAMILIAR	PNEUM.	SAÚDE INFANTIL	SAÚDE MATERNA	OUTRAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>72,5</b>	<b>72,3</b>	<b>70,1</b>	<b>62,9</b>	<b>53,1</b>	<b>73,7</b>	<b>69,4</b>	<b>80,4</b>
Amadora	7,1	7,2	0,0	7,2	0,0	6,9	8,9	7,4
Cascais	5,7	6,0	6,2	4,0	0,0	5,0	4,5	3,4
Lisboa	28,9	27,8	35,1	20,3	38,9	23,0	21,9	55,6
Loures	11,1	11,1	22,7	14,1	0,0	14,5	13,8	3,9
Oeiras	5,7	5,7	3,9	6,4	0,0	6,3	4,9	5,1
Sintra	9,8	10,0	2,1	7,6	8,0	12,6	12,0	4,1
V. F. Xira	4,2	4,4	0,0	3,3	6,2	5,3	3,5	0,9
<b>P. Setúbal</b>	<b>24,5</b>	<b>24,4</b>	<b>29,9</b>	<b>34,9</b>	<b>46,9</b>	<b>23,0</b>	<b>28,4</b>	<b>19,5</b>
Alcochete	0,4	0,5	0,0	0,4	0,0	0,4	0,5	0,0
Almada	6,7	6,2	1,2	11,2	11,4	6,3	8,2	12,1
Barreiro	3,4	3,4	20,3	3,8	9,4	2,6	2,9	1,9
Moita	2,0	2,1	0,0	3,0	0,0	1,9	3,1	0,2
Montijo	1,4	1,5	0,0	0,9	6,8	1,2	1,5	0,2
Palmela	1,6	1,7	0,0	2,3	0,0	1,5	1,5	0,2
Seixal	3,7	3,7	0,0	6,0	5,4	4,9	5,7	0,9
Sesimbra	1,2	1,3	0,0	1,2	1,4	1,1	1,7	0,3
Setúbal	4,1	4,1	8,4	6,0	12,4	3,2	3,2	3,7
Mafra	2,2	2,3	0,0	2,0	0,0	2,6	1,8	0,1
Azambuja	0,8	0,9	0,0	0,2	0,0	0,7	0,4	0,0
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	75,5	75,6	70,1	65,1	53,1	77,0	71,6	80,5
AML Sul	24,5	24,4	29,9	34,9	46,9	23,0	28,4	19,5

Fonte: INE, Estatísticas da Saúde, 1996, informação disponível não publicada

3.24

Consultas Efectuadas nos Centros de Saúde e suas Extensões  
Segundo as Especialidades, por Concelhos da AML,  
em 1996

CONCELHOS	TOTAL	CLÍNICA GERAL	ESTOMATOLOGIA	PLANEJA./FAMILIAR	PNEUM.	SAÚDE INFANTIL	SAÚDE MATERNA	OUTRAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>100,0</b>	<b>80,1</b>	<b>0,8</b>	<b>1,9</b>	<b>0,5</b>	<b>8,7</b>	<b>1,5</b>	<b>6,5</b>
Amadora	100,0	81,5	0,0	2,3	0,0	8,2	2,0	6,0
Cascais	100,0	85,2	0,9	1,6	0,0	7,6	1,2	3,5
Lisboa	100,0	77,3	1,0	1,6	0,9	6,8	1,2	11,2
Loures	100,0	80,3	1,6	2,9	0,0	11,2	2,0	2,1
Oeiras	100,0	80,9	0,5	2,5	0,0	9,5	1,3	5,3
Sintra	100,0	82,2	0,2	1,8	0,6	11,0	1,9	2,4
V. F. Xira	100,0	83,8	0,0	1,8	1,0	10,9	1,3	1,2
<b>P. Setúbal</b>	<b>100,0</b>	<b>80,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,2</b>	<b>1,3</b>	<b>8,0</b>	<b>1,8</b>	<b>4,6</b>
Alcochete	100,0	88,5	0,0	2,3	0,0	7,1	2,0	0,1
Almada	100,0	74,5	0,1	3,8	1,2	8,0	1,9	10,5
Barreiro	100,0	79,8	4,7	2,5	1,9	6,5	1,3	3,2
Moita	100,0	85,4	0,0	3,4	0,0	8,1	2,4	0,7
Montijo	100,0	85,2	0,0	1,4	3,4	7,4	1,7	0,7
Palmela	100,0	86,4	0,0	3,3	0,0	8,0	1,5	0,8
Seixal	100,0	80,2	0,0	3,6	1,0	11,3	2,4	1,4
Sesimbra	100,0	85,2	0,0	2,3	0,8	7,9	2,3	1,5
Setúbal	100,0	79,9	1,6	3,3	2,1	6,6	1,3	5,2
Mafra	100,0	86,1	0,0	2,1	0,0	10,4	1,3	0,2
Azambuja	100,0	91,5	0,0	0,6	0,0	7,1	0,7	0,0
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>80,3</b>	<b>0,8</b>	<b>2,2</b>	<b>0,7</b>	<b>8,5</b>	<b>1,6</b>	<b>5,8</b>
AML Norte	100,0	80,4	0,7	1,9	0,5	8,7	1,5	6,2
AML Sul	100,0	80,0	1,0	3,2	1,3	8,0	1,8	4,6

Fonte: INE, Estatísticas da Saúde, 1996, informação disponível não publicada  
Unidade: % em linha



### 3.26

## Consultas Efectuadas nos Hospitais

### Segundo as Especialidades, por Concelhos da AML,

### em 1996

CONCELHOS	TOTAL	CARDIOLOGIA	CIRURGIA GERAL	MEDICINA INTERNA	OBSTETRÍCIA E GINECOLOGIA	ORTOPEDIA	PEDIATRIA	PSQUIATRIA	UROLOGIA	OUTRAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>89,0</b>	<b>89,3</b>	<b>86,5</b>	<b>94,3</b>	<b>85,3</b>	<b>84,9</b>	<b>83,9</b>	<b>88,5</b>	<b>90,1</b>	<b>89,9</b>
Amadora	4,0	4,5	7,0	2,4	6,6	5,6	4,4	0,1	10,8	3,3
Cascais	3,1	1,8	4,0	1,3	2,9	14,1	1,6		0,8	2,0
Lisboa	78,4	71,9	68,0	87,7	73,2	62,5	71,8	86,8	76,3	81,8
Loures	0,1		0,1		0,3		0,0			0,0
Oeiras	1,4	9,0	3,6	1,4		0,2		1,0	0,5	1,1
Sintra	0,3							0,7		0,5
V. F. Xira	1,6	2,1	3,8	1,5	2,3	2,5	6,0		1,7	1,1
<b>P. Setúbal</b>	<b>11,0</b>	<b>10,7</b>	<b>13,5</b>	<b>5,7</b>	<b>14,7</b>	<b>15,1</b>	<b>16,1</b>	<b>11,5</b>	<b>9,9</b>	<b>10,1</b>
Alcochete										
Almada	3,9	2,3	4,1	1,4	6,9	1,9	9,6		3,4	4,5
Barreiro	3,0	2,7	2,9	1,6	4,5	4,1	3,6	5,5	4,1	2,4
Moita										
Montijo	0,5	1,5	3,0	1,0		0,4			0,7	0,3
Palmela										
Seixal										
Sesimbra										
Setúbal	3,6	4,1	3,5	1,7	3,3	8,7	2,9	6,0	1,7	2,9
Maфра										
Azambuja										
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	89,0	89,3	86,5	94,3	85,3	84,9	83,9	88,5	90,1	89,9
AML Sul	11,0	10,7	13,5	5,7	14,7	15,1	16,1	11,5	9,9	10,1

Fonte: INE, Estatísticas da Saúde, 1996, informação disponível não publicada  
 Unidade: % em coluna

### 3.27

## Consultas Efectuadas nos Hospitais Segundo as Especialidades, por Concelhos da AML, em 1996

CONCELHOS	TOTAL	CARDIOLOGIA	CIRURGIA GERAL	MEDICINA INTERNA	OBSTETRÍCIA E GINECOLOGIA	ORTOPEDIA	PEDIATRIA	PSQUIATRIA	UROLOGIA	OUTRAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>100,0</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>8,0</b>	<b>6,3</b>	<b>9,0</b>	<b>2,5</b>	<b>5,7</b>	<b>3,1</b>	<b>54,3</b>
Amadora	100,0	5,1	11,6	4,4	10,8	13,1	2,9	0,1	8,2	43,8
Cascais	100,0	2,7	8,6	3,1	6,2	42,5	1,4		0,8	34,9
Lisboa	100,0	4,2	5,8	8,4	6,2	7,5	2,4	6,3	3,0	56,1
Loures	100,0		13,3		35,3		2,2			49,2
Oeiras	100,0	28,6	16,6	7,2		1,3		3,9	1,2	41,2
Sintra	100,0							12,6		87,4
V. F. Xira	100,0	5,6	15,3	7,1	9,3	14,6	9,6		3,3	35,2
<b>P. Setúbal</b>	<b>100,0</b>	<b>4,4</b>	<b>8,1</b>	<b>3,9</b>	<b>8,8</b>	<b>13,0</b>	<b>3,9</b>	<b>5,9</b>	<b>2,8</b>	<b>49,2</b>
Alcochete										
Almada	100,0	2,7	7,0	2,8	11,7	4,6	6,5		2,7	62,0
Barreiro	100,0	4,2	6,5	4,1	10,1	13,1	3,2	10,6	4,3	43,8
Moita										
Montijo	100,0	12,5	37,0	13,8		7,3			3,8	25,5
Palmela										
Seixal										
Sesimbra										
Setúbal	100,0	5,1	6,4	3,5	6,0	22,6	2,2	9,4	1,5	43,3
Mafra										
Azambuja										
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>4,5</b>	<b>6,6</b>	<b>7,5</b>	<b>6,6</b>	<b>9,5</b>	<b>2,7</b>	<b>5,7</b>	<b>3,1</b>	<b>53,7</b>
AML Norte	100,0	4,5	6,5	8,0	6,3	9,0	2,5	5,7	3,1	54,3
AML Sul	100,0	4,4	8,1	3,9	8,8	13,0	3,9	5,9	2,8	49,2

Fonte: INE, Estatísticas da Saúde, 1996, informação disponível não publicada  
Unidade: % em linha







### 3.31 Indicador de Instalações Desportivas Artificiais (Total)

CONCELHO	HABITANTES POR INSTALAÇÃO
<b>Grande Lisboa</b>	<b>748</b>
Amadora	1174
Cascais	608
Lisboa	410
Loures	1280
Oeiras	1029
Sintra	1912
Vila Franca de Xira	1386
<b>P. Setúbal</b>	<b>937</b>
Alcochete	436
Almada	801
Barreiro	895
Moita	1023
Montijo	810
Palmela	1336
Seixal	1132
Sesimbra	674
Setúbal	1100
Mafra	292
Azambuja	594
<b>AML</b>	<b>766</b>
AML Norte	720
AML Sul	937
<b>RLVT</b>	<b>745</b>
<b>Continente</b>	<b>803</b>

Fonte: Centro de Estudos e Formação Desportiva – 1997













### 3.38

## Indicadores de Salas de Espectáculos Culturais, 1998

CONCELHO	HABITANTES POR SALA	LUGARES DE SALAS POR 1000 HABITANTES
<b>Grande Lisboa</b>	<b>11608</b>	<b>48,8</b>
Amadora	94500	4,1
Cascais	11731	78,5
Lisboa	4860	118,3
Loures	69370	3,6
Oeiras	22637	9,8
Sintra	34200	4,7
Vila Franca de Xira	16239	52,9
<b>P. Setúbal</b>	<b>17557</b>	<b>56,7</b>
Alcochete	10020	446,7
Almada	25502	14,3
Barreiro	10288	29,1
Moita	13906	104,2
Montijo	9108	281,8
Palmela	-	0,0
Seixal	44533	27,2
Sesimbra	9883	35,0
Setúbal	13063	63,3
Mafra	11160	73,5
Azambuja	19590	24,5
<b>AML</b>	<b>12763</b>	<b>51,1</b>
AML Norte	11646	49,1
AML Sul	17557	56,7

Fonte: Inspeção-Geral das Actividades Culturais, Outubro /98

### 3.39 Espectáculos Públicos em 1996

CONCELHOS	SESSÕES			ESPECTADORES	
	TOTAL	CINEMA	ESPECTÁCULOS POR 1000 HABITANTES	TOTAL	CINEMA
<b>Grande Lisboa</b>	<b>101 521</b>	<b>99 151</b>	<b>55,4</b>	<b>5 728 918</b>	<b>5 031 445</b>
Amadora	418	418	2,2	23 755	23 755
Cascais	13 197	13 188	81,4	1 214 360	1 141 341
Lisboa	80 977	78 795	141,5	4 278 149	3 660 030
Loures	1 557	1 523	4,5	22 669	21 479
Oeiras	732	732	4,7	19 132	19 132
Sintra	2 197	2 052	7,3	48 426	43 281
Vila Franca de Xira	2 443	2 443	21,8	122 427	122 427
<b>P. Setúbal</b>	<b>5 168</b>	<b>5 014</b>	<b>7,8</b>	<b>367 791</b>	<b>320 148</b>
Alcochete	-	-	-	-	-
Almada	1 214	1 126	7,9	164 053	155 577
Barreiro	1 464	1 464	17,7	47 046	47 046
Moita	86	81	1,2	12 144	3 030
Montijo	11	-	0,3	15 357	-
Palmela	74	74	1,6	4 654	4 654
Seixal	685	639	5,2	45 715	36 122
Sesimbra	-	-	-	-	-
Setúbal	1 634	1 630	15,7	78 822	73 719
Mafra	590	590	13,3	20 808	20 808
Azambuja	-	-	-	-	-
<b>AML</b>	<b>107 279</b>	<b>104 755</b>	<b>41,9</b>	<b>6 117 517</b>	<b>5 372 401</b>
AML Norte	102 111	99 741	53,8	5 749 726	5 052 253
AML Sul	5 168	5 014	7,8	367 791	320 148
<b>RLVT</b>	<b>111 552</b>	<b>109 013</b>	<b>33,7</b>	<b>6 424 065</b>	<b>5 671 826</b>
<b>Portugal</b>	<b>198 342</b>	<b>194 549</b>	<b>20,0</b>	<b>11 382 060</b>	<b>10 446 533</b>

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

### 3.40 Espectáculos Públicos em 1996

CONCELHOS	SESSÕES		ESPECTADORES	
	TOTAL	CINEM	TOTAL	CINEMA
<b>Grande Lisboa</b>	<b>94,6</b>	<b>94,7</b>	<b>93,6</b>	<b>93,7</b>
Amadora	0,4	0,4	0,4	0,4
Cascais	12,3	12,6	19,9	21,2
Lisboa	75,5	75,2	69,9	68,1
Loures	1,5	1,5	0,4	0,4
Oeiras	0,7	0,7	0,3	0,4
Sintra	2,0	2,0	0,8	0,8
Vila Franca de Xira	2,3	2,3	2,0	2,3
<b>P. Setúbal</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>
Alcochete	-	-	-	-
Almada	1,1	1,1	2,7	2,9
Barreiro	1,4	1,4	0,8	0,9
Moita	0,1	0,1	0,2	0,1
Montijo	0,0	-	0,3	-
Palmela	0,1	0,1	0,1	0,1
Seixal	0,6	0,6	0,7	0,7
Sesimbra	-	-	-	-
Setúbal	1,5	1,6	1,3	1,4
Mafra	0,5	0,6	0,3	0,4
Azambuja	-	-	-	-
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	95,2	95,2	94,0	94,0
AML Sul	4,8	4,8	6,0	6,0

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997  
Unidade: % em coluna

### 3.41 Bibliotecas e Museus

CONCELHOS	BIBLIOTECAS - 1996			BIBLIOTECAS - 1992			MUSEUS - 1996	
	TOTAL	BIBLIOTECAS POR 10000 HABITANTES	DOCUMENTOS CONSULTADOS	DOC. EXISTENTES			TOTAL	VISITAS
				TOTAL	ATÉ 5000	+ DE 5000		
<b>Grande Lisboa</b>	<b>456</b>	<b>2,5</b>	<b>3 352 417</b>	<b>451</b>	<b>178</b>	<b>273</b>	<b>64</b>	<b>4 577 913</b>
Amadora	31	1,6	168 140	26	17	9	-	-
Cascais	15	0,9	47 896	14	9	5	3	29 943
Lisboa	328	5,7	2 688 048	337	109	228	43	3 379 860
Loures	27	0,8	62 398	24	16	8	1	5 372
Oeiras	22	1,4	159 081	22	10	12	2	210 612
Sintra	21	0,7	131 404	17	12	5	11	888 386
Vila Franca de Xira	12	1,1	95 450	11	5	6	4	63 740
<b>P. Setúbal</b>	<b>71</b>	<b>1,1</b>	<b>665 204</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>94 941</b>
Alcochete	2	2,0	5 702	1	1	-	1	9 009
Almada	24	1,6	170 618	20	7	13	3	2 097
Barreiro	8	1,0	61 567	6	4	2	-	-
Moita	6	0,9	42 218	6	3	3	-	-
Montijo	3	0,8	37 619	3	1	2	1	2 718
Palmela	4	0,8	29 475	4	3	1	-	-
Seixal	9	0,7	134 350	7	2	5	1	42 877
Sesimbra	2	0,7	15 389	2	2	-	2	1 800
Setúbal	13	1,2	168 266	11	6	5	4	36 440
Mafra	8	1,8	11 569	5	3	2	2	113 609
Azambuja	4	2,0	5 196	3	3	-	-	-
<b>AML</b>	<b>539</b>	<b>2,1</b>	<b>4 034 386</b>	<b>519</b>	<b>213</b>	<b>306</b>	<b>78</b>	<b>4 786 463</b>
AML Norte	468	2,5	3 369 182	459	184	275	66	4 691 522
AML Sul	71	1,1	665 204	60	29	31	12	94 941
<b>RLVT</b>	<b>651</b>	<b>2,0</b>	<b>4 508 009</b>	<b>622</b>	<b>268</b>	<b>354</b>	<b>105</b>	<b>5 459 471</b>
<b>Portugal</b>	<b>1 621</b>	<b>1,6</b>	<b>10 791 237</b>	<b>1 534</b>	<b>784</b>	<b>750</b>	<b>309</b>	<b>8 395 333</b>

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

### 3.42 Bibliotecas e Museus

CONCELHOS	BIBLIOTECAS - 1996		BIBLIOTECAS - 1992			MUSEUS - 1996	
	TOTAL	DOCUMENTOS CONSULTADOS	TOTAL	DOC. EXISTENTES		TOTAL	VISITAS
				ATÉ 5000	+ DE 5000		
<b>Grande Lisboa</b>	<b>84,6</b>	<b>83,1</b>	<b>86,9</b>	<b>83,6</b>	<b>89,2</b>	<b>82,1</b>	<b>95,6</b>
Amadora	5,8	4,2	5,0	8,0	2,9	-	-
Cascais	2,8	1,2	2,7	4,2	1,6	3,8	0,6
Lisboa	60,9	66,6	64,9	51,2	74,5	55,1	70,6
Loures	5,0	1,5	4,6	7,5	2,6	1,3	0,1
Oeiras	4,1	3,9	4,2	4,7	3,9	2,6	4,4
Sintra	3,9	3,3	3,3	5,6	1,6	14,1	18,6
Vila Franca de Xira	2,2	2,4	2,1	2,3	2,0	5,1	1,3
<b>P. Setúbal</b>	<b>13,2</b>	<b>16,5</b>	<b>11,6</b>	<b>13,6</b>	<b>10,1</b>	<b>15,4</b>	<b>2,0</b>
Alcochete	0,4	0,1	0,2	0,5	-	1,3	0,2
Almada	4,5	4,2	3,9	3,3	4,2	3,8	0,0
Barreiro	1,5	1,5	1,2	1,9	0,7	-	-
Moita	1,1	1,0	1,2	1,4	1,0	-	-
Montijo	0,6	0,9	0,6	0,5	0,7	1,3	0,1
Palmela	0,7	0,7	0,8	1,4	0,3	-	-
Seixal	1,7	3,3	1,3	0,9	1,6	1,3	0,9
Sesimbra	0,4	0,4	0,4	0,9	-	2,6	0,0
Setúbal	2,4	4,2	2,1	2,8	1,6	5,1	0,8
Mafra	1,5	0,3	1,0	1,4	0,7	2,6	2,4
Azambuja	0,7	0,1	0,6	1,4	-	-	-
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	86,8	83,5	88,4	86,4	89,9	84,6	98,0
AML Sul	13,2	16,5	11,6	13,6	10,1	15,4	2,0

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

Unidade: % em coluna

### 3.43 Imprensa e Radiodifusão Sonora em 1996

CONCELHOS	IMPRENSA				RADIODIFUSÃO SONORA	
	PUBLICAÇÕES	PUBLICAÇÕES POR 100 000 HABITANTES	TIRAGEM ANUAL	TIRAGEM ANUAL POR HABITANTE	ESTAÇÕES EMISSORAS	HORAS DE EMISSÃO
<b>Grande Lisboa</b>	<b>589</b>	<b>32,1</b>	<b>413 857 672</b>	<b>225,8</b>	<b>20</b>	<b>456</b>
Amadora	11	5,9	896 500	4,8	2	48
Cascais	13	8,0	1 261 000	7,8	2	48
Lisboa	504	88,1	392 714 689	686,1	5	120
Loures	11	3,2	1 209 300	3,5	3	72
Oeiras	33	21,0	15 538 133	98,9	3	48
Sintra	9	3,0	1 285 600	4,3	3	72
Vila Franca de Xira	8	7,1	952 450	8,5	2	48
<b>P. Setúbal</b>	<b>52</b>	<b>7,9</b>	<b>7 844 925</b>	<b>11,8</b>	<b>16</b>	<b>354</b>
Alcochete	1	10,0	67 000	6,7	1	24
Almada	18	11,8	2 727 125	17,9	2	48
Barreiro	5	6,0	366 000	4,4	2	35
Moita	-	-	-	-	2	48
Montijo	1	2,8	208 000	5,7	2	36
Palmela	3	6,3	208 000	4,4	1	24
Seixal	12	9,2	2 260 900	17,3	2	48
Sesimbra	6	20,6	103 000	3,5	1	19
Setúbal	6	5,8	1 904 900	18,3	3	72
Mafra	2	4,5	86 000	1,9	1	18
Azambuja	1	5,1	-	-	1	24
<b>AML</b>	<b>644</b>	<b>25,2</b>	<b>421 788 597</b>	<b>164,8</b>	<b>38</b>	<b>852</b>
AML Norte	592	31,2	413 943 672	218,2	22	498
AML Sul	52	7,9	7 844 925	11,8	16	354
<b>RLVT</b>	<b>712</b>	<b>21,5</b>	<b>429 940 595</b>	<b>129,8</b>	<b>74</b>	<b>1 479</b>
<b>Portugal</b>	<b>1 334</b>	<b>13,4</b>	<b>572 594 945</b>	<b>57,6</b>	<b>318</b>	<b>5 938</b>

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

### 3.44 Imprensa e Radiodifusão Sonora em 1996

CONCELHOS	IMPrensa		RADIODIFUSÃO SONORA	
	PUBLICAÇÕES	TIRAGEM ANUAL	ESTAÇÕES EMISSORAS	HORAS DE EMISSÃO
<b>Grande Lisboa</b>	<b>91,5</b>	<b>98,1</b>	<b>52,6</b>	<b>53,5</b>
Amadora	1,7	0,2	5,3	5,6
Cascais	2,0	0,3	5,3	5,6
Lisboa	78,3	93,1	13,2	14,1
Loures	1,7	0,3	7,9	8,5
Oeiras	5,1	3,7	7,9	5,6
Sintra	1,4	0,3	7,9	8,5
Vila Franca de Xira	1,2	0,2	5,3	5,6
<b>P. Setúbal</b>	<b>8,1</b>	<b>1,9</b>	<b>42,1</b>	<b>41,5</b>
Alcochete	0,2	0,0	2,6	2,8
Almada	2,8	0,6	5,3	5,6
Barreiro	0,8	0,1	5,3	4,1
Moita	-	-	5,3	5,6
Montijo	0,2	0,0	5,3	4,2
Palmela	0,5	0,0	2,6	2,8
Seixal	1,9	0,5	5,3	5,6
Sesimbra	0,9	0,0	2,6	2,2
Setúbal	0,9	0,5	7,9	8,5
Mafra	0,3	0,0	2,6	2,1
Azambuja	0,2	-	2,6	2,8
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	91,9	98,1	57,9	58,5
AML Sul	8,1	1,9	42,1	41,5

Fonte: INE, Anuário Estatístico LVT, 1997

Unidade: % em coluna

# 4. Estrutura Produtiva

#### 4.1

### Saldo das Operações Correntes das Administrações Públicas 1990 a 1994

	1990	1991	1992	1993	1994	1990-94
Norte	17 363	-27 743	42 473	-58 494	-51 813	-78 214
Centro	-17 974	-32 777	-4 426	-77 640	-79 012	-211 829
<b>Lisboa e V. Tejo</b>	<b>101 642</b>	<b>106 128</b>	<b>208 216</b>	<b>89 503</b>	<b>154 045</b>	<b>659 534</b>
Alentejo	-35 559	-54 358	-44 996	-52 995	-62 929	-250 837
Algarve	11 518	9 962	19 475	7 648	5 122	53 725
Açores	-30 350	-31 775	-40 018	-42 211	-46 003	-190 357
Madeira	-24 817	-31 193	-23 390	-33 259	-37 295	-149 954

Fonte: INE. Contas Regionais 1990-1994

#### 4.2

### Valor e Estrutura % do VABpm e do Emprego Total na Região de Lisboa e Vale do Tejo (Média 1992-1994, 10<sup>6</sup> esc. e 10<sup>3</sup> pessoas)

SECTORES ECONÓMICOS	VABpm	%	EMPREGO	%
Prod. da agricult. e silv. e pesca	129 697	2,4	105,2	6,6
Prod. energéticos	170 865	3,2	15,4	1,0
Minerais e metais	9 697	0,2	7,7	0,5
Minerais ñ met. e produtos	88 504	1,6	30,5	1,9
Prod. químicos	156 089	2,9	27,1	1,7
Prod. metál., máq., mat. e pr. el.	180 145	3,3	62,4	3,9
Material de transporte	70 365	1,3	21,1	1,3
Prod. aliment., bebidas e tabaco	397 363	7,4	48,9	3,1
Prod. têxt., couro, calç. e vest.	70 194	1,3	38,1	2,4
Papel e artigos em papel	100 251	1,9	25,1	1,6
Prod. industriais diversos	53 690	1,0	26,8	1,7
Construção e obras públicas	297 055	5,5	127,4	8,0
Comércio, rest. e hotéis	1 274 947	23,7	336,5	21,0
Transportes e comunicações	366 255	6,8	77,6	4,8
Instituições de créd. e seguros	361 747	6,7	44,7	2,8
Outros serviços mercantis	1 012 207	18,8	221,3	13,8
Serviços não mercantis	948 484	17,6	385,6	24,1
Prod. imput. a serv. bancários	-307 677	-5,7		
<b>TOTAL LVT</b>	<b>5 379 878</b>	<b>100,0</b>	<b>1 601,4</b>	<b>100,0</b>

Fonte: INE.

### 4.3

#### Distribuição Percentual do VABpm e do Emprego Total da Região de Lisboa e Vale do Tejo no País (%)

SECTORES ECONÓMICOS	VABpm	EMPREGO
Prod. da agricult. e silv. e pesca	23,9	16,0
Prod. energéticos	31,5	41,7
Minerais e metais	19,5	34,1
Minerais ñ met. e produtos	37,5	31,2
Prod. químicos	68,9	62,3
Prod. metál., máq., mat. e pr. el.	37,5	34,5
Material de transporte	51,1	46,8
Prod. aliment., bebidas e tabaco	48,2	38,2
Prod. têxt., couro, calç. e vest.	9,1	10,5
Papel e artigos em papel	56,8	47,5
Prod. industriais diversos	23,1	21,8
Construção e obras públicas	37,3	34,6
Comércio, rest. e hotéis	48,9	39,5
Transportes e comunicações	47,0	48,1
Instituições de créd. e seguros	53,3	54,8
Outros serviços mercantis	51,0	58,1
Serviços não mercantis	42,4	42,1
Prod. imput. a serv. bancários	42,8	
<b>VAB TOTAL LVT</b>	<b>42,8</b>	<b>35,5</b>

Fonte: INE.

### 4.4

#### Valor e Estrutura do VABpm e do Emprego Total da Região nas NUTS III da Região de Lisboa e Vale do Tejo (Média 1992-1994, 10<sup>6</sup> esc. e 10<sup>3</sup> pessoas)

NUTS III	VABpm	%	EMPREGO	%
Oeste	410 812	7,1	153,6	9,6
Grande Lisboa	4 188 172	71,9	1 044,9	65,2
Península de Setúbal	724 382	12,4	221,7	13,8
Médio Tejo	240 495	4,1	90,7	5,7
Lezíria do Tejo	257 362	4,4	90,5	5,7
<b>TOTAL LVT</b>	<b>5 821 223</b>	<b>100,0</b>	<b>1 601,4</b>	<b>100,0</b>

Fonte: INE.

#### 4.5 Valor do VABpm nas NUTS III da Região de Lisboa e Vale do Tejo, por Sectores (Média 1992-1994, 10<sup>6</sup> esc.)

VALOR	OESTE	GR. LX	P. SET.	M. TEJO	L. TEJO
Prod. da Agricult. e Silv. e Pesca	48 413	13 802	23 425	9 879	34 177
<b>SECTOR PRIMÁRIO</b>	<b>48 413</b>	<b>13 802</b>	<b>23 425</b>	<b>9 879</b>	<b>34 177</b>
Prod. Energéticos	22 782	67 879	55 801	17 579	6 823
Prod. Industriais	110 124	718 933	182 361	58 391	57 823
Construção e Obras Públicas	22 065	204 622	42 733	14741	12 894
<b>SECTOR SECUNDÁRIO</b>	<b>154 971</b>	<b>991 434</b>	<b>280 895</b>	<b>90 711</b>	<b>77 540</b>
Serviços Mercantis	136 731	2 437 860	263 560	84372	92 633
Serviços não Mercantis	61 264	648 990	141 172	49994	47 064
Prod. Imput. a Serv. Bancários	-21 715	-221 393	-38 277	-12704	-13 588
<b>SECTOR TERCIÁRIO</b>	<b>176 280</b>	<b>2 865 457</b>	<b>366 455</b>	<b>121 662</b>	<b>126 109</b>
<b>TOTAL</b>	<b>379 664</b>	<b>3 870 693</b>	<b>670 775</b>	<b>222 252</b>	<b>237 826</b>

Fonte: INE

#### 4.6 Valor do VABpm nas NUTS III da Região de Lisboa e Vale do Tejo, por Sectores (Média 1992-1994, %)

VALOR	OESTE	GR. LX	P. SET.	M. TEJO	L. TEJO
Prod. da Agricult. e Silv. e Pesca	37,3	10,6	18,1	7,6	26,4
<b>SECTOR PRIMÁRIO</b>	<b>37,3</b>	<b>10,6</b>	<b>18,1</b>	<b>7,6</b>	<b>26,4</b>
Prod. Energéticos	13,3	39,7	32,7	10,3	4,0
Prod. Industriais	9,8	63,8	16,2	5,2	5,1
Construção e Obras Públicas	7,4	68,9	14,4	5,0	4,3
<b>SECTOR SECUNDÁRIO</b>	<b>9,7</b>	<b>62,1</b>	<b>17,6</b>	<b>5,7</b>	<b>4,9</b>
Serviços Mercantis	4,5	80,9	8,7	2,8	3,1
Serviços não Mercantis	6,5	68,4	14,9	5,3	5,0
Prod. Imput. a Serv. Bancários	7,1	72,0	12,4	4,1	4,4
<b>SECTOR TERCIÁRIO</b>	<b>4,8</b>	<b>78,4</b>	<b>10,0</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,1</b>	<b>71,9</b>	<b>12,5</b>	<b>4,1</b>	<b>4,4</b>

Fonte: INE

SECTOR	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Bebidas	31,7	0,0	68,3	0,0	0,0
Celulose e papel	8,2	40,1	51,7	0,0	0,0
Com. retalho bens consumo	36,3	0,0	63,7	0,0	0,0
Comunicações	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Construção obras públicas	27,3	0,0	72,7	0,0	0,0
Distribuição de combustíveis	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Energia	0,0	10,1	89,9	0,0	0,0
Extracção mineira	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Higiene e limpeza	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Ind. com. prod. farmacêuticos	41,1	0,0	55,9	0,0	0,0
Ind. com. de/para automóveis	10,5	6,3	83,2	0,0	0,0
Ind. com. de mat. electrónico	24,0	3,7	72,3	0,0	0,0
Indústria alimentar	24,7	6,8	64,5	4,1	0,0
Indústria metalomecânica	14,3	0,0	85,7	0,0	0,0
Indústria química	0,0	17,8	27,9	54,3	0,0
Minerais não metálicos	11,0	18,5	70,6	0,0	0,0
Serviços de distribuição	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Tabaco	0	0,0	100,0	0,0	0,0
Têxteis, vestuário e couro	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transportes	0,0	24,1	75,9	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>13,5</b>	<b>5,3</b>	<b>80,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>

Fonte: Dun & Brastreet. 1000 maiores empresas ibéricas em 1996

#### 4.7

Volume de Negócios das Empresas Portuguesas no Contexto das 1000 Maiores Empresas Ibéricas, por NUTS II

SECTOR	NORTE	CENTRO	LVT	ALENTEJO	ALGARVE
Bebidas	27,8	0,0	72,2	0,0	0,0
Celulose e papel	9,9	29,6	60,4	0,0	0,0
Com. retalho bens consumo	37,0	0,0	63,0	0,0	0,0
Comunicações	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Construção obras públicas	37,8	0,0	62,2	0,0	0,0
Distribuição de combustíveis	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Energia	0,0	21,5	78,5	0,0	0,0
Extracção mineira	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Higiene e limpeza	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Ind. com. prod. farmacêuticos	45,1	0,0	54,9	0,0	0,0
Ind. com. de/para automóveis	23,3	35,8	40,9	0,0	0,0
Ind. com. de mat. electrónico	16,8	3,6	79,6	0,0	0,0
Indústria alimentar	31,7	0,6	62,5	5,1	0,0
Indústria metalomecânica	35,9	0,0	64,1	0,0	0,0
Indústria química	0,0	4,0	59,8	36,2	0,0
Minerais não metálicos	27,9	15,1	57,0	0,0	0,0
Serviços de distribuição	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Tabaco	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Têxteis, vestuário e couro	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Transportes	0,0	8,1	91,9	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>19,7</b>	<b>7,4</b>	<b>72,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>

Fonte: Dun & Brastreet. 1000 maiores empresas ibéricas em 1996

#### 4.8

Volume de Empregados das Empresas Portuguesas no Contexto das 1000 Maiores Empresas Ibéricas, por NUTS II

## 4.9 Investimento Directo Estrangeiro Área Metropolitana de Lisboa

CONCELHOS	1994	1995	1996
<b>Grande Lisboa</b>	<b>168 654 781</b>	<b>100 599 158</b>	<b>196 254 638</b>
Amadora	2 054 720	5 499 734	2 806 197
Cascais	3 014 425	1 536 360	3 678 487
Lisboa	142 598 221	74 700 142	154 705 161
Loures	3 451 264	7 556 260	2 160 897
Oeiras	13 691 406	5 557 172	24 382 189
Sintra	3 343 110	5 534 447	3 907 667
Vila Franca de Xira	501 635	215 043	4 614 040
<b>P. Setúbal</b>	<b>11 561 088</b>	<b>19 365 353</b>	<b>22 706 935</b>
Alcochete	200	0	0
Almada	40 358	1 435 388	8 455
Barreiro	2 292 300	957 220	475
Moita	704 099	380	926 249
Montijo	5 943 144	43 178	71 550
Palmela	1 469 815	4 274 826	20 304 631
Seixal	121 860	3 867 991	46 159
Sesimbra	121 000	24 660	69 500
Setúbal	868 312	8 761 710	1 279 916
Mafra	1 494 650	3 800	542 640
Azambuja	1 000	101 500	750 400
<b>AML</b>	<b>181 711 519</b>	<b>120 069 811</b>	<b>220 254 613</b>
AML Norte	170 150 431	100 704 458	197 547 678
AML Sul	11 561 088	19 365 353	22 706 935
<b>RLVT</b>	<b>186 358 687</b>	<b>121 837 631</b>	<b>225 725 378</b>

Fonte: Investimento, Comércio e Turismo de Portugal (ICEP)

Unidade: 1000 esc.

## 4.10 Investimento Directo Estrangeiro Área Metropolitana de Lisboa

CONCELHOS	ESTRUTURA (%)		
	1994	1995	1996
<b>Grande Lisboa</b>	<b>92,8</b>	<b>83,8</b>	<b>89,1</b>
Amadora	1,1	4,6	1,3
Cascais	1,7	1,3	1,7
Lisboa	78,5	62,2	70,2
Lourea	1,9	6,3	1,0
Oeiras	7,5	4,6	11,1
Sintra	1,8	4,6	1,8
V. F. Xira	0,3	0,2	2,1
<b>P. Setúbal</b>	<b>6,4</b>	<b>16,1</b>	<b>10,3</b>
Alcochete	0,0	0,0	0,0
Almada	0,0	1,2	0,0
Barreiro	1,3	0,8	0,0
Moita	0,4	0,0	0,4
Montijo	3,3	0,0	0,0
Palmela	0,8	3,6	9,2
Seixal	0,1	3,2	0,0
Sesimbra	0,1	0,0	0,0
Setúbal	0,5	7,3	0,6
Mafra	0,8	0,0	0,2
Azambuja	0,0	0,1	0,3
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	93,6	83,9	89,7
AML Sul	6,4	16,1	10,3
AML/RLVT (%)	97,5	98,5	97,6

Fonte: Investimento, Comércio e Turismo de Portugal (ICEP)



## 4.12

### Estabelecimentos de Empresas Segundo a Dimensão 1995

CONCELHO	TOTAL EMPREGO	1 A 9 PESSOAS	10 A 99 PESSOAS	100 A 499 PESSOAS	500 E + PESSOAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>51 675</b>	<b>41 747</b>	<b>9 196</b>	<b>651</b>	<b>81</b>
Amadora	3 410	2 889	478	37	6
Cascais	3 634	3 046	549	35	4
Lisboa	28 016	22 166	5 425	369	56
Loures	6 072	4 957	1 032	80	3
Oeiras	2 992	2 421	523	44	4
Sintra	5 757	4 798	888	66	5
V.F. Xira	1 794	1 470	301	20	3
<b>P. Setúbal</b>	<b>12 868</b>	<b>10 870</b>	<b>1 873</b>	<b>109</b>	<b>16</b>
Alcochete	225	187	36	2	0
Almada	3 278	2 835	424	18	1
Barreiro	1 445	1 246	183	15	1
Moita	839	730	105	3	1
Montijo	998	824	161	13	0
Palmela	802	615	166	19	2
Seixal	1 989	1 691	279	14	5
Sesimbra	734	635	95	4	0
Setúbal	2 558	2 107	424	21	6
Mafra	1 307	1 128	175	4	0
Azambuja	315	243	66	6	0
<b>AML</b>	<b>66 165</b>	<b>53 988</b>	<b>11 310</b>	<b>770</b>	<b>97</b>
AML Norte	53 297	43 118	9 437	661	81
AML Sul	12 868	10 870	1 873	109	16
<b>RLVT – Total</b>	<b>82 314</b>	<b>67 324</b>	<b>13 965</b>	<b>921</b>	<b>104</b>

Fonte: MTS; Quadros de Pessoal 1991 e 1995

## 4.13

### Estabelecimentos de Empresas Segundo a Dimensão 1995

CONCELHO	TOTAL EMPREGO	1 A 9 PESSOAS	10 A 99 PESSOAS	100 A 499 PESSOAS	500 E + PESSOAS
<b>Grande Lisboa</b>	<b>62,8</b>	<b>62,0</b>	<b>65,9</b>	<b>70,7</b>	<b>77,9</b>
Amadora	4,1	4,3	3,4	4,0	5,8
Cascais	4,4	4,5	3,9	3,8	3,8
Lisboa	34,0	32,9	38,8	40,1	53,8
Loures	7,4	7,4	7,4	8,7	2,9
Oeiras	3,6	3,6	3,7	4,8	3,8
Sintra	7,0	7,1	6,4	7,2	4,8
V.F. Xira	2,2	2,2	2,2	2,2	2,9
<b>P. Setúbal</b>	<b>15,6</b>	<b>16,1</b>	<b>13,4</b>	<b>11,8</b>	<b>15,4</b>
Alcochete	0,3	0,3	0,3	0,2	0,0
Almada	4,0	4,2	3,0	2,0	1,0
Barreiro	1,8	1,9	1,3	1,6	1,0
Moita	1,0	1,1	0,8	0,3	1,0
Montijo	1,2	1,2	1,2	1,4	0,0
Palmela	1,0	0,9	1,2	2,1	1,9
Seixal	2,4	2,5	2,0	1,5	4,8
Sesimbra	0,9	0,9	0,7	0,4	0,0
Setúbal	3,1	3,1	3,0	2,3	5,8
Mafra	1,6	1,7	1,3	0,4	0,0
Azambuja	0,4	0,4	0,5	0,7	0,0
<b>AML</b>	<b>80,4</b>	<b>80,2</b>	<b>81,0</b>	<b>83,6</b>	<b>93,3</b>
AM Norte	64,7	64,0	67,6	71,8	77,9
AML Sul	15,6	16,1	13,4	11,8	15,4
<b>RLVT – Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: MTS: Quadros de Pessoal 1991 e 1995

Unidade: % em coluna

#### 4.14

### Rede de Balcões das Instituições Bancárias Área Metropolitana de Lisboa 1997

CONCELHOS	NÚMERO	%
<b>Grande Lisboa</b>	<b>1 059</b>	<b>79,6</b>
Amadora	60	4,5
Cascais	87	6,5
Lisboa	603	45,3
Loures	90	6,8
Oeiras	63	4,7
Sintra	112	8,4
V.F. Xira	44	3,3
<b>P. Setúbal</b>	<b>240</b>	<b>18,0</b>
Alcochete	4	0,3
Almada	57	4,3
Barreiro	29	2,2
Moita	14	1,1
Montijo	25	1,9
Palmela	20	1,5
Seixal	34	2,6
Sesimbra	13	1,0
Setúbal	44	3,3
Mafra	22	1,7
Azambuja	10	0,8
<b>AML</b>	<b>1 331</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	1 091	82,0
AML Sul	240	18,0
<b>RLVT – Total</b>	<b>1 558</b>	
Continente	4 424	
RLVT/Continente %	35,2	
AML/Continente %	30,1	
AML/RLVT %	85,4	

Fonte: Boletim Informativo, 1997, Associação de Bancos

#### 4.15

### Distribuição das Empresas e do Emprego na Indústria Transformadora por Concelho Área Metropolitana de Lisboa 1996

CONCELHO	EMPRESAS		EMPREGO		EMPREG/EMPRES
	N.º	%	N.º	%	N.º
<b>Grande Lisboa</b>	<b>4 800</b>	<b>74,2</b>	<b>122 565</b>	<b>75,1</b>	<b>25,5</b>
Amadora	352	5,4	11201	6,9	31,8
Cascais	324	5,0	5 473	3,4	16,9
Lisboa	1 734	26,8	50 718	31,1	29,2
Loures	905	14,0	16 146	9,9	17,8
Oeiras	233	3,6	7 540	4,6	32,4
Sintra	1 039	16,1	24 417	15,0	23,5
V.F. Xira	213	3,3	7 070	4,3	33,2
<b>P. Setúbal</b>	<b>1373</b>	<b>21,2</b>	<b>35868</b>	<b>22,0</b>	<b>26,1</b>
Alcochete	45	0,7	844	0,5	18,8
Almada	302	4,7	4367	2,7	14,5
Barreiro	110	1,7	2 724	1,7	24,8
Moita	116	1,8	2 470	1,5	21,3
Montijo	153	2,4	3 396	2,1	22,2
Palmela	133	2,1	9 086	5,6	68,3
Seixal	254	3,9	8 088	5,0	31,8
Sesimbra	76	1,2	555	0,3	7,3
Setúbal	184	2,8	4 338	2,7	23,6
Mafra	255	3,9	3 704	2,3	14,5
Azambuja	39	0,6	1 093	0,7	28,0
<b>AML</b>	<b>6 467</b>	<b>100,0</b>	<b>163 230</b>	<b>100,0</b>	<b>25,2</b>
AML Norte	5 094	78,8	127 362	78,0	25,0
AML Sul	1373	21,2	35868	22,0	26,1

Fonte: Direcção Geral da Indústria

#### 4.16 Distribuição do Volume de Vendas na Indústria Transformadora e no Total da Economia por Concelho Área Metropolitana de Lisboa, 1996

CONCELHO	INDÚSTRIA TRANSFORMADORA		TOTAL DA ECONOMIA		IND/T.ECONOMIA %
	1000 CONTOS	%	1000 CONTOS	%	
<b>Grande Lisboa</b>	<b>2 914 274</b>	<b>81,2</b>	<b>14 329 559</b>	<b>90,9</b>	<b>20,3</b>
Amadora	174 459	4,9	516 356	3,3	33,8
Cascais	54 892	1,5	398 078	2,5	13,8
Lisboa	1 870 837	52,1	10 891 152	69,1	17,2
Loures	188 907	5,3	716 586	4,5	26,4
Oeiras	161 672	4,5	802 296	5,1	20,2
Sintra	313 438	8,7	752 941	4,8	41,6
V.F. Xira	150 069	4,2	252 150	1,6	59,5
<b>P. Setúbal</b>	<b>617 550</b>	<b>17,2</b>	<b>1 288 667</b>	<b>8,2</b>	<b>47,9</b>
Alcochete	10 540	0,3	18 019	0,1	58,5
Almada	25 652	0,7	188 148	1,2	13,6
Barreiro	42 116	1,2	99 936	0,6	42,1
Moita	18 037	0,5	47 644	0,3	37,9
Montijo	45 799	1,3	99 436	0,6	46,1
Palmela	231 716	6,5	282 208	1,8	82,1
Seixal	108 660	3,0	233 464	1,5	46,5
Sesimbra	3 533	0,1	41 192	0,3	8,6
Setúbal	131 497	3,7	278 620	1,8	47,2
Mafra	34 701	1,0	107 953	0,7	32,1
Azambuja	23 283	0,6	43 554	0,3	53,5
<b>AML</b>	<b>3 589 808</b>	<b>100,0</b>	<b>15 769 733</b>	<b>100,0</b>	<b>22,8</b>
AML Norte	2 972 258	82,8	14 481 066	91,8	20,5
AML Sul	617 550	17,2	1 288 667	8,2	47,9

Fonte: Direcção Geral da Indústria

#### 4.17 Capacidade de Alojamento Hoteleiro na RLVT em 1997

REGIÃO	CAMAS	%
Grande Lisboa	33 210	68,5
Península de Setúbal	4 531	9,3
Oeste	4 419	9,1
Lezíria do Tejo	665	1,4
Médio Tejo	5 672	11,7
<b>Total</b>	<b>48 497</b>	<b>100,0</b>

Fonte: PNDES, Diagnóstico Estratégico, RLVT

## 4.18 Evolução da Pesca Descarregada das Embarcações Nacionais por Porto de Pesca na AML

CONCELHO	1992	1995	1996	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>11 293</b>	<b>4 450</b>	<b>4 964</b>	<b>4 432</b>
Cascais	1 502	912	679	646
Lisboa	9 791	3 538	4 285	3 786
<b>P. Setúbal</b>	<b>27 253</b>	<b>27 209</b>	<b>24 542</b>	<b>21 329</b>
Sesimbra	19 074	21 350	20 053	18 093
Setúbal	8 179	5 859	4 489	3 236
<b>AML</b>	<b>38 546</b>	<b>31 659</b>	<b>29 506</b>	<b>25 761</b>
AML Norte	11 293	4 450	4 964	4 432
AML Sul	27 253	27 209	24 542	21 329
<b>RLVT – Total</b>	<b>75 060</b>	<b>56 078</b>	<b>58 111</b>	<b>51 304</b>
Continente	224 281	177 756	174 171	159 004
AML/RLVT %	51	56	51	50

Fonte: INE. Estatísticas da Pesca (1988 a 1997)

Nota: Não inclui congelados, salgados e aquacultura bem como a Pesca descarregada pelas Sociedades Mistas

Unidade: Toneladas

## 4.19 Evolução da Pesca Descarregada das Embarcações Nacionais por Porto de Pesca na AML

CONCELHO	1992	1995	1996	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>29,3</b>	<b>14,1</b>	<b>16,8</b>	<b>17,2</b>
Cascais	3,9	2,9	2,3	2,5
Lisboa	25,4	11,2	14,5	14,7
<b>P. Setúbal</b>	<b>70,7</b>	<b>85,9</b>	<b>83,2</b>	<b>82,8</b>
Sesimbra	49,5	67,4	68,0	70,2
Setúbal	21,2	18,5	15,2	12,6
<b>AML</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
AML Norte	29,3	14,1	16,8	17,2
AML Sul	70,7	85,9	83,2	82,8
AML/RLVT	51,4	56,5	50,8	50,2
AML/Continente	17,2	17,8	16,9	16,2
RLVT/Continente	33,5	31,5	33,4	32,3

Fonte: INE. Estatísticas da Pesca (1988 a 1997)

Nota: Não inclui congelados, salgados e aquacultura bem como a Pesca descarregada pelas Sociedades Mistas

Unidade: % em coluna

## 4.20 Movimento Geral de Mercadorias 1997

	CONTINENTE		P. LISBOA			P. SETÚBAL		
	TOTAL	%	TOTAL	% P. LISB	% CONTIN.	TOTAL	% P. SET	% CONTIN.
Carga Geral	10 822	20	3 966	34	37	1 740	34	16
Fraccionada	4 831	9	503	4	10	1 324	26	27
Contentorizada	5 517	10	3 431	30	62	13	0	0
Ro-Ro	474	1	32	0	7	403	8	85
Graneis sólidos	15 899	29	5 258	46	33	2 567	50	16
Graneis líquidos	27 441	51	2 314	20	8	833	16	3
<b>Total</b>	<b>54 161</b>	<b>100</b>	<b>11 538</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>5 141</b>	<b>100</b>	<b>9</b>

Fonte: Estatísticas das Administrações e Juntas Portuárias  
10<sup>3</sup> toneladas

## 4.21 Movimento Geral de Mercadorias 1998

	CONTINENTE		P. LISBOA			P. SETÚBAL		
	TOTAL	%	TOTAL	% P. LISB	% CONTIN.	TOTAL	% P. SET	% CONTIN.
Carga Geral	11 841	21	4 063	36	34	1 955	30	17
Fraccionada	5 385	9	505	4	9	1 441	22	27
Contentorizada	5 920	10	3 516	31	59	45	1	1
Ro-Ro	536	1	41	0	8	469	7	87
Graneis sólidos	16 194	28	5 120	46	32	2 873	44	18
Graneis líquidos	28 798	51	2 068	18	7	1 669	26	6
<b>Total</b>	<b>56 833</b>	<b>100</b>	<b>11 251</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>6 498</b>	<b>100</b>	<b>11</b>

Fonte: Estatísticas das Administrações e Juntas Portuárias  
10<sup>3</sup> toneladas

#### 4.22 Movimento de Mercadorias segundo Origem e Destino 1997

	CONTINENTE		P. LISBOA			P. SETÚBAL		
	TOTAL	%	TOTAL	% P. LISB	% CONTIN.	TOTAL	% P. SET	% CONTIN.
Continente								
e Regiões Autónomas	9 894	18	2 330	20	24	740	14	7
União Europeia	15 253	28	3 575	31	36	2 275	44	15
Extra União Europeia	29 014	54	5 633	49	19	2 126	41	7
<b>Total</b>	<b>54 161</b>	<b>100</b>	<b>11 538</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>5 141</b>	<b>100</b>	<b>9</b>

Fonte: Estatísticas das Administrações e Juntas Portuárias  
10<sup>3</sup> toneladas

#### 4.23 Movimento de Mercadorias segundo Origem e Destino 1998

	CONTINENTE		P. LISBOA			P. SETÚBAL		
	TOTAL	%	TOTAL	% P. LISB	% CONTIN.	TOTAL	% P. SET	% CONTIN.
Continente								
Regiões Autónomas	11 105	20	1 928	17	17	1 247	19	11
União Europeia	17 158	30	4 059	36	24	2 941	45	17
Extra União Europeia	28 570	50	5 264	47	18	2 309	36	8
<b>Total</b>	<b>56 833</b>	<b>100</b>	<b>11 251</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>6 498</b>	<b>100</b>	<b>11</b>

Fonte: Estatísticas das Administrações e Juntas Portuárias  
10<sup>3</sup> toneladas

# 5. Exclusão Social e Fragmentação Territorial



## 5.1 Identificação de “ Bairros Críticos” na AML 1998 (cont.)

CONCELHOS	FREGUESIAS	B. SOCIAIS			B. BARRACAS			B. CLANDESTINOS			B. EM CENTRO HISTÓRICO			OUTROS			OBSERVAÇÕES (2)	
		N.º BAIROS	N.º PESSOAS	N.º FAMÍLIAS	N.º BAIROS	N.º PESSOAS	N.º FAMÍLIAS	N.º BAIROS	N.º PESSOAS	N.º FAMÍLIAS	N.º BAIROS	N.º PESSOAS	N.º FAMÍLIAS	N.º BAIROS	N.º PESSOAS	N.º FAMÍLIAS		
LOURES	Santos-o-Velho S.Cristóv. / S.Lour. S. Dom. Benfica S. Franc. Xavier S. João S. Paulo Sé Socorro	1	(*)	(*)	1	(*)	(*)	1	(*)	(*)	1	(*)	(*)	1	(*)	(*)		
		8			7			5			2			7				
		1	(*)	(*)	1	560	140											
		2	1365	259	1	45	8								1	(*)	(*)	
		1	500	200	2	3000	414	3	(*)	(*)					1	(*)	(*)	
		1	3000	414	1	(*)	(*)	1	(*)	(*)					1	(*)	(*)	faltam dados 1 BB
		3	(*)	(*)	1	810	180				2	(*)	(*)		2	(*)	(*)	
		2	149	39	1										1			
		1	49	12	1										1	(*)	(*)	
MAFRA	Ericeira	1	100	27	6													
	Malveira	1	376	94	1	(*)	(*)											
	Algés	1	1399	382	1	20	7											
OEIRAS	C. Queb. – Dafundo Linda-a-Velha Paço de Arcos Queijas	1	3000	600	1	3000	600											
		1	11	6	1	11	6											
		1	371	98	1	371	98											
		6			5	753	191	1	1855	518				3				
SINTRA	Agualva-Cacém Alguei. – M. Martins Almargem Bispo Belas Colares St.ª Isabel Péro Pinheiro Queluz Rio de Mouro	8	15918	5897	5	753	191	1	1855	518				3				
		1	12000	4000	1	203	53							1	(*)	(*)		
		1	456	109	1	223	59											
		2	1842	1383	1	223	59								1	1700	560	
		1	688	172											1	33	13	
		3	932	233	3	327	79								1	182	50	
		4			6	1134	287								1	130		
V.F.XIRA	Alverca Ribatejo	1	600	200	1									1				

### 5.1 Identificação de “ Bairros Críticos” na AML 1998 (cont.)

CONCELHOS	FREGUESIAS	B. SOCIAIS			B. BARRACAS			B. CLANDESTINOS			B. EM CENTRO HISTÓRICO			OUTROS			OBSERVAÇÕES (2)
		N.º BAIRROS	N.º PESSOAS	N.º FAMILIAS	N.º BAIRROS	N.º PESSOAS	N.º FAMILIAS	N.º BAIRROS	N.º PESSOAS	N.º FAMILIAS	N.º BAIRROS	N.º PESSOAS	N.º FAMILIAS	N.º BAIRROS	N.º PESSOAS	N.º FAMILIAS	
	Castanheira Ribat. Forte da Casa Póvoa St.ª Iria Vialonga V. F. Xira	1	(*)	(*)	2	80	39						1	130	30	faltam dados 1 BB	
<b>AML SUL</b>																	
<b>ALCOCHETE</b>	Alcochete	1	80	25	1	80	20	1	80	20	1	(*)	2	294	78		
<b>ALMADA</b>	Caparica Feijó Laranjeiro Pragal	5	23570	8226	1	2160	700	1	1000	300	1	(*)	1	401	96	faltam dados 1 BDCH	
<b>BARREIRO</b>	Alto Seixalinho Barreiro St.º A. Charneca	2	5500	960	1	2160	700	1	1000	300	1	(*)	1	401	96		
<b>MOITA</b>	Baixa da Banheira Vale da Amoreira	1	196	92	1	119	28				1	4000	1	1300	200		
<b>MONTIJO</b>	Afonseiro Alto-Estanq. – Jardim Atalaia Canha Montijo Pegões St.º Isidro Pegões Sarilhos Grandes	2	8600	2137	1	119	28	2	244	61	1	4000	1	1300	200	faltam dados 2 O	
<b>PALMELA</b>	Qt.ª do Anjo	7	2266	742	1	(*)	(*)	2	244	61	1	(*)	2	(*)	(*)		
<b>SEIXAL</b>	Aldeia Paio Pires Amora Arrentela Corroios Fernão Ferro Seixal	2	(*)	(*)	3	900	277	2	870	270	1	(*)	2	220	50		
<b>SETÚBAL</b>	Sado Setúbal – N. S. Anun. Setúbal – S. Sebast.	1	900	400	2	100	30	1	790	250	1	(*)	1	758	299		
		1	850	170	1	800	247	1	80	20	1	(*)	1	(*)	(*)		
		2	4500	1250	1	800	247	1	80	20	1	(*)	1	45	25	faltam dados 1 BS	

Fonte: Departamento de Estudos, Prospectiva e Planeamento (DEPP) do Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Zonas de Pobreza em Portugal. Uma Identificação pelos Agentes Locais, 1998.

## 5.2 Total de População Residente em " bairros Críticos" da AML, por Freguesia 1988

CONCELHOS	FERGUESIAS	POPULAÇÃO RESIDENTE BAIRROS CRÍTICOS (1)	TOTAL BAIRROS CRÍTICOS
<b>AML NORTE</b>		<b>237 992</b>	<b>203</b>
<b>AMADORA</b>	Alfragide	(*)	1
	Brandoa	7168	9
	Buraca	12595	2
	Damaia	2394	2
	Falagueira / Venda Nova	6499	8
	Mina	4698	11
	Venteira	224	1
	Total concelho	33578	34
<b>AZAMBUJA</b>	Azambuja	284	1
	Total concelho	284	1
<b>CASCAIS</b>	Alcabideche	4570	3
	Cascais	2705	3
	Estoril	1319	2
	Parede	2415	2
	S. Domingos de Rana	(*)	2
	Total concelho	11009	12
<b>LISBOA</b>	Ajuda	6920	8
	Alcântara	(*)	2
	Alto do Pina	992	7
	Ameixoeira	(*)	3
	Anjos	12490	1
	Beato	11150	3
	Benfica	12175	4
	Campo Grande	(*)	1
	Campolide	13400	5
	Carnide	9648	3
	Charneca	1720	5
	Encarnação	(*)	2
	Lumiar	11655	9
	Marvila	33697	7
	Nossa Senhora de Fátima	128	1
	Penha de França	232	1
	Sacramento	(*)	1
	Santa Catarina	80	1
	Santa Isabel	33	1
	Santa Maria de Belém	2110	4
	Santa Maria dos Olivais	4000	3
	Santiago	(*)	1
	Santo Condestável	7222	6
	Santo Estêvão	6000	1
	Santos-o-Velho	(*)	1
	São Cristóvão / São Lourenço	5568	1
	São Domingos de Benfica	(*)	2
	S. Francisco Xavier	(*)	1
	São João	(*)	1
	São Paulo	160	1
	Sé	(*)	1
	Socorro	4309	1
	Total concelho	143689	89

(1) Foram considerados: Bairros Sociais, Bairros de Barracas, Bairros Clandestinos, Bairros Degradados em Centros Históricos e Outros Bairros Degradados.





CONCELHOS	FREGUESIAS	BAIRROS	TIPOLOGIA HABITAÇÃO	N.º AFRICANOS POR BAIRRO	TOTAL DE AFRICANOS	
	Carnaxide	Moinho da Portela	S	245		
	Carnaxide	Alto do Montijo	B	530		
	Carnaxide	Sal Regos	B	60		
	Paço d’Arcos	Francisco Sá Carneiro	S	490		
	Caxias / Laveiras	Pedr.ª das Pedregueiras	B	200		
	Carnaxide	Encosta da Portela	S	275		
	Paço d’Arcos	Alto dos Agodinhos	-	190		
	Queijas	Talude-Queijas	B	400		
	Paço d’Arcos	Alto da Loba	S	1 330		
	Paço d’Arcos	Bugio	S	360		
<b>Sintra</b>	Rio de Mouro	Serradinho	D	150		
Belas	26 de Junho	B	453			
Queluz	Caixa – Monte Abraão	B	72			
Rio de Mouro	Serra das Minas 1	D	140			
Rio de Mouro	Serra das Minas 2	S	145			
Agualva-Cacém	Azinhaga d’ Abelheira	-	300			
<b>V. F. Xira</b>	Alverca	Arcena	O	935		
Póvoa St.ª Iria	Galinha Assada	BD	124			
Via Longa	Via Longa	S	2 175			
Forte da Casa	Bairro da Laura	B	46			
Forte da Casa	Bairro do Assassino	B	34			
<b>Península de Setúbal</b>		<b>35</b>			<b>18 416</b>	
<b>Almada</b>	Caparica	Raposo de Baixo	D	520		
Caparica	Quinta do Valdeão	B	447			
Caparica	Alcanica	DS	160			
Caparica	Bairro Franco	S	500			
Caparica	Banatica	B	10			
Caparica	Bairro da Mata	BD	1 415			
Caparica	Campo da Bola	D	550			
Laranjeiro	Quinta do Rato	BD	23			
<b>Barreiro</b>	Santo André	Copacabana	B	65		
Alto Seixalinho	Casquilhos	O	185			
Santo André	Vila Chã	B	52			
St.º Ant.º Charneca	Cidade do Sol	O	600			
Lavradio	Lavradio	-	190			
Alto Seixalinho	Bairro das Palmeiras	D	300			
<b>Moita</b>	Moita	Qt.ª Fonte da Prata	S	730		
Baixa da Banheira	Baixa da Banheira	O	500			
Vale da Amoreira	Vale da Amoreira	BO	4 800			
<b>Montijo</b>	Montijo	Caneira	DS	40	<b>40</b>	
<b>Seixal</b>	Corroios	Qt.ª do Castelo	B	15		
Corroios	Qt.ª Maria Corroios	D	860			
Paio Pires	Alto do Brejo	D	20			
Amora	Rio Judeu	D	215			
Amora	Qt.ª Vinha Grande	S	80			
Amora	Bairro de Chicharos	D	110			
Amora	Largo da Cruz de Pau	B	30			
Amora	Qt.ª da Princesa	S	895			
Corroios	Maurício	D	45			
Arrentela	Qt.ª do Cabral	BS	1 060			
Corroios	Miratejo	SO	900			
<b>Setúbal</b>	S. Sebastião	Forte Bela Vista	S	237		
S. Sebastião	Bela Vista	S	345			
S. Sebastião	Azeda de Baixo	B	94			
N.ª S.ª Anunciada	Convento S. Francisco	O	177			
S. Sebastião	Alto do Pina	B	46			
S. Sebastião	Bela Vista	S	2 200			
<b>AML</b>				<b>106</b>	<b>66 513</b>	

## 5.4 Comunidades Africanas mais Numerosas da AML (Bairros Degradados e Núcleos de Habitação Social com mais de 1000 Africanos)

BAIRROS	CONCELHOS	TOTAL DE AFRICANOS
Vale da Amoreira	Moita	4800
Alto Cova da Moura	Amadora	3170
Quinta da Serra	Loures	3100
Azinhaga dos Besouros	Amadora	2772
Alto de Santa Catarina	Oeiras	2670
Bela Vista	Setúbal	2200
Via Longa	V. F. Xira	2175
Est. Militar Alto Damaia	Amadora	2162
Pedreira dos Hungaros	Oeiras	2026
Marianas	Cascais	1690
Quinta da Vitória	Loures	1540
Santa Filomena	Amadora	1473
Bairro da Mata	Almada	1415
Alto dos Barronhos	Oeiras	1400
6 de Maio	Amadora	1365
Fontainhas	Amadora	1356
Alto da Loba	Oeiras	1330
Chelas, Zona J	Lisboa	1072
Quinta do Cabral	Seixal	1060
Quinta do Mocho	Loures	1002

Fonte: DEDIAP/CEPAC – U.L.H.T., 1995.



## 5.6 População Total, Activa, Empregada e Desempregada 1991

CONCELHOS	POPULAÇÃO				TAXA DE ACTIVIDADE (%)	TAXA DE DESEMPREGO (%)
	TOTAL	ACTIVA	EMPREGADA	DESEMPREGADA		
<b>Grande Lisboa</b>	<b>1 836 484</b>	<b>893 266</b>	<b>831 125</b>	<b>62 141</b>	<b>48,6</b>	<b>7,0</b>
Amadora	181 774	92 565	86 292	6 273	50,9	6,8
Cascais	153 294	75 051	69 890	5 161	49,0	6,9
Lisboa	663 394	303 121	281 078	22 043	45,7	7,3
Loures	322 158	163 443	153 319	10 124	50,7	6,2
Oeiras	151 342	75 034	69 868	5 166	49,6	6,9
Sintra	260 951	133 434	124 590	8 844	51,1	6,6
Vila Franca de Xira	103 571	50 618	46 088	4 530	48,9	8,9
<b>P. Setúbal</b>	<b>640 493</b>	<b>297 286</b>	<b>266 704</b>	<b>30 582</b>	<b>46,4</b>	<b>10,3</b>
Alcochete	10 169	4 708	4 221	487	46,3	10,3
Almada	151 783	71 632	65 204	6 428	47,2	9,0
Barreiro	85 768	39 253	34 660	4 593	45,8	11,7
Moita	65 086	28 710	24 727	3 983	44,1	13,9
Montijo	36 038	16 500	15 234	1 266	45,8	7,7
Palmela	43 857	20 048	18 216	1 832	45,7	9,1
Seixal	116 912	57 436	52 037	5 399	49,1	9,4
Sesimbra	27 246	11 680	10 878	802	42,9	6,9
Setúbal	103 634	47 319	41 527	5 792	45,7	12,2
Mafra	43 731	18 702	17 848	854	42,8	4,6
Azambuja	19 568	8 069	7 415	654	41,2	8,1
<b>AML</b>	<b>2 540 276</b>	<b>1 217 323</b>	<b>1 123 092</b>	<b>94 231</b>	<b>47,9</b>	<b>7,7</b>
AML Norte	1 899 783	920 037	856 388	63 649	48,4	6,9
AML Sul	640 493	297 286	266 704	30 582	46,4	10,3
<b>RLVT</b>	<b>3 296 715</b>	<b>1 540 912</b>	<b>1 427 577</b>	<b>113 335</b>	<b>46,7</b>	<b>7,4</b>
<b>AML/RLVT (%)</b>	<b>77,1</b>	<b>79,0</b>	<b>78,7</b>	<b>83,1</b>	-	-

Fonte: INE. Recenseamento Geral da População, 1991.

## 5.7 População Total, Activa, Empregada e Desempregada 1998

	GRANDE LISBOA	PENÍNSULA DE SETÚBAL	G.LISBOA+ P.SETÚBAL	G.L.+P.S./RLVT %	RLVT
<b>POPULAÇÃO</b>	<b>1837,0</b>	<b>667,9</b>	<b>2504,9</b>	<b>75,4</b>	<b>3322,7</b>
População Activa	924,1	327,8	1251,9	76,4	1639,2
População Empregada	874,8	304,0	1178,8	76,3	1545,9
População Desempregada	49,4	23,8	73,2	78,5	93,3
População Inactiva	910,5	339,3	1249,8	74,4	1678,8
<b>Taxa de Actividade (%)</b>	<b>50,3</b>	<b>49,1</b>	<b>50,0</b>	<b>-</b>	<b>49,3</b>
<b>Taxa de Desemprego (%)</b>	<b>5,3</b>	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>-</b>	<b>5,7</b>

1998 Fonte: INE. Inquérito ao Emprego por NUTS III da Região de Lisboa e Vale do Tejo, média anual 1998  
Unidade: milhares

## 5.8 População Activa, Empregada e Desempregada, Segundo o Sexo e Grupos Etários 1998

	GRANDE LISBOA	PENÍNSULA DE SETÚBAL	G.LISBOA+ P.SETÚBAL	G.L.+P.S./RLVT %	RLVT
<b>População Activa</b>	<b>924,1</b>	<b>327,8</b>	<b>1251,9</b>	<b>76,4</b>	<b>1639,2</b>
Homens	485,3	180,3	665,6	74,6	891,7
Mulheres	438,8	147,5	586,3	78,4	747,4
Entre 15 e 24 anos	114,7	44,4	159,1	73,8	215,5
Entre 25 e 44 anos	468,6	168,3	636,9	76,9	828,7
45 anos ou mais	340,8	115,1	455,9	76,6	595,0
<b>População Empregada</b>	<b>874,8</b>	<b>304,0</b>	<b>1178,8</b>	<b>76,3</b>	<b>1545,9</b>
Homens	462,8	168,9	631,7	74,3	850,2
Mulheres	411,9	135,1	547,0	78,6	695,8
Entre 15 e 24 anos	101,4	36,3	137,7	73,0	188,6
Entre 25 e 44 anos	446,5	157,9	604,4	76,8	786,9
45 anos ou mais	326,9	109,9	436,8	76,6	570,4
<b>População Desempregada</b>	<b>49,4</b>	<b>23,8</b>	<b>73,2</b>	<b>78,5</b>	<b>93,3</b>
Homens	22,4	11,5	33,9	81,5	41,6
Mulheres	26,9	12,4	39,3	76,0	51,7
Entre 15 e 24 anos	13,3	8,1	21,4	79,6	26,9
Entre 25 e 44 anos	22,1	10,4	32,5	77,8	41,8
45 anos ou mais	13,9	5,3	19,2	78,0	24,6

1998 Fonte: INE. Inquérito ao Emprego por NUTS III da Região de Lisboa e Vale do Tejo, média anual 1998  
Unidade: milhares

## 5.9 Desemprego Resistado nos Centros de Emprego 1996 e 1997

CONCELHOS	1996	1997	VARIAÇÃO 1996/1997	
			ABSOLUTA	(%)
<b>Grande Lisboa</b>	<b>99 921</b>	<b>86 868</b>	<b>-13 053</b>	<b>-13.1</b>
Amadora	10 116	8 787	-1 329	-13.1
Cascais	8 813	8 196	-617	-7.0
Lisboa	29 170	23 759	-5 411	-18.5
Loures	21 446	19 560	-1 886	-8.8
Oeiras	6 783	6 759	-24	-0.4
Sintra	15 826	14 074	-1 752	-11.1
V. F. Xira	7 767	5 733	-2 034	-26.2
<b>P. Setúbal</b>	<b>44 631</b>	<b>36 521</b>	<b>-8 110</b>	<b>-18.2</b>
Alcochete	529	523	-6	-1.1
Almada	10 518	7 364	-3 154	-30.0
Barreiro	5 344	4 347	-997	-18.7
Moita	4 265	3 644	-621	-14.6
Montijo	1 916	1 906	-10	-0.5
Palmela	3 303	2 885	-418	-12.7
Seixal	8 612	6 906	-1 706	-19.8
Sesimbra	1 400	1 195	-205	-14.6
Setúbal	8 744	7 751	-993	-11.4
Mafra	1 317	1 184	-133	-10.1
Azambuja	1 129	880	-249	-22.1
<b>AML</b>	<b>146 998</b>	<b>125 453</b>	<b>-21 545</b>	<b>-14,6</b>
AML Norte	102367	88932	-13435	-13,1
AML Sul	44 631	36 521	-8110	-18,1
<b>RLVT</b>	<b>181 555</b>	<b>156 828</b>	<b>-24 727</b>	<b>-13.6</b>

Fonte: Delegação Regional de Lisboa e Vale do Tejo  
do Instituto do Emprego e Formação Profissional.

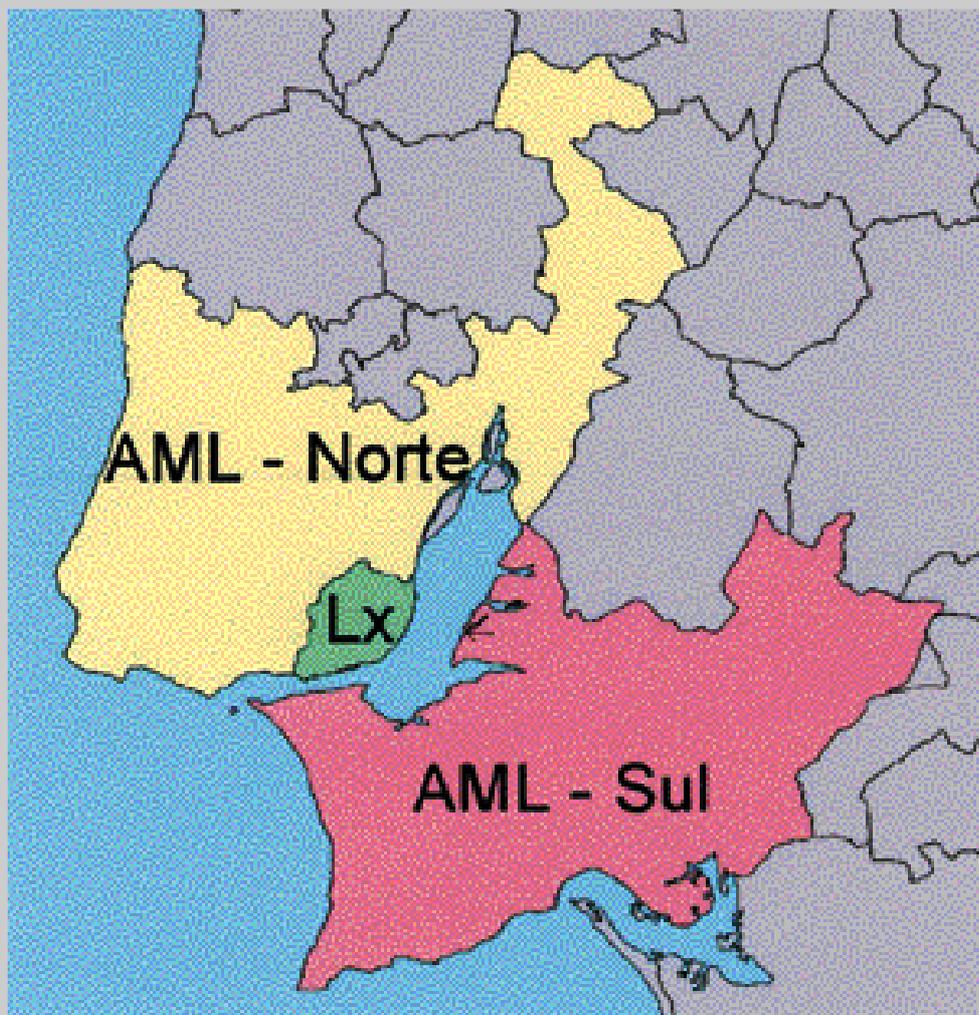
## 5.10 Poder de Compra Concelhio

REGIÃO	INDICADOR PER CAPITA	
	1995	1997
<b>Grande Lisboa</b>	<b>188.30</b>	<b>185.63</b>
Amadora	122.10	145.57
Cascais	133.42	137.79
Lisboa	314.09	314.20
Loures	108.58	103.60
Oeiras	152.95	143.97
Sintra	119.83	124.24
V. F. Xira	112.38	106.01
<b>P. Setúbal</b>	<b>110.45</b>	<b>111.26</b>
Alcochete	68.18	62.41
Almada	130.76	129.79
Barreiro	108.26	107.26
Moita	77.94	92.12
Montijo	104.18	100.32
Palmela	70.04	92.77
Seixal	112.06	110.02
Sesimbra	86.95	104.66
Setúbal	127.72	119.94
Mafra	80.55	84.32
Azambuja	55.16	60.34
<b>RLVT</b>	<b>144.60</b>	<b>142.94</b>
Continente	102.00	101.98

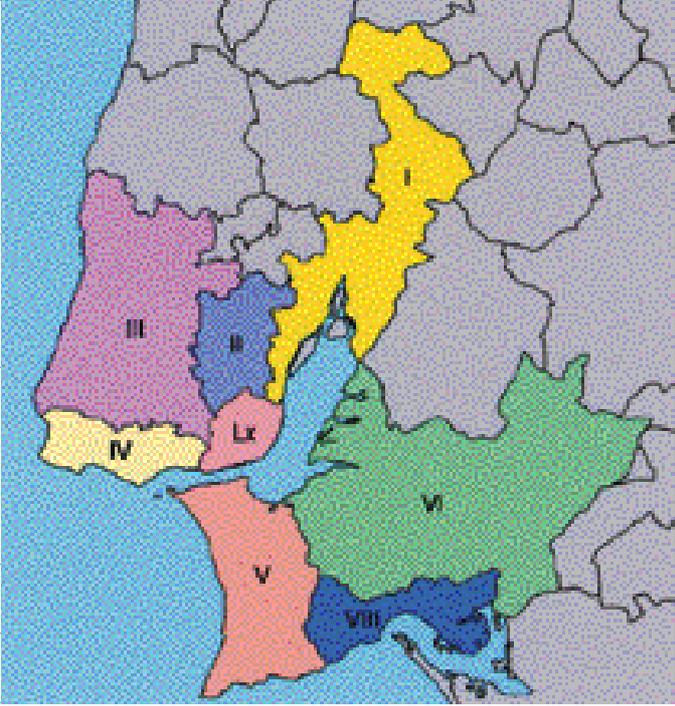
Fonte: INE. Estudos sobre o Poder de Compra Concelhio, 1995 e 1997.

# 6. Mobilidade

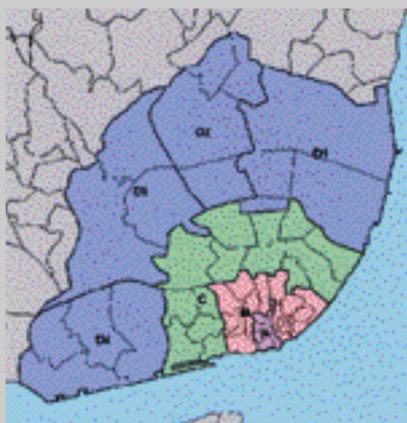
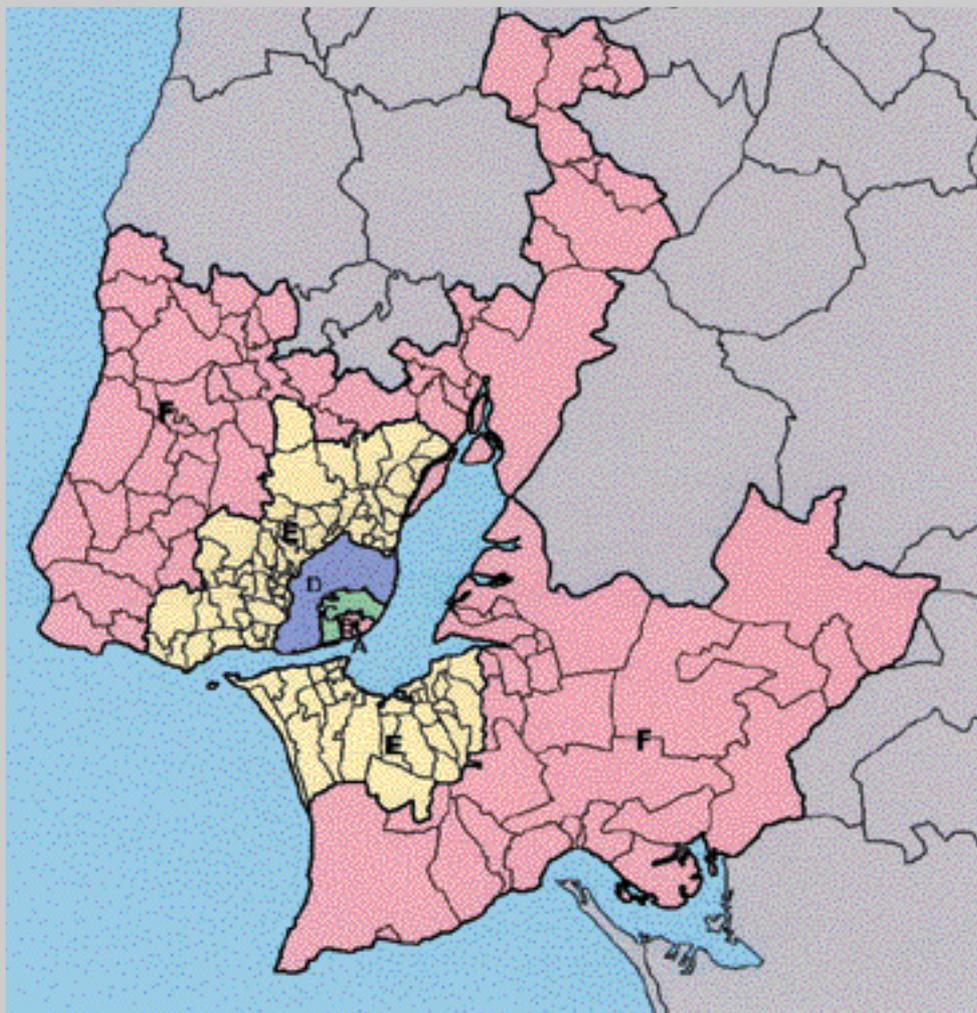
## Macrozonas



## Sectores

SECTORES	CONCELHOS	FREGUESIAS DE LOURES
Sector I	Azambuja Vila Franca de Xira Loures	Moscavide, Sacavém, Santa Iria de Azoia, São João de Talha, Portela, Bobadela
Sector II	Odivelas Loures	Apelação, Bucelas, Camarate, Fanhões, Frielas, Loures, Lousa, Santo Antão do Tojal, São Julião do Tojal, Unhos, Prior Velho, Santo António dos Cavaleiros
Sector III	Amadora Mafra Sintra	
Sector IV	Cascais Oeiras	
Sector V	Almada Seixal Sesimbra	
Sector VI	Alcochete Barreiro Moita Montijo Palmela	
Sector VII	Lisboa	
Sector VIII	Setúbal	

# Coroas



## Coroas (cont.)

COROA	CONCELHO	FREGUESIA	
<b>A</b>	Lisboa	Madalena	
		Mártires	
		Sacramento	
		Santa Justa	
		São Nicolau	
<b>B</b>	Lisboa	Socorro	
		Anjos	
		Castelo	
		Coração de Jesus	
		Encarnação	
		Graça	
		Mercês	
		Pena	
		Santa Catarina	
		Santa Engrácia	
		Santiago	
		Santo Estevão	
		São Cristóvão e São Lourenço	
		São José	
		São Mamede	
		São Miguel	
		São Paulo	
São Vicente de Fora			
<b>C</b>	Lisboa	Sé	
		Alto do Pina	
		Beato	
		Campolide	
		Lapa	
		Nossa Senhora de Fátima	
		Penha de França	
		Prazeres	
		Santa Isabel	
		Santo Condestável	
		Santos-o-Velho	
		São João	
		São Jorge de Arroios	
São Sebastião da Pedreira			
<b>D</b>	D1	Lisboa	
	D2	Lisboa	Alvalade
			Marvila
			Santa Maria dos Olivais
D3	Lisboa	São João de Brito	
		Ameixoeira	
		Campo Grande	
D4	Lisboa	Charneca	
		Lumiar	
		Benfica	
	Lisboa	Carnide	
		São Domingos de Benfica	
		Ajuda	
		Alcântara	
		Santa Maria de Belém	
São Francisco Xavier			

COROA	CONCELHO	FREGUESIA
<b>E</b>	Moita	Alhos Vedros
		Baixa da Banheira
		Gaio-Rosário
		Vale de Amoreira
		Odivelas
	Oeiras	Caneças
		Famões
		Edivelas (Lumiar e Carnide)
		Olival Basto
		Pontinha
		Póvoa de Santo Adrião
		Ramada
	Seixal	Algés
		Barcarena
		Carnaxide
Cruz Quebrada - Dafundo		
Linda-a-Velha		
Oeiras e São Julião da Barra		
Paço de Arcos		
Porto Salvo		
Queijas		
Sintra	Aldeia de Paio Pires	
	Amora	
	Arrentela	
	Corroios	
	Fernão Ferro	
V. F. de Xira	Seixal	
	Agualva-Cacém	
	Belas	
	Casais de Cambra	
	Massamá	
Monte Abraão		
Queluz		
V. F. de Xira	Forte da Casa	
	Póvoa de Santa Iria	
	Vialonga	

COROA	CONCELHO	FREGUESIA	
<b>E</b>	Almada	Almada	
		Cacilhas	
		Caparica	
		Charneca da Caparica	
		Costa da Caparica	
		Cova da Piedade	
		Feijó	
		Laranjeiro	
		Pragal	
		Sobreda	
		Trafaria	
		Amadora	Alfornelos
			Alfragide
	Brandoa		
	Buraca		
	Damaia		
	Falagueira		
	Mina		
	Reboleira		
São Brás			
Venda Nova			
Venteira			
Barreiro	Alto do Seixalinho		
	Barreiro		
	Coina		
	Lavradio		
	Palhais		
	Santo André		
	Santo António da Charneca		
	Verderena		
Cascais	Carcavelos		
	Parede		
	São Domingos de Rana		
Loures	Apelação		
	Bobadela		
	Camarate		
	Frielas		
	Loures		
	Lousa		
	Moscavide		
	Portela		
	Prior Velho		
	Sacavém		
	Santa Iria da Azoia		
	Santo Antão do Tojal		
	Santo António dos Cavaleiros		
	São João da Talha		
	São Julião do Tojal		
	Unhos		

COROA	CONCELHO	FREGUESIA
<b>F</b>	Alcochete	Alcochete
		Samouco
		São Vicente
	Azambuja	Alcoentre
		Aveiras de Baixo
		Aveiras de Cima
		Azambuja
		Maçussa
		Manique do Intendente
		Vale do Paraíso
		Vila Nova da Rainha
		Vila Nova de São Pedro
		Cascais
	Cascais	
	Estoril	
	Loures	Bucelas
		Fanhões
	Mafra	Azueira
		Carvoeira
		Cheleiros
		Encarnação
		Enxara do Bispo
		Ericeira
Gradil		
Igreja Nova		
Mafra		
Malveira		
Milharado		
Santo Estêvão das Galés		
Santo Isidoro		
São Miguel de Alcainça		
Sobral da Abelheira		
Venda do Pinheiro		
Vila Franco do Rosário		
Moita	Moita	
	Sarilhos Pequenos	
Montijo	Afonseiro	
	Alto-Estanqueiro-Jardia	
	Atalaia	
	Canha	
	Montijo	
	Pegões	
	Santo Isidro de Pegões	
Sarilhos Grandes		

## Coroas (cont.)

COROA	CONCELHO	FREGUESIA
F	Palmela	Marateca
		Palmela
		Pinhal Novo
		Poceirão
		Quinta do Anjo
	Sesimbra	Sesimbra (Castelo)
		Sesimbra (Santiago)
	Setúbal	Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra
		Quinta do Conde
		Sado
		São Lourenço
		São Simão
		Setúbal Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)
Setúbal (Santa Maria da Graça)		
Setúbal (São Julião)		
Setúbal (São Sebastião)		
Sintra	Algueirão	
	Almargem do Bispo	
	Colares	
	Montelavar	
	Pero Pinheiro	
	Rio de Mouro	
	São João das Lampas	
	Sintra (Santa Maria e São Miguel)	
	Sintra (São Pedro de Penaferrim)	
	Terrugem	
V. F. de Xira	Alhandra	
	Alverca do Ribatejo	
	Cachoeiras	
	Calhandriz	
	Castanheira do Ribatejo	
	São João dos Montes	
	Sobralinho	
Vila Franca de Xira		

## **7. Síntese do Diagnóstico do Sistema de Transportes da AML**

## Segurança e Ambiente

A componente de segurança e ambiente integra seis sectores de intervenção:

- Gestão do Plano de Emergência;
- Intervenção no âmbito do Plano Mar Limpo;
- Apoio à Segurança da Navegação;
- Intervenção no âmbito da Convenção MARPOL;
- Fiscalização da Segurança da Operação Portuária;
- Fiscalização da Segurança / Ambiente na área de jurisdição.

O Plano de Emergência do Porto de Lisboa (PEPL) identifica situações de risco e estabelece procedimentos e responsabilidades.

O PEPL consiste numa aplicação informática consubstanciada num sistema de base de dados relacional georeferenciada, em que a informação surge ilustrada por cartas e mapas geográficos, bem como por imagens digitalizadas dos locais e dos meios humanos e materiais que podem ser mobilizados para intervenção imediata. O visionamento da cartografia portuária permite a localização e a delimitação dos acidentes / incidentes, revelando-se fundamental nas tomadas de decisão face às variadíssimas situações de emergência susceptíveis de ocorrer não só pela sensibilidade ecológica de toda a área, bem como pela concentração industrial e demográfica existente.

O PEPL inclui, de forma integrada, outros planos de emergência / contingência da sua área geográfica (planos de emergência internos tipificados em actividades industriais e prestação de serviços, e planos de segurança dos estabelecimentos comerciais) e estabelece formas de relacionamento e actuação com as entidades que detêm responsabilidade nas áreas da segurança e do ambiente, designadamente através dos planos municipais de emergência do Sistema de Protecção Civil.

## Segurança e Ambiente

### SECTORES DE INTERVENÇÃO

- PLANO DE EMERGÊNCIA
  - PLANO MAR LIMPO
  - APOIO À SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO
- CONVENÇÃO MARPOL
- SEGURANÇA / AMBIENTE NA ÁREA DE JURISDIÇÃO
- SEGURANÇA DA OPERAÇÃO PORTUÁRIA

**PLANO DE EMERGÊNCIA**  
INTERVENÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA RESULTANTE DE:

- CAUSAS TECNOLÓGICAS
  - INDÚSTRIAS
  - NAVIOS
  - INCÊNDIOS
- CAUSAS NATURAIS
  - SÍSMOS
  - CHEIAS
  - OUTRAS
- CAUSAS SOCIAIS
  - GREVES
  - TUMULTOS
  - OUTRAS



**PLANO MAR LIMPO**  
3.º NÍVEL DE INTERVENÇÃO

- IDENTIFICAÇÃO E PRÉMODELIZAÇÃO DE ACIDENTES DE POLUIÇÃO MARÍTIMA (CASOS-TIPO)
  - CONTENÇÃO
  - RECOLHA
- IDENTIFICAÇÃO E MODELIZAÇÃO DE ACIDENTES DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (EM TEMPO REAL E COM DADOS REAIS)

**APOIO À SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO**  
INTERVENÇÃO DOS MEIOS NAVAIS

- MANOBRA DE EMBARCAÇÕES
  - BALIZAGEM
- INCIDENTES / ACIDENTES

CONTROLO DA MOVIMENTAÇÃO DE MERCADORIAS PERIGOSAS DIRECTIVA HAZMAT

**CONVENÇÃO MARPOL**  
RESPONSABILIDADE DA APL NA GARANTIA DE CAPACIDADE E CONDIÇÕES DE RECEPÇÃO DE RESÍDUOS DE HIDROCARBONETOS E RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS A BORDO DE NAVIOS

ACÇÕES DESENVOLVIDAS (1996/2001):  
LICENCIAMENTO DE EMPRESAS, REFORÇO DE ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO, PREPARAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS (2000/2001)

**SEGURANÇA / AMBIENTE NA ÁREA DE JURISDIÇÃO**

- REALIZAÇÃO DE ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO NA ÁREA TERRESTRE E PLANO DE ÁGUA
  - GARANTIA DE USO QUALIFICADO DO ESPAÇO DE FORMA SUSTENTADA
  - GARANTIA DO CUMPRIMENTO DOS USOS ESTABELECIDOS
- PROMOÇÃO DE ACÇÕES DE REMOÇÃO E LIMPEZA NO LEITO DO RIO
- IMPEDIMENTO DE OCUPAÇÕES ILEGAIS

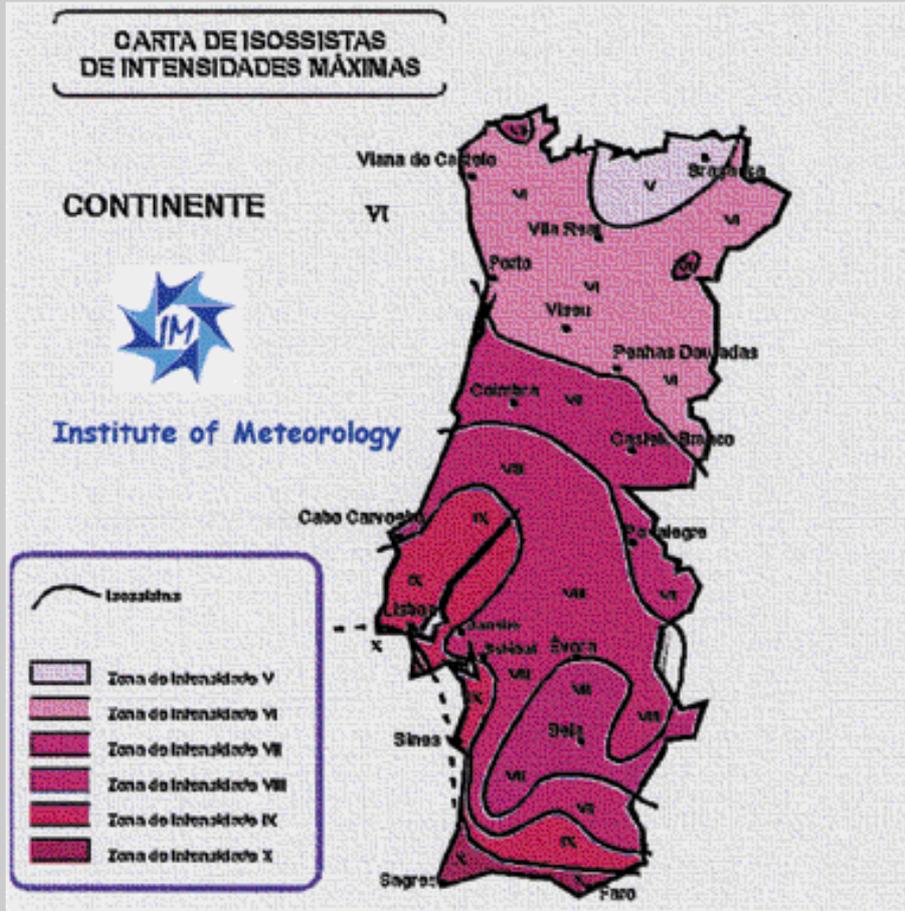
**SEGURANÇA DA OPERAÇÃO PORTUÁRIA**

- REALIZAÇÃO DE ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO À OPERAÇÃO PORTUÁRIA
  - LEVANTAMENTOS DE AUTOS DE NOTÍCIA

# 8. Protecção Civil

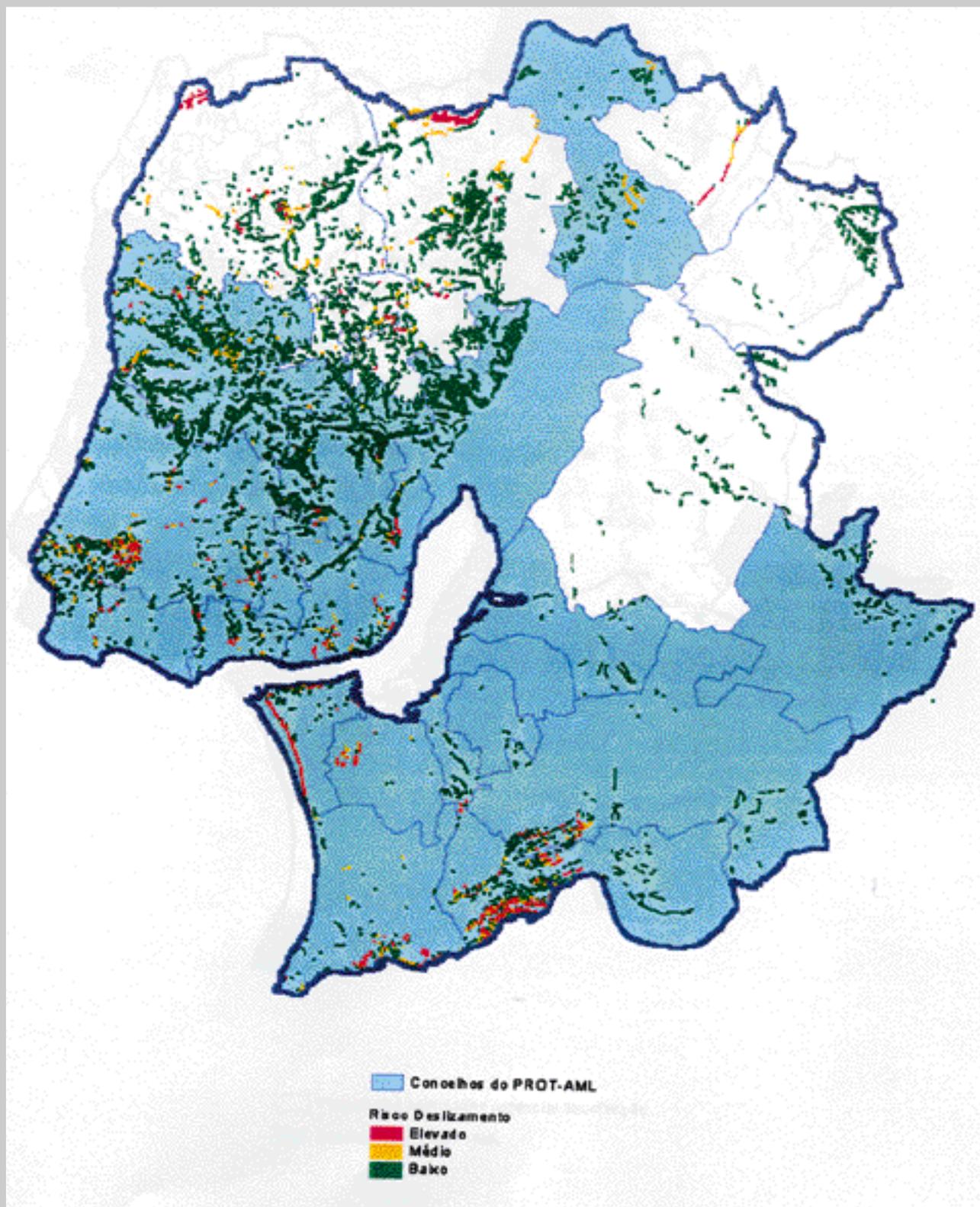
# Anexo I

## Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (Fonte: IM)

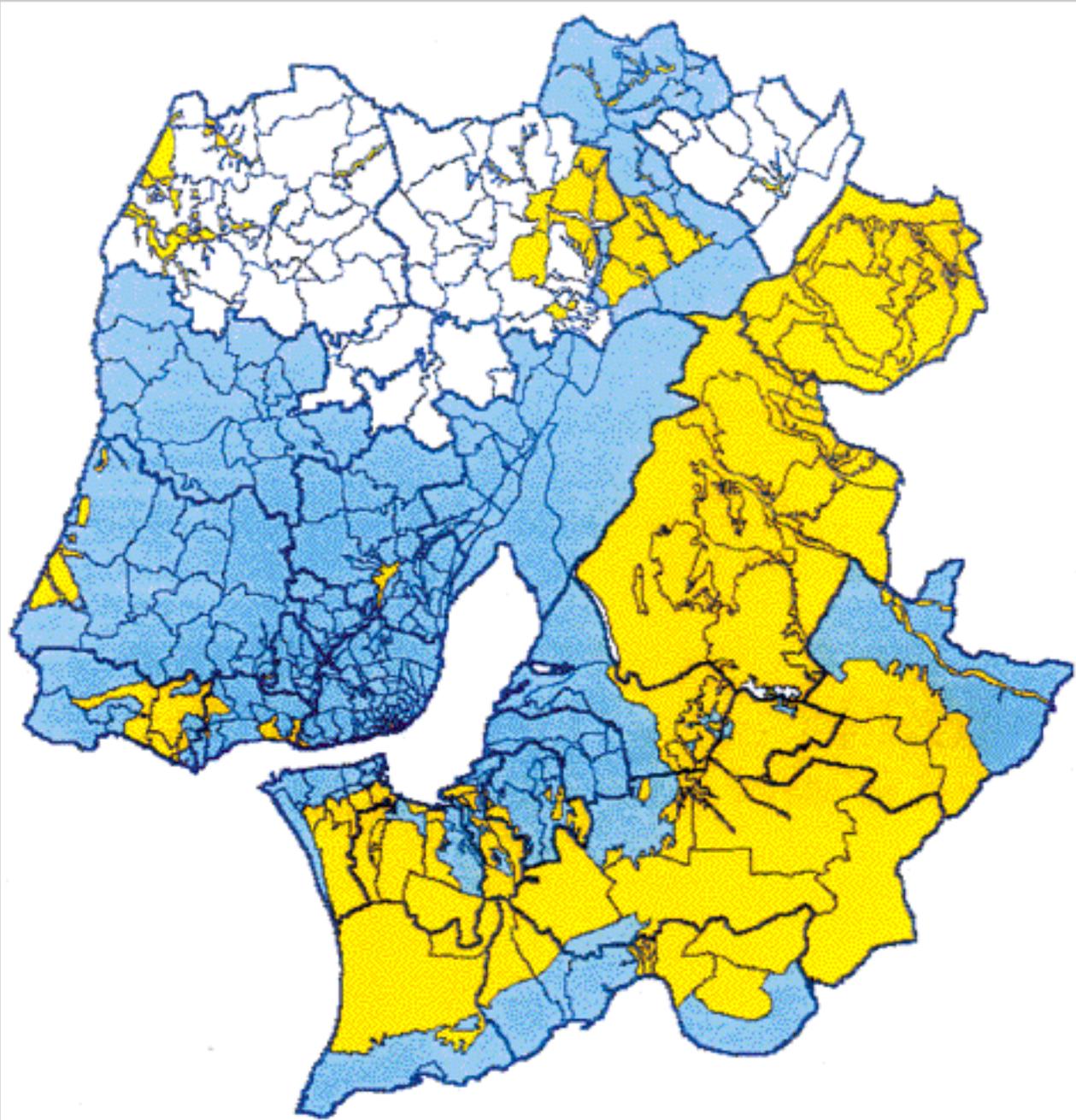


# Anexo I-A

## Zonas de Potencial Deslizamento de Terras



## Anexo I-B Freguesias com Zonas de Potencial Liquefacção



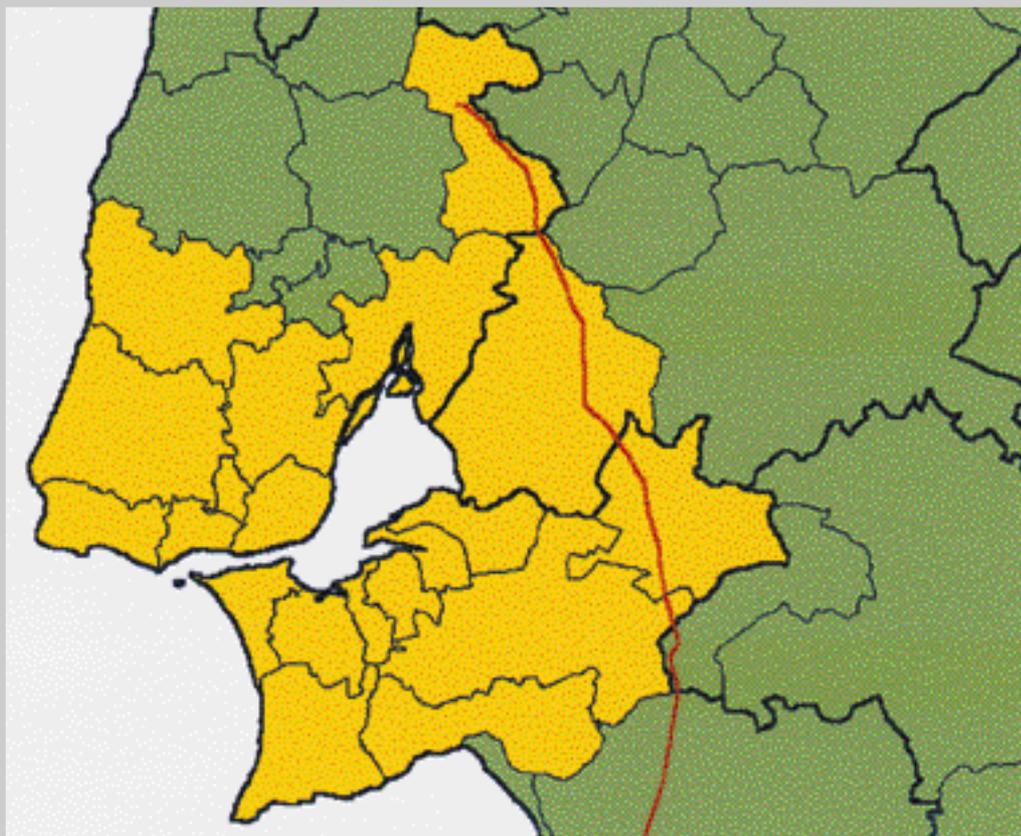
 Freguesias com zonas potencial liquefacção  
 Concelhos do PROT - AML

## Anexo II

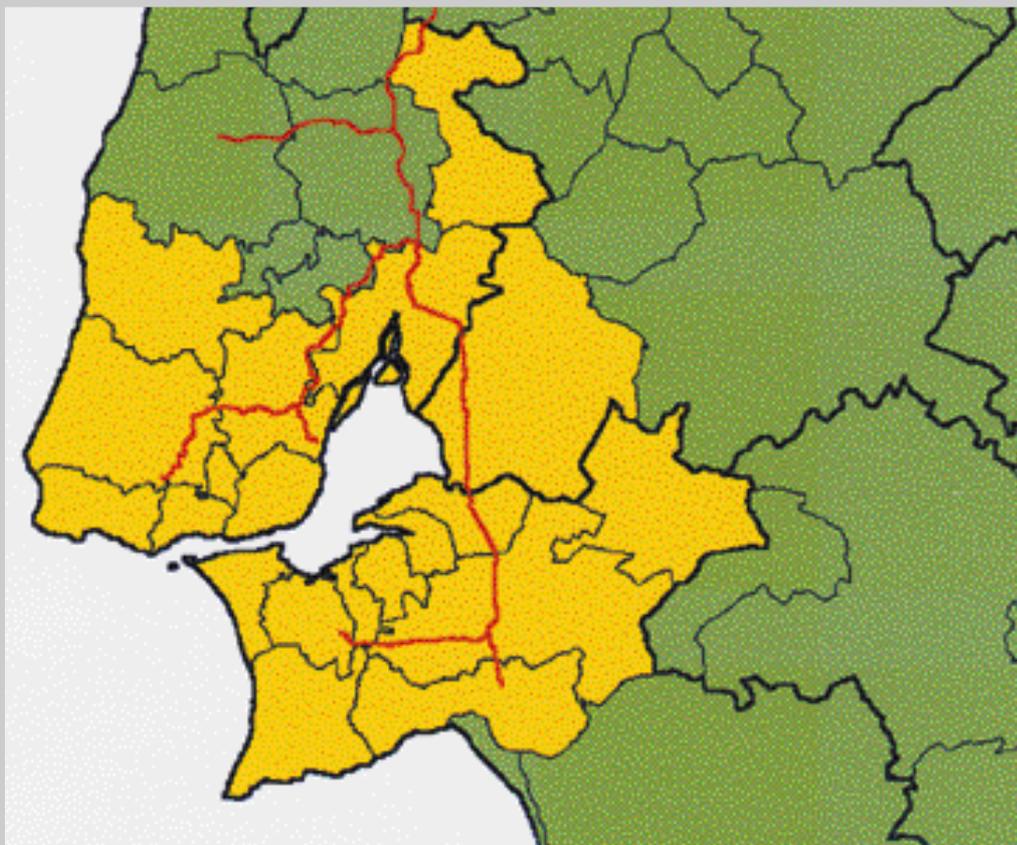
### Estabelecimentos Industriais na AML

CONCELHOS	ESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO	ACTIVIDADE	RISCOS POTENCIAIS
ALMADA	ESSO Portuguesa	Trafaria	Armazenagem de combustíveis	Incêndio e explosão
	SHELL Portuguesa	Banática	Armazenagem de combustíveis	Incêndio e explosão
AZAMBUJA	CLC – Comp. Logística de Combustíveis	Aveiras de Cima	Armazenagem de combustíveis	Incêndio e explosão
BARREIRO	ADP – Adubos de Portugal	Lavradio	Fabricação de adubos	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
	CPB – Comp. Petroquímica do Barreiro	Lavradio	Fabricação de resinas e poliois	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
	FISIPE	Lavradio	Fabricação de fibras sintéticas	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
	LBC TANQUIPOR	Lavradio	Armazenagem de combustíveis e produtos químicos	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
LISBOA	GDP	Cabo Ruivo Lisboa	Fabricação de gás de cidade e de plastificantes	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
LOURES	BP Portuguesa	Santa Iria da Azóia	Armazenagem de combustíveis (parada)	Incêndio e explosão
MOITA	PETROGAL	Rosairinho	Armazenagem de GPL	Incêndio e explosão
SINTRA	BAYER Portugal	Cacém	Fabricação de pesticidas	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
VILA	QUIMIGAL – Adubos	Alverca	Fabricação de adubos	Nuvem tóxica, incêndio e explosão
FRANCA DE XIRA	SOLVAY Portugal	Póvoa de Santa Iria	Fabricação de cloro (parada)	Nuvem tóxica, incêndio e explosão

### Anexo III Traçado do Oleoduto Multiprodutos Sines-Aveiras



## Anexo IV Traçado do Gasoduto de Gás Natural



# Índice

<b>1. DEMOGRAFIA</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Inserção Demográfica da Área Metropolitana de Lisboa na Península Ibérica e no País</b>	<b>6</b>
1.1.1. A Área Metropolitana de Lisboa na Península Ibérica	6
1.1.2. A Área Metropolitana de Lisboa no País	6
<b>1.2. Evolução e Distribuição da População da AML</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Estrutura Demográfica da AML</b>	<b>12</b>
1.3.1. Estrutura Etária	12
1.3.2. Estrutura Familiar	13
<b>1.4. Evolução dos Comportamentos Demográficos</b>	<b>14</b>
1.4.1. Natalidade	14
1.4.2. Mortalidade	14
1.4.3. Mortalidade Infantil	14
1.4.4. Migrações	15
<b>1.5. Projecções Demográficas</b>	<b>20</b>
<b>Actualização em Função dos Resultados Preliminares dos Censos 2001</b>	<b>23</b>
<b>2. HABITAÇÃO E DINÂMICA URBANÍSTICA</b>	<b>33</b>
<b>2.1. Nota Introdutória</b>	<b>34</b>
<b>2.2. Nota Metodológica</b>	<b>35</b>
<b>2.3. Enquadramento Evolutivo</b>	<b>35</b>
<b>2.4. Características de Funcionamento dos Mercados</b>	<b>36</b>
<b>2.5. Caracterização e Análise</b>	<b>37</b>
2.5.1. Dinâmica do Licenciamento	37
2.5.2. Dinâmica da Construção	40
2.5.3. O Efectivo Habitacional	41
2.5.4. O Realojamento e a Reabilitação na Produção Habitacional	42
2.5.5. Dinâmica Demográfica e Habitacional	43
<b>3. EQUIPAMENTOS SOCIAIS E CULTURAIS</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Considerações preliminares</b>	<b>46</b>
<b>3.2. Equipamentos de Ensino</b>	<b>46</b>
3.2.1. Nota Introdutória	46
3.2.2. Caracterização	46
<b>3.3. Equipamentos de Saúde</b>	<b>49</b>
3.3.1. Metodologia	49
3.3.2. Caracterização	49
3.3.3. Hospitais Públicos	53
3.3.4. Procura de Cuidados de Saúde	53
3.3.5. Prestação de Cuidados de Saúde	54

3.3.6.	Situação dos Equipamentos de Saúde na AML em Resultado das Informações disponibilizadas pela ARSLVT	55
<b>3.4.</b>	<b>Equipamentos de Desporto</b>	<b>56</b>
3.4.1.	Nota Introdutória	56
3.4.2.	Caracterização das Instalações Desportivas Artificiais	56
3.4.3.	Caracterização dos Equipamentos Especiais	57
<b>3.5.</b>	<b>Equipamentos de Cultura</b>	<b>59</b>
3.5.1.	Nota Introdutória	59
3.5.2.	Caracterização das Salas de Espectáculos	59
3.5.3.	Caracterização das Bibliotecas	62
3.5.4.	Caracterização dos Museus	64
3.5.5.	Caracterização da Imprensa e da Radiodifusão Sonora.	66
<b>4.</b>	<b>ESTRUTURA PRODUTIVA</b>	<b>67</b>
<b>4.1.</b>	<b>Introdução</b>	<b>68</b>
<b>4.2.</b>	<b>Contextualização Geral</b>	<b>68</b>
<b>4.3.</b>	<b>Dinâmica e Estrutura Empresarial</b>	<b>70</b>
4.3.1.	Caracterização Geral	70
4.3.2.	Rede de Balcões das Instituições Bancárias	72
<b>4.4.</b>	<b>O Sector da Indústria Transformadora da AML</b>	<b>72</b>
<b>4.5.</b>	<b>Recursos Geológicos – Industria Extractiva</b>	<b>73</b>
<b>4.6.</b>	<b>O Turismo</b>	<b>75</b>
4.6.1.	Caracterização Geral	75
4.6.2.	Tendências do Turismo Regional	76
<b>4.7.</b>	<b>Agricultura, Florestas e Agro-Indústria</b>	<b>76</b>
<b>4.8.</b>	<b>Pesca</b>	<b>77</b>
<b>4.9.</b>	<b>Dinâmica Portuária</b>	<b>78</b>
4.9.1.	Introdução	78
4.9.2.	O Porto de Lisboa	78
4.9.3.	O Porto de Setúbal	78
<b>5.</b>	<b>EXCLUSÃO SOCIAL E FRAGMENTAÇÃO TERRITORIAL</b>	<b>79</b>
<b>5.1.</b>	<b>Contextualização Geral</b>	<b>80</b>
<b>5.2.</b>	<b>Para uma Estratégia Metropolitana de Coesão Socio-Territorial</b>	<b>80</b>
<b>5.3.</b>	<b>Áreas Críticas</b>	<b>81</b>
5.3.1.	Nota Metodológica	81
5.3.2.	Caracterização	82
<b>5.4.</b>	<b>Minorias Étnicas Africanas</b>	<b>87</b>
5.4.1.	Nota Introdutória	87

5.4.2.	Nota Metodológica	87
5.4.3.	Caracterização	87
<b>5.5.</b>	<b>Nível de Instrução da População</b>	<b>88</b>
5.5.1.	Nota Introdutória	88
5.5.2.	Caracterização	89
<b>5.6.</b>	<b>Mercado de Emprego</b>	<b>90</b>
5.6.1.	Nota Introdutória	90
5.6.2.	Nota Metodológica	90
5.6.3.	Caracterização	90
<b>5.7.</b>	<b>Poder de Compra</b>	<b>92</b>
5.7.1.	Nota Introdutória	92
5.7.2.	Nota Metodológica	92
5.7.3.	Caracterização	92
<b>6.</b>	<b>MOBILIDADE</b>	<b>95</b>
<b>6.1.</b>	<b>Inquérito à mobilidade</b>	<b>97</b>
<b>6.2.</b>	<b>Mobilidade</b>	<b>98</b>
6.2.1.	Indicadores Globais de Mobilidade	99
6.2.2.	Estrutura Espacial das Viagens Motorizadas	105
6.2.3.	Repartição Modal das Viagens Motorizadas na AML (Incluindo Viagens de Regresso)	109
6.2.4.	Conclusões	112
<b>7</b>	<b>SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE TRANSPORTES DA AML</b>	<b>115</b>
<b>7.1.</b>	<b>Transporte Internacional</b>	<b>116</b>
7.1.1.	Aéreo	117
7.1.1.1.	Tráfego de Passageiros	117
7.1.1.2.	Infraestruturas e Equipamentos	121
7.1.1.3.	Cenário de Desenvolvimento Regional	121
7.1.2.	Marítimo	122
7.1.3.1.	Porto de Lisboa e Porto de Setúbal	122
7.1.3.	Ferroviário	123
7.1.3.1.	Rede Ibérica	124
7.1.3.2.	Rede Europeia	124
7.1.4.	Rodoviário	124
7.1.4.1.	Itinerários Principais	124
<b>7.2.</b>	<b>Transporte Nacional</b>	<b>126</b>
7.2.1.	Rodoviário	126
7.2.1.1.	Tráfego	126
7.2.1.2.	Infraestruturas	127
7.2.2.	Ferroviário	127
7.2.2.1.	Tráfego	129
7.2.2.2.	Infraestruturas	129

7.2.3.	Marítimo	130
7.2.3.1.	Tráfego de Mercadorias	130
7.2.3.2.	Infraestruturas Portuárias nos Portos de Lisboa e Setúbal	131
7.2.3.3.	Cabotagem	131
<b>7.3.</b>	<b>Transporte Regional e Metropolitano</b>	<b>132</b>
7.3.1.	Aspectos Geográficos com Importância para o Sistema de Transportes	132
7.3.1.1.	Sistema Urbano Central – Cidade de Lisboa	132
7.3.1.2.	Sistema Periurbano – Concelhos Envolventes	138
7.3.2.	Mobilidade na Cidade de Lisboa e nos Concelhos Limitrofes	140
7.3.2.1.	Geografia de Deslocações em Transporte Colectivo na Cidade	141
7.3.2.2.	Geografia das Deslocações em Transporte Colectivo entre o Periurbano e a Cidade	144
7.3.3.	Acessibilidades	144
7.3.3.1.	Sistema Urbano	145
7.3.3.2.	Sistema Periurbano	148
7.3.4.	Zonas de Acessibilidade Crítica da AML	151
<b>8.</b>	<b>INFRAESTRUTURAS ENERGÉTICAS</b>	<b>153</b>
8.1.1.	Infraestruturas Eléctricas	154
8.1.1.	Rede Eléctrica	154
8.1.2.	Expansão da Rede de Transporte	155
<b>8.2.</b>	<b>Infraestruturas de Gás Natural</b>	<b>158</b>
<b>8.3.</b>	<b>Infraestruturas de Combustíveis (petróleo e Derivados)</b>	<b>160</b>
<b>9.</b>	<b>PROTECÇÃO CÍVIL</b>	<b>161</b>
<b>9.1.</b>	<b>Nota Introdutória</b>	<b>162</b>
<b>9.2.</b>	<b>Sistema Nacional de Protecção Civil</b>	<b>162</b>
9.2.1	Autoridade	162
9.2.2	Serviços de Protecção Civil	162
9.2.3	Centros de Operações de Emergência	163
9.2.4	Planos de Emergência	163
<b>9.3.</b>	<b>Principais Riscos na AML</b>	<b>164</b>
9.3.1.	Riscos Naturais	164
9.3.2.	Riscos Tecnológicos	166
9.3.2.1.	Indústrias de Alto Risco	166
9.3.2.2.	Oleoduto e Gasoduto	166
9.3.2.3.	Transportes de Mercadorias Perigosas	166
	<b>ANEXOS</b>	<b>167</b>
<b>1</b>	<b>Demografia</b>	<b>168</b>
<b>2</b>	<b>Habitação e Dinâmica Urbanística</b>	<b>218</b>
<b>3</b>	<b>Equipamentos Sociais e Culturais</b>	<b>234</b>
<b>4</b>	<b>Estrutura Produtiva</b>	<b>278</b>
<b>5</b>	<b>Exclusão Social e Fragmentação Territorial</b>	<b>294</b>
<b>6</b>	<b>Mobilidade</b>	<b>308</b>
<b>7</b>	<b>Síntese do Diagnóstico do Sistema de Transportes da AML</b>	<b>315</b>
<b>8</b>	<b>Protecção Civil</b>	<b>318</b>

PROT-AML  
Plano Regional de  
Ordenamento do Território da  
Área Metropolitana  
de Lisboa

Vol. IV

Relatório  
**Estudos**  
**de Fundamentação**  
**Técnica**

VERSÃO PARA DISCUSSÃO PÚBLICA

[Relatório]

# PROT-AML

## Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

### Estudos de Fundamentação Técnica

Volume IV



Programa Operacional  
da Região de Lisboa e Vale do Tejo

[Setembro 2001]



União Europeia  
FEDER

# Ficha Técnica

---

## Coordenação Geral

António Fonseca Ferreira  
Fernanda Vara

## Coordenação Operacional

Fernanda do Carmo  
Hipólito Bettencourt  
Sérgio Tomás

## Equipa Interna

Fernanda do Carmo  
Sérgio Tomás  
Hipólito Bettencourt  
Marta Alvarenga  
Maria João Pinto  
Joana Lucas  
Paula Pinto  
Emília Cabeleira  
Raquel Soares  
Vital Rosário  
Pedro Verissimo  
Abel Marques  
Francisco Cardoso  
Fátima Malheiro

## Coordenação / Especialistas Externos

Paulo Correia – Esquema do Modelo Territorial  
Luís Jorge Bruno Soares – Estratégia Territorial  
Ataíde Ferreira – Consultor Jurídico  
Fernando Nunes da Silva – CESUR – Transportes  
DGTT – Mobilidade e Logística  
Ana Sofia Rodrigues – Conservação da Natureza  
Jorge Palmeirim – Conservação da Natureza  
Fernando Godinho, Hidroprojecto – Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica  
Eugénio Sequeira – Solos  
Jaime Gil Paz – Solos  
Victor Góis – Qualidade do Ar  
Pedro Martins da Silva – Ruído  
INE, Gabinete de Estudos e Conjuntura – Projecções de População Residente

## Estagiários

Filipa Monteiro  
Maria Custódio Micaelo  
Natália S. Cunha  
Silvana Cachucho

## Edição

**Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo**  
**Rua Artilharia um, 33, 1269-145 Lisboa**  
**Tel.: 213 837 100**  
**Fax: 213 831 292**  
**Endereço Internet: [www.ccr-lvt.pt](http://www.ccr-lvt.pt)**

Projecto gráfico e paginação: Paulo Fernandes  
Impressão: IDG

Lisboa, Setembro de 2001

## 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

- 10.1 **Inventário Territorial – Padrões de Ocupação do Solo**
  - 10.2 **Conservação da Natureza**
    - 10.3 **Solos**
    - 10.4 **Reserva Agrícola Nacional**
    - 10.5 **Reservas Ecológica Nacional**
      - 10.6 **Sector Agro-Florestal**
      - 10.7 **Unidades de Paisagem**
  - 10.8 **Saneamento Básico, Recursos Hídricos e poluição Hídrica**
    - 10.9 **Poluição e Qualidade do Ar**
      - 10.10 **Acústica do Ambiente**

# Nota Prévía

O PROT-AML foi inicialmente elaborado entre 1990/92 por uma equipa coordenada pelo Prof. Jorge Gaspar. Em 1995/96, os estudos de fundamentação técnica foram reajustados e actualizados pela CCRLVT, com apoio de consultadoria dos Prof.(s) Paulo V. D. Correia e Jorge Gaspar.

Os estudos então realizados continham a caracterização e diagnóstico dos sectores com implicações no ordenamento do território da AML, elaborados de acordo com o enquadramento e a legislação em vigor àquela data.

Estes estudos constituíram uma importante base de fundamentação do trabalho agora realizado, ainda que os novos conceitos e contextos metropolitanos e de Planeamento Regional (nova legislação), implicassem novas perspectivas e análises, de entre as quais se salientam as questões ambientais e os aspectos relacionados com a coesão socio-territorial.

A versão dos Estudos de Fundamentação Técnica que se apresenta de seguida resultou das rectificações efectuadas pela equipa interna, quer decorrentes das reflexões da equipa, quer em resultado dos contributos das diversas entidades representadas na Comissão Consultiva do PROT-AML e de outras não representadas.

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

10.0.1 Introdução

10.0.2 O PROT-AML e a Questão Ambiental

10.0.3 Principais Áreas de Estudo

10.0.3.1 Conservação da Natureza

10.0.3.2 Estrutura Verde Metropolitana

10.0.3.3 Os Solos

10.0.3.4 Recursos Hídricos – Melhoria dos Níveis de Atendimento

10.0.3.5 Poluição e Qualidade do Ar

10.0.3.6 Componente Acústica

10.0.3.7 Rede Nacional de Áreas Protegidas e classificadas

## 10.0.1 Introdução

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) constitui um instrumento de aplicação da Estratégia de Desenvolvimento para a Região enquadrada no Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social.

A questão ambiental é encarada como factor central do desenvolvimento sustentável da região e como contributo decisivo para a qualidade de vida urbana.

A região possui condições de excelência e de biodiversidade ambiental que se devem traduzir em factores de atractividade e em vantagens comparativas, tanto a nível Europeu como da Península Ibérica (CCRLVT-AML Estratégia).

O modelo territorial proposto deve promover o desenvolvimento da qualidade do território, do espaço urbano e da paisagem, valorizando e revitalizando os estuários e as orlas costeiras, corrigindo desequilíbrios sócio-urbanísticos, paisagísticos ou ambientais e integrando e requalificando áreas urbanas periféricas ou centrais.

A presença da água (superficial ou subterrânea) é considerada um valor estratégico e estruturante da AML, devendo ser valorizada como recurso natural, valor ambiental e paisagístico estratégico.

O modelo assenta na definição e proposta de uma Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental (EMPVA) entendida como um Sistema Ecológico Metropolitano (SEM) que enquadre o modelo de desenvolvimento e garanta a constituição e manutenção de espaços, territórios, ecossistemas e elementos fundamentais à qualidade e sustentabilidade da região metropolitana.

Os recursos naturais, os espaços agro-florestais sensíveis, deverão ser valorizados e integrados num conceito global aplicado à AML que integre as novas perspectivas de intervenção ecológica sobre o território e garanta e promova a necessária convivência e inter-relação com o sistema urbano.

Estes conceitos obrigam a que a questão ambiental não seja separada artificialmente das questões urbanas em especial quando se trata de Áreas Metropolitanas.

A qualificação e revitalização de áreas urbanas, assim como a sua configuração e formas de crescimento são questões decisivas para o "ambiente" e "imagem" metropolitana.

## 10.0.2 O PROT-AML e a Questão Ambiental

Colocada a questão ambiental no centro das preocupações do PROT-AML, são definidos um conjunto de princípios, valores e objectivos que tornem o ordenamento do território como um acto estruturante, positivo e garante da sustentabilidade ecológica.

A riqueza ecológica e patrimonial da AML assim como a sua complexa realidade e dinâmica urbanística, impõem a definição de uma estratégia ambiental que passe pela espacialização das questões mais importantes para o ordenamento e se concretize, numa rede de ecossistemas metropolitanos – Rede Ecológica Metropolitana (REM) como estrutura fundamental da integridade do espaço e de suporte às populações e actividades que o partilham.

A metodologia seguida nos estudos elaborados, para além da necessária actualização e revisão de estudos anteriores definiu os seguintes **objectivos fundamentais**:

- a) Reforçar e manter a imagem positiva da paisagem metropolitana, o seu dinamismo, heterogeneidade e diversidade ecológica.
- b) Contribuir para a valorização de todos os elementos de qualidade dos sítios, do espaço, da paisagem e dos territórios metropolitanos.
- c) Recomendar novas relações de convivência entre a cidade e o ambiente silvestre ou agro-florestal.
- d) Reconhecer a intrusão preocupante de áreas edificadas, infraestruturas e equipamentos nos espaços naturais, silvestres ou importantes do ponto de vista ecológico.
- e) Constatar e avaliar a dimensão do fenómeno do desordenamento, da fragmentação de importantes áreas urbanas na AML, para as quais é fundamental estabelecer limites e fronteiras (qualificadas e estáveis) ao crescimento urbano, assim como definir os mecanismos e meios de reordenamento e revitalização urbanística.
- f) Promover a qualificação do espaço urbano e a reconfiguração das áreas não ordenadas.
- g) O espaço agrícola, florestal ou silvestre, assim como a paisagem mosaico, representam um importante património na AML que importa

compatibilizar com os processos emergentes de crescimento urbano ou de implantação de infraestruturas.

h) Necessidade de novas regras e mecanismos de apoio a sistemas frágeis (agrícolas, florestais ou silvestres) que por si só têm dificuldade em manter-se, independentemente do seu elevado valor patrimonial, ecológico ou cultural.

i) Reconhecer que a integridade futura das paisagens é guiada por práticas e políticas de uso do solo contemporâneas.

j) Reconhecer que mais importante que o conhecimento do estado do território num determinado momento é o reconhecimento da sua trajectória de mudança como factor decisivo para o planeamento.

O enquadramento da questão do funcionamento do sistema ecológico na AML e os objectivos anteriormente referidos, determinaram a integração de um conjunto de estudos parcelares, sobre matérias em relação às quais não havia um conhecimento actualizado e sistematizado suficiente, nem um modelo de decisão e integração ecológica das informações e contributos de sectores tão importantes como a conservação da natureza, os recursos hídricos, os solos, o ruído, a estrutura verde e o espaço não edificado, a poluição atmosférica, e as suas **relações com o sistema urbano**.

A AML foi igualmente objecto de um estudo de levantamento e caracterização dos padrões de ocupação do solo, actualizado a 1995 com o objectivo de avaliar não só as principais tipologias de organização do território e das actividades, como também identificar problemas, potencialidades e constrangimentos.

O inventário territorial metropolitano permitirá, com a integração das contribuições dos sectores anteriormente referidos, e a discussão do modelo de desenvolvimento territorial, definir um conjunto de programas e propostas estratégicas para a AML e recomendações e directrizes que constituirão os fundamentos do Sistema Ecológico Metropolitano, concretizado na Rede Ecológica Metropolitano.

## 10.0.3 Principais Áreas de Estudo

As principais áreas de análise foram as seguintes, de acordo com os objectivos definidos no modelo do PROT-AML:

### 10.0.3.1 Conservação da Natureza

Elaboração de um documento estratégico sobre a Conservação da Natureza na AML com os seguintes objectivos específicos:

- Identificação dos principais valores naturais da região no que respeita à geologia e geomorfologia, flora e comunidades vegetais e à fauna, em função da sua importância regional, nacional e internacional;
- Levantamento de compromissos internacionalmente assumidos na área da Conservação da Natureza que possam ser relevantes para a região;
- Identificação das áreas consideradas críticas para a manutenção dos valores naturais que forem identificados como prioritários, assim como de uma rede de corredores que permitam interligar essas áreas, visando a preservação a longo prazo e a coesão ecológica da AML;
- Identificação dos principais valores que ameaçam os valores naturais na AML;
- Recomendações de medidas de gestão no sentido de conservação e valorização do património natural na AML.

Dos estudos já elaborados conclui-se que:

- A AML apresenta um património natural de inegável importância a nível nacional e internacional. O sucesso da conservação desse património passa pelo reconhecimento de que esta corresponde à manutenção de uma maior qualidade de vida para todos os seus habitantes.
- A principal origem de conflitos e ameaças dos valores naturais na AML é o desordenamento do uso do solo, quer através de uma expansão urbana caótica quer pela inadequada forma como por vezes

são levadas a cabo as actividades agrícola, pecuária e de extracção de inertes.

- As zonas nucleares para a Conservação da Natureza deverão ser prioritárias em termos de medidas de protecção e de fomento de actividades compatíveis com a conservação dos valores naturais (incluindo prioridade na atribuição de determinadas medidas de financiamento.
- Deverão ser definidos incentivos que fomentem a renaturalização do litoral em particular nas áreas Arrábida-Espichel e Guincho-Ericeira.
- A conservação do património natural passa em muitos casos pelo fomento de determinadas actividades humanas. A conservação deve assim ser vista de uma forma interventiva (e não apenas restritiva) que implica o fomento dessas actividades.

### 10.0.3.2 Estrutura Verde Metropolitana

A possibilidade e viabilidade de constituição de uma estrutura verde metropolitana é um objectivo global concretizado através de um conjunto de estudos decorrentes dos seguintes objectivos:

- Avaliação e caracterização dos padrões de ocupação do solo actualmente existente do ponto de vista da forma e da configuração do edificado e da sua relação com o não edificado.
- Identificação dos principais espaços livres, espaços de sobrevivência das áreas urbanas e das suas principais características geomorfológicas e urbanísticas.
- Identificação de fenómenos de fronteira e da envolvimento das áreas classificadas ou sensíveis do ponto de vista ecológico assim como da sua coerência e estabilidade interna.
- Identificação de espaços bloqueados, intrusões, estrangulamentos e outros fenómenos decorrentes da relação edificado, não edificado.

- A problemática e consistência das áreas agrícolas ou florestais e das suas relações com outros usos.
- As cidades emergentes e novas formas de alteração de usos do solo.
- Avaliação do estado dos principais ecossistemas metropolitanos e das suas relações com as áreas urbanas, infraestruturas e equipamentos, de acordo com o seu conteúdo, dinâmica, heterogeneidade e complexidade.
- Identificação de unidades territoriais, homogéneas do ponto de vista dos padrões de uso, das potencialidades e das áreas problema.

### 10.0.3.3 Os Solos

Os solos são entendidos como um recurso estratégico, nas suas componentes recurso-solo e recurso-terra. São principais objectivos deste estudo a avaliação da sua produtividade potencial (independentemente da cultura que sobre ele se processa), da contribuição para a recarga dos aquíferos, controle das cheias e vulnerabilidade à poluição.

- Identificação e caracterização das áreas de maior aptidão agrícola, que constituam recursos estratégicos a nível regional.
- Factores de poluição dos solos mais relevantes e medidas de correcção, relacionadas com as actividades urbanas e industriais e também dos impactes das práticas agrícolas de exploração do solo.

### 10.0.3.4 Recursos Hídricos Melhoria dos Níveis de Atendimento em Saneamento Básico e Valorização, Protecção e Gestão dos Recursos

Os recursos hídricos e toda a problemática ligada à disponibilidade e uso da água constituem um tema central da avaliação ambiental e da metodologia da elaboração do PROT-AML.

Foram identificadas as áreas dos recursos hídricos, da poluição hídrica e do saneamento básico, constituindo um bloco de avaliação conjunta e interligação com os restantes sectores.

Os objectivos definidos para a elaboração dos estudos foram:

- Protecção do ambiente e da saúde pública, melhoria das condições sanitárias dos sistemas e dos níveis de atendimento das populações;
- Redução de carências no domínio do saneamento básico, em especial no tratamento de águas residuais;
- Necessidade de não contaminar recursos hídricos superficiais e subterrâneos, assegurando a qualidade da água;
- Meios e mecanismos de redução substancial dos factores poluentes da água e valorização dos recursos hídricos;
- Promoção da qualidade e sustentabilidade dos serviços de abastecimento de água de drenagem de esgotos e de recolha de resíduos sólidos;
- Análise de riscos e vulnerabilidade dos sistemas de abastecimento de água, de drenagem, tratamento e destino final de águas residuais;
- Situações hidrológicas extremas, com especial incidência na problemática das cheias na AML e nos factores que lhes dão origem.

### 10.0.3.5 Poluição e Qualidade do Ar

A melhoria das condições de saúde pública através da avaliação da componente poluição atmosférica e qualidade do ar, na Área Metropolitana de Lisboa constituem o objectivo central deste estudo.

De igual modo foi avaliada e caracterizada a situação dos sistemas de monitorização da qualidade do ar, e a redução dos factores poluentes da atmosfera.

O estudo identifica as principais zonas sensíveis à degradação da qualidade do ar, nomeadamente, zonas urbanas, zonas de interesse patrimonial.

### 10.0.3.6

## **Componente Acústica**

A componente acústica é integrada nos aspectos relativos ao ambiente no PROT-AML através dos seguintes objectivos:

- Identificação de situações-problema e definição estratégica de medidas a adoptar em termos globais para a área de estudo e recomendações de carácter institucional para as entidades com incidência nesta área.

### 10.0.3.7

## **Rede Nacional de Áreas Protegidas e Classificadas**

O conjunto das áreas objecto de classificação e protecção estão identificadas e constituem um recurso estratégico central na AML (ver relatório – Conservação da Natureza. Capítulo 9.2.).

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

## 10.1 Inventário Territorial – Padrões de Ocupação do Solo

- 10.1.1 Introdução
- 10.1.2 Padrões e suas características dominantes
- 10.1.3 Áreas Edificadas Consolidadas
- 10.1.4 Áreas Edificadas Não Estruturadas
- 10.1.5 Áreas Edificadas Desordenadas e Fragmentadas
- 10.1.6 Áreas Não Edificadas em Espaço Consolidado
- 10.1.7 Áreas Não Edificadas em Espaço Não Estruturado, Desordenado e Fragmentado
- 10.1.8 Áreas Industriais
- 10.1.9 Áreas de Indústria Extractiva
- 10.1.10 Grandes Equipamentos
- 10.1.11 Áreas Desportivas
- 10.1.12 Núcleos Edificados em Espaço Rural
- 10.1.13 Áreas de Edificação Dispersa
- 10.1.14 Áreas Agrícolas com Edificação Dispersa
- 10.1.15 Áreas Agrícolas
- 10.1.16 Áreas Agrícolas em Baixa Aluvionar
- 10.1.17 Áreas Florestais
- 10.1.18 Área Florestal de Montado
- 10.1.19 Áreas Incultas
- 10.1.20 Áreas Silvestres
- 10.1.21 Áreas Húmidas
- 10.1.22 Salinas

## 10.1.1 Introdução

A aplicação de um modelo de desenvolvimento territorial à AML, teve por base a identificação e avaliação de um conjunto de realidades urbanísticas, que interessam ao processo de desenvolvimento e que decorrem dos tipos dominantes de ocupação do solo e dos seus processos de transformação.

A disponibilidade de imagens aéreas ortorectificadas e geograficamente referenciadas permitiu desenvolver uma metodologia de análise de acordo com critérios e processos decorrentes de fotointerpretação.

Disponha-se assim para o ano de 1995 (CNIG, CELPA e DGF à escala 1:40 000) de uma cobertura aerofotográfica de filme infravermelho, ortorectificado à carta militar 1:25 000.

As fotografias foram analisadas de forma detalhada tendo permitido a identificação de um conjunto

de padrões dominantes que decorrem das características diversas dos fenómenos de ocupação do solo na AML e foram aplicadas aos concelhos da AML e ainda aos concelhos de Benavente, Alenquer, Sobral de Monte Agraço e Arruda dos Vinhos no sentido de dar coerência global ao sistema territorial de análise e fundamentar a proposta.

Distinguem-se os usos urbanos, que decorrem do edificado, os usos não edificados na área de influência do urbano, os usos industriais, os grandes equipamentos e áreas desportivas, os núcleos ou áreas edificadas em espaço rural ou agro-florestal e os usos que decorrem das práticas de exploração agrícola ou florestal do solo, assim como os usos ligados às áreas naturais, húmidas, sapais ou silvestres.

## 10.1.2 Padrões e suas Características Dominantes

A fotointerpretação incide sobre uma realidade extremamente complexa, pelo que se torna necessário proceder a agregações e simplificações ao modelo de acordo com os objectivos de análise.

Definiram-se os seguintes padrões de ocupação dominante do solo que passamos a descrever nas suas características mais importantes:

### 10.1.3 Áreas Edificadas Consolidadas

Correspondem aos territórios que possuem uma estrutura urbana consolidada, assente numa rede viária ordenada e hierarquizada numa ocupação densa do espaço, com edifícios destinados aos diferentes usos mas construídos em altura e com um padrão relativamente homogéneo que configura a cidade tradicional, o espaço urbano compacto ainda que ordenado e estruturado.

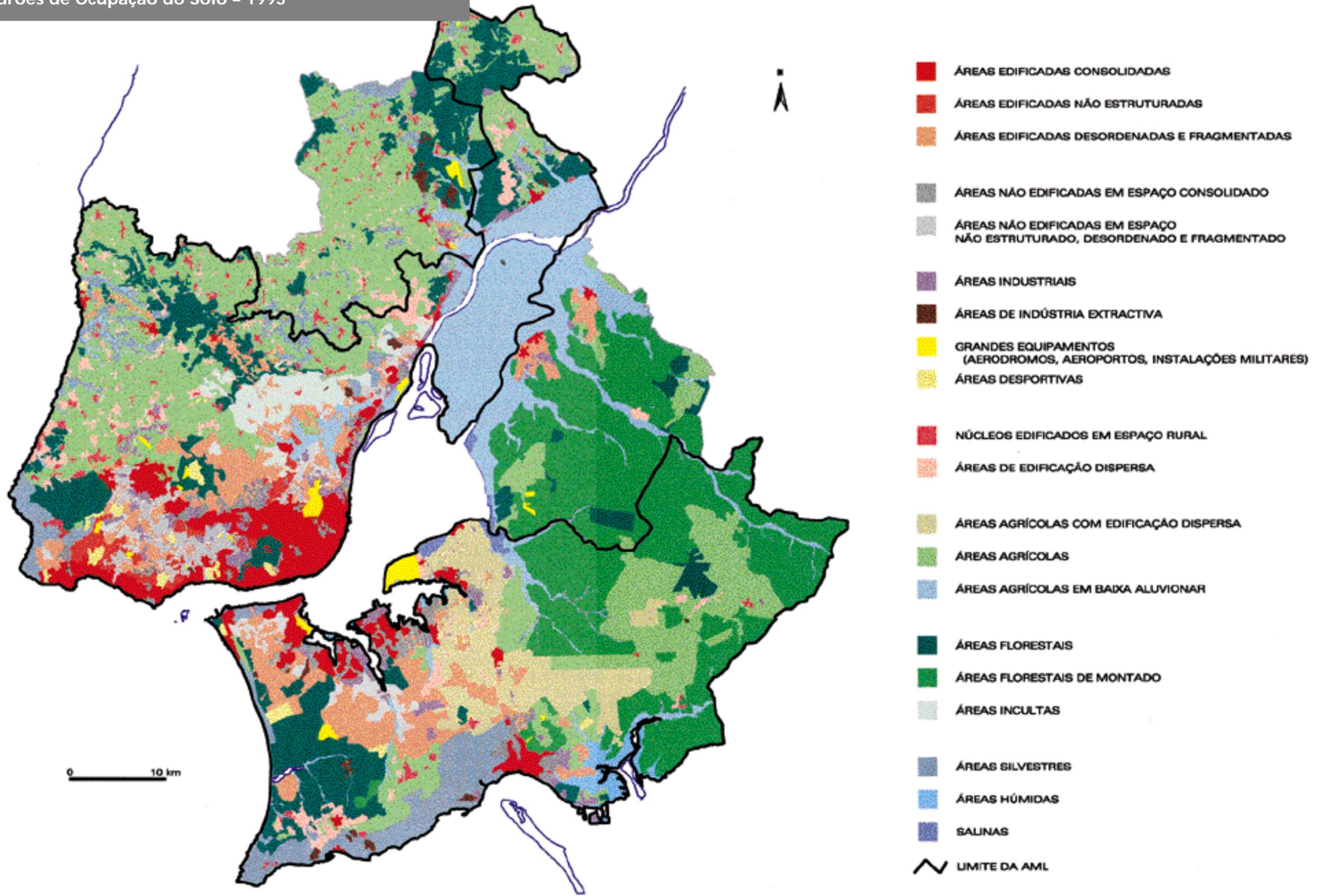
Corresponde este padrão ao núcleo central da cidade de Lisboa, aos eixos urbanos de Lisboa-Cascais e Lisboa-Sintra de forma relativamente contínua e na margem sul aos núcleos centrais das áreas urbanas dos concelhos que integram o arco.

ribeirinho, ainda que de forma fragmentada não constituindo um contínuo urbano, compacto e consolidado como é o da margem norte.

Fora destas principais áreas ocorrem núcleos de edificação consolidada, em Setúbal e ao longo do eixo marginal do Tejo, desde Sacavém a Vila Franca de Xira.

Este padrão ocupa cerca de 5% do território metropolitano (incluindo os concelhos envolventes).

Fig. 10.1  
Padrões de Ocupação do Solo – 1995



Fonte: Fotografias Orto rectificadas de 1995, cedidas pelo CNIG  
 Autoria: EQUIPA PROT-AML

## 10.1.4 Áreas Edificadas Não Estruturadas

Ocorre na extensão das áreas edificadas consolidadas, em especial na margem norte da AML e corresponde a um tecido urbano denso, descontínuo, com edifícios em altura, apoiado numa rede viária nem sempre estruturada e hierarquizada e ocorrendo tipologias urbanas contínuas de edifícios em altura, em banda e edifícios isolados ou dispersos.

Ocorrem em especial nos concelhos envolventes de Lisboa, nomeadamente Cascais, Oeiras, Sintra e Loures, e ocupam cerca de 1% do território metropolitano.

A dimensão reduzida em % de área ocupada deste fenómeno à escala metropolitana não deve ocultar a % de população afectada e a importância urbana deste fenómeno.

## 10.1.5 Áreas Edificadas Desordenadas e Fragmentadas

É sem dúvida, a realidade urbanística mais complexa da área metropolitana, o conjunto do território ocupado por edificações desordenadas e com carácter fragmentado.

Trata-se de um padrão de ocupação do solo onde se incluem todas as formas de ocupação e usos, funções e tipologias de edificações, o que evidencia o seu carácter complexo e dificulta por vezes a sua delimitação.

Englobam-se neste padrão os usos habitacionais, industriais, agrícolas, florestais, equipamentos, 2.ª e 1.ª residência, em forma de edifício em banda ou moradia isolada, tanto com infraestruturas como sem elas, com base numa rede viária na maior parte dos casos não hierarquizada, não concluída, nem sempre pavimentada com pavimento betuminoso ou outro consistente, de carácter legal ou ilegal, associada a instalações industriais e de armazenagem que convivem no território de forma que podemos considerar insustentável, incompleta e não urbana.

## 10.1.6 Áreas Não Edificadas em Espaço Consolidado

Uma das preocupações e objectivos do PROT-AML é a definição de uma estrutura verde metropolitana que incida em particular sobre as áreas mais densamente edificadas no sentido de garantir a qualidade do ambiente urbano.

Este objectivo enquadra-se na identificação de áreas que, ainda hoje livres de ocupação, possam representar os espaços vitais para o funcionamento do sistema urbano edificado.

É com estes objectivos que se identificam as áreas não edificadas (independentemente do seu uso

actual) e que poderão representar na proximidade ou interior das áreas edificadas consolidadas os espaços de desafogo, de remate do urbano, os espaços verdes públicos, as áreas predominantemente destinadas às actividades de lazer e recreio.

Estes espaços correspondem em grande parte dos casos a áreas de linhas de água ou baixa aluvionar ainda não ocupadas com edificações, com usos agro-florestais, incultos ou em situação de expectância em relação ao uso urbano eminente.

### 10.1.7 Áreas Não Edificadas em Espaço Não Estruturado, Desordenado e Fragmentado

Para além das considerações referidas em relação ao ponto anterior que também se aplicam neste caso, importa sobretudo evidenciar o carácter descontínuo, fragmentado e sem limites ou fronteiras definidas que assumem as áreas não edificadas associadas aos espaços edificados não estruturados ou fragmentados.

Se o carácter fragmentado ou não estruturado se aplica às áreas edificadas existentes, nos espaços não edificados ocorrem todo o tipo de usos agro-florestais, incultos, natural, abandono, etc.

que configuram o seu carácter transitório em termos das suas funções no sistema urbano.

Estes espaços devem ser considerados vitais não só para a resolução de carências a nível de estrutura urbana, equipamentos e infraestruturas das áreas edificadas desordenadas e fragmentadas, como também representam os espaços vitais para a instalação de espaço público, espaço urbano e espaço verde de recreio e lazer para as populações localizadas na sua envolvente.

### 10.1.8 Áreas Industriais

A indústria assume uma importância significativa em termos metropolitanos e foram identificadas as áreas industriais com carácter contínuo, ou associando diversos edifícios contínuos, e ainda as instalações industriais que isoladamente agregavam um conjunto significativo de edificações ou área afectada.

O carácter que predomina é a ocorrência de instalações com carácter industrial de forma dispersa na AML, com especial incidência e dimensão nas localizações industriais do arco ribeirinho sul, ao longo da área ribeirinha até Vila Franca de Xira e de forma dispersa mas consistente no interior norte, dos concelhos de Sintra, Cascais, Oeiras e Loures.

### 10.1.9 Áreas de Indústria Extractiva

A indústria extractiva engloba pedreiras de areia, de saibro, de argila, de calcário, etc, ornamentais ou industriais, que assumem importância relevante na AML, em especial no litoral da Serra da Arrábida (Setúbal e Sesimbra), na Zona de Alenquer, no interior dos concelhos de Seixal e Sesimbra (pedreiras de areia e argila), no concelho de Almada

(pedreiras de areia e saibro) e no concelho de Sintra (pedreiras de rocha ornamental).

Constituem áreas a justificar medidas de carácter global na AML com especial incidência nas questões de recuperação paisagística e impacte ambiental.

### 10.1.10 Grandes Equipamentos

Foram identificados os grandes equipamentos e infraestruturas com carácter estruturante na AML, nomeadamente aeroportos, aeródromos e instalações militares com grande expressão em área ocupada.

### 10.1.11 Áreas Desportivas

São entendidos como equipamentos fundamentais na AML e identificam-se os complexos desportivos do Jamor e outras áreas ocupadas com instalações desportivas tradicionais e ainda os campos de golfe existentes.

Na generalidade são áreas com predominância das áreas não edificadas pelo que se admite a sua contribuição positiva para o funcionamento do Sistema Ecológico Metropolitano.

### 10.1.12 Núcleos Edificados em Espaço Rural

A AML e os concelhos envolventes possuem um conjunto de núcleos edificados, tradicionalmente considerados rurais, ainda que hoje em dia face às condições de vida e acessibilidade das populações, sejam objecto de maior relação com o carácter e o sistema urbano.

Trata-se contudo de núcleos edificados com fortes relações ao espaço e às actividades agro-florestais pelo que se identificam de forma isolada.

Constituem as sedes de freguesia dos concelhos metropolitanos menos centrais e outros núcleos de crescimento e desenvolvimento recente onde se evidencia alguma centralidade e compacidade do edificado.

### 10.1.13 Áreas de Edificação Dispersa

A edificação dispersa é um fenómeno com dimensão apreciável na AML e corresponde a funções habitacionais de 1.ª e 2.ª residência que importava distinguir. A tipologia do edificado ocorre na forma de moradias isoladas em lotes de dimensão variável, normalmente sem arruamentos consistentes e sem estrutura definida.

A ocorrência deste fenómeno não permite identificar tendências ainda que o litoral Norte,

Atlântico seja a área onde o fenómeno é mais evidente, assim como a área de Sesimbra/Santana e no interior de Vila Franca de Xira.

É sem dúvida um fenómeno urbano a justificar melhor atenção nomeadamente relacionada com a problemática da 1.ª e 2.ª residência em espaço agro-florestal qualificado.

### 10.1.14 Áreas Agrícolas com Edificação Dispersa

Na Península de Setúbal, em especial na área compreendida entre Alcochete/Montijo Pinhal Novo e Palmela desenvolve-se um extenso território plano, que configura uma área agrícola com parcelas de dimensão variável e habitação de forma dispersa e pouco densa.

Trata-se de um fenómeno interessando áreas significativas, agora com acessibilidade bastante melhorada e com vantagens na produção potencial agrícola que importava considerar.

Identificam-se contudo, indícios de novos usos que deverão ser avaliados.

### 10.1.15 Áreas Agrícolas

O espaço agrícola é uma componente importante e maioritária da área metropolitana.

É uma actividade económica decisiva para a sustentabilidade ecológica da AML, ocupando cerca de 30% do território.

A produtividade em termos agrícolas é muito variável na região ocorrendo os melhores e mais produtivos solos na Lezíria do Tejo e na planície arenosa de Setúbal.

A margem Norte é sobretudo produtiva em termos de hortícolas e frutícolas.

A actividade agrícola como componente estruturante do espaço metropolitano deverá ser apoiada e garantidos mecanismos para a sua viabilidade económica, social e ecológica.

Há áreas agrícolas com importância local e regional que se encontram ameaçadas por processos de alteração de uso ou por pressões de ocupação urbana para edificação de equipamentos e infraestruturas.

### 10.1.16 Áreas Agrícolas em Baixa Aluvionar

As zonas de aluvião que acompanham os vales mais ou menos estreitos das linhas de água que constituem o sistema hídrico da AML, estão ocupadas na maior parte dos casos com culturas arvenses e hortícolas de regadio, constituindo áreas agrícolas altamente produtivas e importantes

para o funcionamento do Sistema Hidrológico Metropolitano.

Estas áreas são consideradas vitais no controle e dissipação das cheias, e deverão contribuir de forma decisiva para o Sistema Ecológico Metropolitano.

### 10.1.17 Áreas Florestais

A ocupação florestal atinge o valor em percentagem do território metropolitano de 10%, o que se pode considerar relativamente baixo, face à importância que estas áreas têm no espaço metropolitano.

A floresta ocupa áreas significativas na Península de Setúbal (concelho de Sesimbra) no concelho de Sintra (Serra de Sintra), no eixo Malveira/Ericeira

(Tapada de Mafra e matas envolventes) e no concelho de Azambuja. A localização estratégica destas grandes manchas florestais impõe que se considere a sua importância local e regional em termos futuros, como áreas estratégicas de suporte ao funcionamento, sustentável do Sistema Urbano Metropolitano.

### 10.1.18 Área Florestal de Montado

O montado constitui uma cultura florestal, protegida por lei e de importância estratégica tanto a nível metropolitano como Nacional.

Ocorre na margem sul, nos concelhos de Montijo, Alcochete, Benavente e Palmela ocupando uma área de cerca de 16%, do total da AML (alargada), o que dá uma boa ideia da sua importância regional.

### 10.1.19 Áreas Incultas

A decisão de desagregar um padrão de uso do solo com a designação de inculto decorre da ocorrência deste fenómeno de forma contínua na zona Norte do concelho de Loures ocupando uma área significativa do território concelhio.

O carácter inculto corresponde a um revestimento vegetal herbáceo ou sub-arbustivo ou de afloramentos rochosos. Algumas áreas possuem matos com interesse florístico, ainda que grandes áreas sejam decorrentes de incêndios que eliminaram a vegetação anteriormente existente.

### 10.1.20 Áreas Silvestres

A designação de áreas silvestres corresponde a padrões de uso onde a intervenção humana é nula ou reduzida, ocorrendo áreas com ocupação florestal, matos ou revestimento herbáceo.

As áreas silvestres incluem um conjunto de sistemas arbustivos de formações próximas do carrascal, com elevado interesse ecológico, associados a terrenos pedregosos e a encostas mais acentuadas das linhas de água de menor dimensão.

### 10.1.21 Áreas Húmidas

Foram assinaladas as áreas sujeitas a alagamento temporário, associadas aos Estuários do Tejo e do Sado, em particular junto dos esteiros, até à zona “seca”. O objectivo de identificação destas áreas prende-se com a sua grande importância ecológica

e o reconhecimento de alguma ameaça face a aterros e usos não consentâneos com o seu elevado interesse e sensibilidade.

### 10.1.22 Salinas

As salinas são consideradas áreas importantes do ponto de vista ecológico ocorrendo associadas aos esteiros do Tejo e Sado.

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

## 10.2 **Conservação da Natureza**

10.2.1 Introdução

10.2.2 Metodologia

10.2.3 Enquadramento Legal

10.2.4 Caracterização Geral

10.2.5 Áreas Nucleares para a Conservação da Natureza

10.2.6 Corredores

10.2.7 Matriz

10.2.8 Enquadramento Institucional e Financeiro

10.2.9 Considerações Finais

10.2.10 Cartografia

10.2.11 Referências Bibliográficas

## Equipa Técnica

### Coordenação

Ana Sofia Rodrigues

Department of Animal and Plant Sciences, University of Sheffield: síntese.

Jorge M. Palmeirim

Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

### Consultores / Relatores

Manuel João Pinto

Jardim Botânico, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: património florístico, verificações no terreno, síntese.

Susana Dias

Centro de Ecologia Aplicada do Instituto Superior de Agronomia: património faunístico, ordenamento, síntese.

### Consultores

Fernando Catarino

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: património florístico.

Miguel Magalhães Ramalho

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: património geológico.

Francisco Moreira

Centro de Ecologia Aplicada do Instituto Superior de Agronomia: património faunístico, estuários.

## 10.2.1 Introdução

A Área Metropolitana de Lisboa (AML) apresenta uma grande variedade de *habitats* naturais ou semi-naturais, incluindo sistemas marinhos, estuarinos e fluviais, serras de média altitude, falésias costeiras, dunas, florestas e sistemas agrícolas e agro-florestais de baixa intensidade. A isto não será alheia a diversidade geológica desta região, que embora dominada pela planície sedimentar das bacias do Tejo e do Sado apresenta ainda calcários, granitos e basaltos. Como consequência, é possível encontrar na AML uma diversidade impressionante de valores naturais, muitos deles de importância nacional e internacional, entre os quais se destacam os valores florísticos e a avifauna.

Por outro lado, esta é uma área de densa ocupação humana e em crescimento económico, com forte pressão no sentido da expansão urbana e da construção de novas infra-estruturas.

Da conjugação destes dois factores resulta que ocorre na AML uma crescente pressão sobre os recursos naturais, quer pelo crescimento urbano e instalação de novas infra-estruturas quer pela maior procura dos espaços naturais por parte da população para actividades de lazer e recreio.

Consequentemente, é fundamental um adequado ordenamento do território da AML que permita compatibilizar o desenvolvimento socio-económico da região com a responsabilidade de preservar o valioso património natural que nela ocorre.

O **objectivo** do presente trabalho é constituir um documento estratégico sobre a conservação da Natureza na AML que sirva de base à preparação do Plano Regional de Ordenamento do Território da AML (PROT-AML). São objectivos específicos deste projecto:

– A identificação dos principais valores naturais da região no que respeita a geologia e geomorfologia, flora e comunidades vegetais, e fauna, em função da sua importância a nível regional, nacional e internacional;

– O levantamento dos compromissos internacionalmente assumidos na área da conservação da Natureza que possam ser relevantes para a região;

– A identificação das áreas consideradas críticas para a manutenção dos valores naturais que forem identificados como prioritários, assim como de uma rede de corredores que permitam interligar essas

áreas críticas, visando a preservação a longo prazo e a coesão ecológica na AML;

– A identificação dos principais factores que ameaçam os valores naturais na AML;

A recomendação de medidas de gestão no sentido de conservação e valorização dos valores naturais na AML, será efectuada posteriormente e integrada na proposta de PROT-AML.

Neste trabalho foram abrangidos os 18 Concelhos da AML (Alcochete, Almada, Amadora, Azambuja, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira), tendo ainda sido abordados quatro outros concelhos da Região de Lisboa e Vale do Tejo com particular importância para o ordenamento da AML (Alenquer, Arruda dos Vinhos, Benavente e Sobral de Monte Agraço).

Dado o âmbito do PROT-AML – um documento de orientações estratégicas e não um plano de pormenor – e dados também os curtos prazos de execução exigidos, o grau de profundidade deste documento é inevitavelmente limitado. É portanto fundamental que em futuros instrumentos de planeamento territorial seja obtido um maior detalhe na caracterização e referência geográfica dos valores naturais em causa, assim como a especificação das medidas de gestão a aplicar para a preservação dos mesmos.

Este volume contém toda a informação de base do documento, fundamental para a compreensão das áreas prioritárias identificadas e das medidas de gestão a propôr. Apresenta os seguintes capítulos:

1. Introdução: o presente capítulo, com objectivos e apresentação do documento.

2. Metodologia: informação relativa aos métodos empregues na obtenção e organização da informação.

3. Enquadramento legal: identificação dos constrangimentos legais e dos compromissos internacionais assumidos, com relevância para a conservação dos recursos naturais da região.

4. Caracterização geral: breve apresentação geral dos valores naturais da AML.

5. Áreas Nucleares para a conservação: identificação das áreas consideradas prioritárias para a conservação da Natureza na AML,

sendo para cada área apresentados os valores naturais que justificam a sua importância e os condicionamentos à conservação desses valores.

6. Corredores: identificação das áreas consideradas importantes para assegurar a conectividade e a coerência ecológica na AML.

7. Matriz: identificação das áreas não classificadas como áreas nucleares ou corredores.

8. Enquadramento institucional e financeiro: enquadramento geral em termos institucionais (entidades responsáveis) e financeiros (indicação de possíveis fontes de financiamento aplicáveis à conservação da Natureza na AML).

9. Considerações finais: principais conclusões.

10. Cartografia

11. Referências bibliográficas.

## 10.2.2 Metodologia

A metodologia seguida na elaboração deste documento apresentou os seguintes passos fundamentais:

1. Dentro de cada área temática – fauna, flora e geologia – foram identificados os principais valores naturais existentes na AML.

2. Foram definidos o enquadramento legal e os compromissos internacionais assumidos que são relevantes para o ordenamento da AML no que respeita a conservação da Natureza.

3. Os responsáveis por cada tema elaboraram cartografias preliminares das áreas consideradas prioritárias para a conservação dos valores naturais identificados.

4. As três bases cartográficas foram sobrepostas e, em reunião multidisciplinar, procurou-se compatibilizar os interesses de conservação em cada tema, tendo sido identificadas as *áreas nucleares para a conservação* na AML, em função dos seu valor conjunto em termos de fauna, flora e geologia. Sempre que possível, procurou-se que os limites destas áreas coincidissem com áreas que beneficiem já de alguma classificação formal.

5. Para cada área nuclear identificada, foram definidos: os valores naturais em causa assim como os conflitos e ameaças que afectam a conservação dos valores naturais.

6. Os especialistas em fauna e flora analisaram a necessidade de assegurar a inter-conectividade da região em termos ecológicos, propondo *corredores*; sempre que possível, procurou-se que os corredores coincidissem com figuras de ordenamento já existentes (como a RAN e a REN).

7. A restante área (*matriz*), foi analisada com vista à manutenção da coerência global da região e à preservação dos valores naturais a ela associados

A maior parte da informação de base utilizada na elaboração deste documento foi obtida por compilação de informação já existente, quer publicada quer do conhecimento de membros da equipa técnica especialistas no tema respectivo, ou pela consulta de colaboradores. Nalguns casos, porém, foi considerado necessário proceder à confirmação em campo de determinados aspectos particulares.

Dadas as limitações de tempo impostas na elaboração deste documento, os limites das novas áreas nucleares propostas (áreas que não possuam ainda uma classificação formal) foram estabelecidos a partir da cartografia CORINE Land-Cover (1:100.000) e não através de verificação no terreno. Deste modo, devem ser interpretados como aproximados e ser sujeitos a posterior confirmação ou rectificação.

Procurou-se, sempre que possível, compatibilizar este documento com outros instrumentos de ordenamento aprovados ou em fase de aprovação (POOCs e PDMs), e em particular com a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ENCNB, apresentada recentemente a consulta pública).

## 10.2.3 Enquadramento Legal

São em seguida apresentados os constrangimentos legais (nacionais e internacionais) e os compromissos internacionais assumidos com relevância para a conservação dos recursos naturais da AML. Nalguns casos, estes impõem ao Estado responsabilidades em termos de assegurar a conservação de valores naturais existentes na AML, que devem ser cumpridas pela implementação de medidas de gestão adequadas.

### Enquadramento Internacional

#### Directiva do Conselho 79/409/CEE (Directiva Aves)

(de 2 de Abril de 1979; entrou em vigor em 1 de Janeiro de 1986; transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril)

A Directiva Aves destina-se à protecção de todas as aves selvagens da Europa (artigo 1.º). Em relação a estas, os Estados-membros tomarão as medidas necessárias para manter as populações a um nível que corresponda às exigências ecológicas, científicas e culturais (artigo 2.º). Para isso deverão manter os seus *habitats* através das medidas referidas no artigo 3.º.

As espécies referidas no Anexo I e as espécies migratórias são objecto de medidas de conservação especial, e para elas devem ser classificadas Zonas de Protecção Especial (ZPEs), que integram a Rede Natura 2000 (ver abaixo). As ZPEs beneficiam de um estatuto de protecção rigoroso definido pelo artigo 6.º da Directiva *Habitats* (ver abaixo) que determina que nessas áreas os Estados-membros devem evitar a degradação dos *habitats* e as perturbações que possam atingir as espécies que levaram à classificação do sítio. É obrigatório que seja feita uma análise de incidências ambientais de todos os projectos que possam ter impactos negativos sobre uma ZPE e os mesmos só podem ser autorizados caso não se prevejam impactos negativos. Se, na ausência de soluções alternativas, um projecto com impactos negativos tiver que ser autorizado por razões imperativas de reconhecido interesse público, devem ser asseguradas todas as medidas compensatórias necessárias. No entanto, se existirem espécies prioritárias na ZPE, o projecto só pode ser aprovado se for por motivos de saúde do homem, segurança pública ou consequências

benéficas primordiais para o ambiente, e após parecer da Comissão Europeia.

O artigo 5.º, define medidas para a protecção de todas as espécies de aves selvagens, incluindo a proibição de matar ou capturar, destruir ninhos e ovos, perturbar durante o período de reprodução e dependência e detenção das aves cujas caça e captura não sejam permitidas.

Os artigos 3.º (3) e 10.º conferem protecção aos elementos paisagísticos susceptíveis de funcionar como corredor ecológico entre os sítios da Rede Natura 2000, como forma de assegurar a sua coerência.

Na AML estão classificadas 4 ZPEs: o Estuário do Sado, o Estuário do Tejo, o Cabo Espichel e a Lagoa Pequena (estas duas últimas propostas). A classificação destas áreas resultou do reconhecimento do inegável valor internacional da AML para a conservação da avifauna europeia.

#### Directiva do Conselho 92/43/CEE (Directiva *Habitats*)

(de 21 de Maio de 1992; entrou em vigor em Junho de 1994; transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril)

A Directiva *Habitats* tem por objectivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da manutenção dos *habitats* naturais e da fauna e da flora selvagens num estado de conservação favorável (artigo 2.º). É estabelecida 'a criação de uma rede ecológica europeia coerente de zonas especiais de preservação denominada «Natura 2000»' (artigo 3.º), e que inclui os Sítios classificados ao abrigo desta Directiva (artigo 4.º) e as ZPEs classificadas ao abrigo da Directiva Aves (ver acima). Os Sítios são designados para a protecção dos *habitats* naturais do Anexo I e dos *habitats* de espécies da fauna e flora listados no Anexo II, sendo de particular importância os *habitats* e espécies desses anexos que estejam classificados como prioritários. Estes Sítios beneficiam de um estatuto de protecção rigoroso definido pelo artigo 6.º, que determina que nessas áreas os Estados-membros devem evitar a degradação dos *habitats* e as perturbações que possam atingir as espécies que levaram à classificação do sítio. É obrigatório que seja feita uma análise de incidências ambientais de todos os projectos que possam ter impactos

negativos sobre um sítio e os mesmos só podem ser autorizados caso não se prevejam impactos negativos. Se, na ausência de soluções alternativas, um projecto com impactos negativos tiver que ser autorizado por razões imperativas de reconhecido interesse público, devem ser asseguradas todas as medidas compensatórias necessárias. No entanto, se existirem espécies prioritárias na ZPE, o projecto só pode ser aprovado se for por motivos de saúde do homem, segurança pública ou consequências benéficas primordiais para o ambiente, e após parecer da Comissão Europeia.

De acordo com o artigo 12.º da Directiva, devem ainda ser asseguradas medidas rigorosas de protecção das espécies de fauna listadas no Anexo IV, dentro de toda a sua área de repartição natural, sendo nomeadamente proibida a captura, perturbação, e destruição ou deterioração dos habitats de reprodução ou repouso. Os Estados-membros devem ainda instaurar um sistema de vigilância permanente das capturas acidentais, e com base nos resultados podem ter que definir medidas de conservação específicas. O artigo 13º define o estatuto de protecção para as espécies de plantas do Anexo IV, sendo nomeadamente proibida a colheita e a comercialização das mesmas.

A AML, pela sua diversidade ecológica e paisagística, alberga numerosas espécies e *habitats* protegidos pela Directiva, muitos deles prioritários. Consequentemente, estão já classificados nesta área 4 Sítios (Decreto-Lei n.º 142/97, de 28 de Agosto): Estuário do Sado, Estuário do Tejo, Sintra-Cascais, Arrábida-Espichel. Foram ainda identificados outros 2 sítios com valores naturais definidos pela Directiva, estando em análise a possibilidade da sua classificação: Ericeira-Praia de Vide e Caparica-Lagoa de Albufeira.

### Programa CORINE (Decisão do Conselho 85/338/CEE, de 27 de Junho)

Programa Comunitário com o objectivo de construir um sistema coordenado para a recolha, armazenamento e utilização da informação ambiental a nível Europeu, proporcionando um meio de orientar a Política de Ambiente da Comunidade de forma mais preventiva.

Este programa permitiu em Portugal a inventariação de um conjunto de unidades geográficas (Sítios ou Biótopos CORINE) de relevância comunitária para a conservação da Natureza, em função da presença de espécies da fauna ou flora ou *habitats* vulneráveis.

Na AML foram identificados 13 Sítios CORINE: Sintra-Cascais; Cabo da Roca; Pedra Furada; Cresmina; Tapada de Mafra; Estuário do Tejo; Paul do Trejoito; Estuário do Sado; Cabo-Espichel; Lagoa de Albufeira; Arriba Fóssil da Costa da Caparica; Mata Nacional dos Medos; Serra da Arrábida.

### Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional Especialmente como 'Habitat' de Aves Aquáticas (Convenção de Ramsar)

(Ramsar, 2 de Fevereiro de 1971; ratificada pelo Decreto n.º 101/80 de 9 de Outubro, emendado pelo Decreto n.º 34/91)

Compromete os Governos signatários à conservação e ao uso sustentável das zonas húmidas no seu território e à classificação das zonas húmidas de importância internacional como sítios Ramsar, sujeitas a medidas de conservação especiais.

Na AML encontram-se duas das principais zonas húmidas do País, os Estuários do Tejo e do Sado. Devido à sua relativa proximidade, funcionam do ponto de vista ecológico como um sistema interconectado, que corresponde ao mais importante sistema húmido do País e um dos mais importantes da Europa. Na AML existem 3 sítios classificados como Ramsar: o Estuário do Tejo, o Estuário do Sado, e a Lagoa de Albufeira.

### Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (Convenção de Bona)

(Bona, 24 de Junho de 1979; ratificada pelo Decreto n.º 103/80, de 11 de Outubro)

Compromete os Estados signatários à manutenção do estado de conservação favorável das espécies migradoras e dos seus *habitats*, principalmente as espécies migradoras ameaçadas listadas no Anexo I da Convenção. O Anexo II lista as espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável e que deverão ser objecto de acordos internacionais. Portugal subscreveu já um acordo especial no âmbito desta Convenção – o Acordo dos Morcegos sobre a Conservação dos Morcegos na Europa (Decreto-Lei 31/95, de 18 de Agosto).

A AML, em virtude da sua localização no extremo ocidente do continente Europeu, pela proximidade

com África e pela configuração da costa Portuguesa, localiza-se em plena rota migratória de aves entre os dois continentes. Pelas condições ecológicas que oferece é local não só de transição como também de paragem de inúmeras espécies de aves migradoras, particularmente aves aquáticas que tiram partido das extensas zonas húmidas para repouso e alimentação. A AML é também importante como rota migratória de espécies não aquáticas, como rapinas e passeriformes, que utilizam sobretudo as áreas agrícolas e florestais.

Os estuários do Tejo e do Sado são ainda importantes para espécies de peixes costeiros e migradores como a lampreia, a enguia, o sável e a savelha, funcionando como local de transição entre o meio marinho e o dulciaquícola.

## Convenção Relativa à Protecção da Vida Selvagem e dos '*Habitats*' Naturais da Europa (Convenção de Berna)

(Berna, 19 de Setembro de 1979; ratificada pelo Decreto n.º 95/81, de 23 de Julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro)

Compromete as Partes Contratantes a adoptar as medidas necessárias à conservação da fauna e da flora selvagens e dos *habitats* naturais, dedicando especial atenção às espécies em perigo de extinção e vulneráveis, particularmente às espécies endémicas e aos *habitats* ameaçados. As Partes Contratantes deverão nomeadamente adoptar as medidas legislativas e regulamentares necessárias à conservação dos *habitats* das espécies de flora do Anexo I e de fauna do Anexo II (espécies estritamente protegidas) e dos *habitats* naturais ameaçados de extinção, devendo, nas suas políticas de ordenamento e de desenvolvimento, evitar ou reduzir, tanto quanto possível, toda e qualquer deterioração desses *habitats*. Em relação às espécies de flora referidas no Anexo I, é proibida a colheita, a apanha, o corte ou o arranque intencional. Em relação às espécies de fauna referidas no Anexo II é proibida a captura, detenção ou abate intencionais assim como a comercialização e a deterioração ou destruição dos locais de reprodução ou das áreas de repouso, a perturbação intencional no períodos de reprodução, de dependência ou de hibernação. Particular importância é ainda atribuída às espécies de fauna migratórias listadas nos Anexos II e III.

Os *habitats* naturais presentes na AML albergam uma enorme diversidade de espécies de fauna e flora protegidas pela Convenção de Berna.

## Convenção sobre a Diversidade Biológica

(Rio de Janeiro, 20 de Maio de 1992; ratificada pelo Decreto n.º 21/93, de 21 de Junho)

Tem como objectivos a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios que advêm da utilização dos recursos genéticos.

De acordo com o artigo 6.º, cada Parte Contratante deverá '*desenvolver estratégias, planos e programas nacionais para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica e adaptar para esse fim as estratégias, planos ou programas existentes*' e '*integrar, na medida do possível e conforme apropriado, a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica nos planos, programas e políticas sectoriais ou intersectoriais*'.

## Rede Internacional de Reservas Biogenéticas

A rede europeia de reservas biogenéticas foi criada em 1976 (Resolução (76)17 do Conselho da Europa) com o objectivo de conservar exemplos representativos da flora, fauna e áreas naturais europeias. As reservas biogenéticas beneficiam de um estatuto de protecção jurídico e caracterizam-se por integrar um ou mais *habitats*, biocenose ou ecossistemas típicos, únicos, ameaçados ou raros.

Na AML, o Parque Natural da Serra da Arrábida está classificado como reserva biogenética.

## Enquadramento Nacional

### Constituição da República Portuguesa

Estabelece o artigo 66.º da Constituição da República Portuguesa que '*todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender*' e ainda que '*assegurar o direito ao ambiente, no quadro de um desenvolvimento sustentável, incumbe ao Estado, por meio de organismo próprios, e com o envolvimento e participação dos cidadãos*', e nomeadamente '*ordenar e promover o ordenamento do território, tendo em vista uma correcta localização das actividades, um equilibrado*

*desenvolvimento socio-económico e a valorização da paisagem’.*

## Lei de Bases do Ambiente

(Lei n.º 11/87, de 7 de Abril)

Estabelece esta Lei no seu artigo 5.º que *‘ordenamento do território é o processo integrado de organização do espaço biofísico, tendo como objectivo o uso e a transformação do território, de acordo com as suas capacidades e vocações, e a permanência dos valores de equilíbrio biológico e de estabilidade geológica, numa perspectiva de aumento da sua capacidade de suporte da vida.’*

## Lei de Bases do Ordenamento do Território

(Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto)

Estabelece as bases da política de ordenamento do território e do urbanismo, sendo a defesa e valorização do património natural um dos fins desta política (artigo 3.º-d).

De acordo com o artigo 8.º-a), entre os instrumentos de gestão territorial incluem-se *‘Instrumentos de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica, que traduzem as grandes opções com relevância para a organização do território, estabelecendo directrizes de carácter genérico sobre o modo de uso do mesmo, consubstanciando o quadro de referência a considerar na elaboração de instrumentos de planeamento territorial.’*

De acordo com o artigo 9.º-1, são instrumentos de desenvolvimento territorial *‘Os planos regionais de ordenamento do território que, de acordo com as directrizes definidas a nível nacional e tendo em conta a evolução demográfica e as perspectivas de desenvolvimento económico, social e cultural, estabelecem as orientações para o ordenamento do território regional e definem as redes regionais de infra-estruturas e transportes, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território, devendo ser acompanhados de um esquema representando o modelo territorial proposto.’*

## Lei que Institui a Reserva Ecológica Nacional (REN)

(Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, emendada pelo Decreto-Lei n.º 213/92, de 12 de Outubro e pelo Decreto-Lei n.º 79/95, de 20 de Abril)

A Reserva Ecológica Nacional (REN) *‘constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com*

*características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas’* (artigo 1.º), abrangendo *‘zonas costeiras e ribeirinhas, águas interiores, áreas de infiltração máxima e zonas declivosas’* (artigo 2.º).

O artigo 4.º define o regime da REN, sendo nomeadamente *‘proibidas as acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal’.*

## Lei que Institui a Reserva Agrícola Nacional (RAN)

(Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, emendado pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro)

Visa defender e proteger as áreas de maior aptidão agrícola e garantir a sua afectação à agricultura, de forma a contribuir para o pleno desenvolvimento da agricultura portuguesa e para o correcto ordenamento do território (artigo 1.º). Estabelece a criação da Reserva Agrícola Nacional (RAN) como sendo *‘o conjunto das áreas que, em virtude das suas características morfológicas, climatéricas e sociais, maiores potencialidades apresentam para a produção de bens agrícolas’* (artigo 3.º). O artigo 8.º estabelece a proibição das actividades que diminuam ou destruam as potencialidades agrícolas de solos afectos à RAN.

## Lei que Institui a Rede Nacional de Áreas Protegidas

(Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 213/97, de 16 de Agosto)

Estabelece como princípio geral (artigo 1.º) que *‘a conservação da Natureza, a protecção dos espaços naturais e das paisagens, a preservação das espécies da fauna e da flora e dos seus habitats naturais, a manutenção dos equilíbrios ecológico e a protecção dos recursos naturais contra todas as formas de degradação constituem objectivos de interesse público, a prosseguir mediante a implementação e regulamentação de um sistema nacional de áreas protegidas.’* O artigo 2.º estabelece as seguintes categorias de áreas protegidas:

- de interesse nacional:

a) Parque Nacional;

- b) Reserva Natural;
- c) Parque Natural;
- d) Monumento Natural;
- de interesse regional ou local: Paisagem Protegida;

As áreas protegidas são geridas pelo Instituto da Conservação da Natureza (artigo 4.º) e devem dispor obrigatoriamente de um plano de ordenamento próprio.

Na AML existem duas Reservas Naturais (R.N. do Estuário do Tejo e R.N. do Estuário do Sado), dois Parques Naturais (P.N. de Sintra-Cascais e P.N. da Serra da Arrábida) e uma Área de Paisagem Protegida (A.P.P. da Arriba Fóssil da Costa da Caparica). Consideram-se ainda como integrados na Rede Nacional de Áreas Protegidas os Sítios Classificados da Gruta do Zambujal, da Pedra Furada, dos Lapiás de Negrais e do Lapiás de Serrões, assim como o Parque Marinho da Arrábida.

## Outros Documentos de Relevância para o Enquadramento Legal

### Livros Vermelhos dos Vertebrados de Portugal

Tal como outros Livros Vermelhos (*Red Data Books*), os Livros Vermelhos dos Vertebrados de Portugal classificam cada espécie de acordo com o seu grau de ameaça, obtida por compilação da informação existente e consulta dos especialistas nacionais em cada grupo taxonómico. As categorias de conservação são as estabelecidas pela União Internacional de Conservação da Natureza:

**Ex - extinto** – taxa não observados, com certeza, no estado selvagem, nos últimos 50 anos;

**E - em perigo** – taxa em perigo de extinção e cuja sobrevivência será improvável se os factores limitantes continuarem a actuar;

**V - vulnerável** – taxa que entrarão na categoria em perigo num futuro próximo se os factores limitantes continuarem a actuar;

**R - raro** – taxa com populações nacionais pequenas que não pertencem actualmente às categorias em perigo ou vulnerável, mas que correm risco;

**I - indeterminado** – taxa que se sabe pertencerem às categorias em perigo, vulnerável ou raro, mas

cuja informação existente é insuficiente para decidir em que categoria devem ser incluídos;

**K - insuficientemente conhecido** – taxa que se suspeita pertencerem a alguma das categorias precedentes, mas não se tem a certeza, devido à falta de informação;

**NT - não ameaçado** – taxa que não se incluem em nenhuma das categorias anteriores.

Para as espécies de peixes está ainda definida a categoria:

**CT - comercialmente ameaçado** – taxa actualmente não ameaçados de extinção, mas estando a maioria das suas populações ameaçadas enquanto recurso comercial sustentado, ou podendo vir a está-lo, a menos que a sua exploração seja controlada. Aplica-se apenas aos taxa cujas populações sejam relativamente numerosas.

## Important Bird Areas

O programa *Important Bird Areas* (IBA) é uma iniciativa desenvolvida pelo BirdLife International com o objectivo de identificar e proteger os *habitats* essenciais para as aves. As IBAs são considerados como sítios de significado internacional para a conservação das aves, tendo vindo a servir de referência em toda a Europa para a designação de ZPEs ao abrigo da Directiva Aves. Em Portugal, o inventário das IBAs foi conduzido pelo Instituto da Conservação da Natureza.

Na AML, foram identificadas três IBAs: Estuário do Sado, Cabo Espichel e Estuário do Tejo.

## Projecto MedWet

O projecto comunitário MedWet tem como objectivo a promoção da conservação e o uso sustentado das zonas húmidas da região Mediterrânea incluída no território da União Europeia. Parte deste projecto consistiu na realização de um inventário das zonas húmidas, tendo em Portugal sido levado a cabo conjuntamente pelo Instituto da Conservação da Natureza e pela Wetlands International.

Na AML, o inventário MedWet identificou 2 zonas húmidas de importância internacional – o Estuário do Tejo e o Estuário do Sado – e ainda 2 outras zonas – o Paul do Trejoito e a Lagoa de Albufeira.

## 10.2.4. Caracterização Geral

O território da AML é dominado por áreas de morfologia plana e de baixa altitude – menor que 100m – que constituem a extensa planície sedimentar das bacias do Tejo e do Sado.

A Nordeste, no limite da região, encontra-se representada uma das unidades geomorfológicas mais importantes do continente Português – o Maciço Antigo, onde imperam as formas de relevo aplanadas de média altitude. O território litoral Oeste da região, insere-se numa unidade mais vasta que constitui a Orla Mesocenozóica Ocidental de Portugal, de grande diversidade e complexidade morfológica.

A rede hidrográfica da bacia do Tejo abrange a maior parte do território da Região de Lisboa e Vale do Tejo. A rede hidrográfica do Oeste é constituída por um conjunto de ribeiras pouco extensas que escoam de sudeste para noroeste e cujos caudais são em média quase nulos. A região é limitada a Sul pelo rio Sado.

A AML apresenta um extraordinário valor em termos de recursos naturais, que se deve principalmente à sua importância em termos florísticos e avifaunísticos.

Diversos factores contribuem para o grande valor florístico da região, que se traduz na presença de espécies e comunidades vegetais raras ou mesmo únicas. A heterogeneidade edáfica, a diversidade meso- e micro-climática, a posição geográfica central relativamente aos principais corredores dispersivos de numerosas plantas da flora e finalmente o relevo acidentado que decisivamente terá mitigado as consequências das actividades humanas tradicionais sobre os ecossistemas naturais. Com efeito, com respeito a este último factor, é importante registar que a expansão urbana da cidade de Lisboa e aglomerados habitacionais nos seus arredores teve lugar na década de 50 do século passado e que apenas pontualmente se exprimiram grandes impactes decorrentes por exemplo da florestação com eucaliptos (fenómeno que gerou consequências dramáticas para o estado de conservação da Natureza noutras áreas do país, designadamente no Sul de Portugal). Estima-se que o agente que mais marcadamente determinou a perda de naturalidade e diversidade dos ecossistemas da área estudada tenha sido, até à data da explosão urbanística em meados deste século, a agricultura. Na matriz agro-florestal tradicional, apenas as áreas menos

produtivas se mantiveram bem conservadas, como sejam os afloramentos rochosos, as vertentes de pendor acentuado, os vértices somitais e os substratos mais pobres.

A importância faunística da AML deriva principalmente da presença de duas extensas zonas húmidas, os Estuários do Tejo e do Sado, ambas de importância internacional para a avifauna. Pela sua proximidade, estes estuários funcionam como uma única unidade, que é local de nidificação, alimentação e repouso para milhares de aves aquáticas de dezenas de espécies, abundância esta suportada pela extraordinária produtividade biológica pela qual se caracterizam as zonas húmidas estuarinas. Outras zonas húmidas existentes na região (pauis e lagoas) funcionam como pontos de interconexão com outras áreas nacionais ou internacionais. No Mapa I são apresentadas as áreas de principal importância para a avifauna na AML, incluindo as principais zonas de interconexão (corredores) intra e inter-regionais.

Estas zonas húmidas assumem também uma enorme importância para a fauna ictiológica, servindo como “nursery” de inúmeras espécies estuarinas e costeiras de elevado valor comercial e conservacionista.

A AML apresenta ainda importantes valores geológicos e geomorfológicos. No que respeita aos recursos, existem jazidas de calcários, argilas e areias, em ambas as margens do Tejo, de grande interesse económico, mas que, infelizmente, não têm vindo a ser exploradas da melhor forma, o que tem causado significativos impactes ambientais. Torna-se indispensável garantir a sua correcta exploração, bem como a escolha criteriosa da localização de infraestruturas e das zonas a urbanizar, de forma a não inviabilizar o seu futuro aproveitamento. Na AML ocorrem também sítios com grande interesse geológico (geomonumentos) com importância científica e/ou didáctica e paisagística, que urge preservar.

## 10.2.5 Áreas Nucleares para a Conservação da Natureza

Os principais valores naturais no território da AML – a geologia, flora e a avifauna – reflectem-se directamente na identificação de áreas prioritárias para a conservação da natureza, que visam principalmente preservar estes dois valores.

As *áreas nucleares* (Mapa II) incluem todas as áreas de importância internacional e/ou nacional existentes na AML e ainda aquelas que se considerem de grande relevância a nível regional. No seu conjunto, constituem uma rede básica de áreas naturais ou semi-naturais cuja protecção deve ser assegurada de modo a manter a diversidade e a riqueza do património natural da AML. Incluem todas as áreas que cumpram um ou mais dos seguintes requisitos:

- Estejam já integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (Parques Naturais, Reservas Naturais, Áreas de Paisagem Protegida e Sítios Classificados);
- Estejam classificadas ou em vias de classificação como Zonas Especiais de Protecção (ZPEs) ao abrigo da Directiva Aves;
- Estejam classificadas como sítio da Lista Nacional de Sítios ao abrigo da Directiva *Habitats*;
- Áreas que, embora não estejam formalmente classificadas, apresentem valores naturais que se destaquem pela sua importância internacional, nacional ou regional.

Para a identificação de áreas nucleares ainda não classificadas foi tida em conta a presença de valores geológicos, *habitats* ou populações importantes de espécies de interesse internacional (com estatuto de protecção assegurado pelas Directivas Aves ou *Habitats* e/ou com estatuto de conservação internacional desfavorável), e/ou com estatuto de conservação nacional desfavorável (Livros Vermelhos dos Vertebrados), e/ou endémicas e/ou únicas em Portugal ou na região. Como indicadores da importância destes sítios foram considerados os Biótopos CORINE e os sítios da Lista Nacional de Sítios ainda não classificados mas propostos pelo ICN.

Para estas novas áreas, são nalguns casos propostas figuras de protecção que permitam um enquadramento legal e institucional no âmbito

do futuro Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) previsto pela ENCNB.

Para cada área nuclear é feita uma breve caracterização, incluindo referência a figuras de protecção legal existente, sendo posteriormente apresentada a seguinte informação:

- Valores naturais: descrição dos principais valores a nível geológico, florístico e/ou faunístico que justificam a importância internacional, nacional ou regional da área;
- Conflitos e ameaças: identificação dos principais factores de ameaça à conservação dos valores naturais de cada unidade;

Os valores apresentados e os conflitos e ameaças identificados para cada área não pretendem ser exaustivas nem estar completas (nem poderiam, dadas as limitações de tempo impostas e a falta de informação sobre muitas das áreas) e não dispensam a elaboração de planos de gestão específicos mais pormenorizados para cada área, a integrar em futuros instrumentos de ordenamento.

Não foi referida a Serra de Montejunto por se encontrar quase totalmente fora da área de estudo considerada. Trata-se no entanto de uma área de grande importância em termos naturais que deverá ser sujeita a medidas de gestão adequadas à manutenção desses valores.

### **N1)** **ESTUÁRIO DO SADO**

Formação estuarina de grandes dimensões, separada do mar no seu troço final por um cordão dunar (Península de Tróia). A comunicação com o oceano faz-se através de uma estreita garganta ocupada por terrenos arenosos. Inclui troços de rio, bancos de vasa e de areia, praias e dunas costeiras, lagoas de água doce, caniçais, matos esclerófilos, montados e áreas agrícolas com pastagens, culturas arvenses de regadio (arroz) e plantações florestais (sobreiro, pinheiro e eucalipto). Apresenta extensas

zonas intertidais que cobrem cerca de 6500 ha, sendo as mais importantes que rodeiam o esteiro da Marateca.

O estuário do Sado é uma zona húmida de importância internacional, com uma notável diversidade paisagística, em boa medida suportada por actividades agro-silvo-pastoris de baixa intensidade. A sua importância foi reconhecida a vários níveis estando classificado como:

– Reserva Natural do Estuário do Sado (Decreto-Lei 430/80, de 1 de Outubro);

– Sítio da Lista Nacional de Sítios ao abrigo da Directiva *Habitats*;

– Zona de Protecção Especial ao abrigo da Directiva Aves;

– Sítio ao abrigo da Convenção de Ramsar.

É ainda Biótopo CORINE, IBA e uma das zonas húmidas de importância internacional do inventário MedWet.

Aos diferentes critérios de classificação estão subjacentes diferentes limites. No âmbito do PROT-AML, considerou-se que a unidade "Estuário do Sado" é a área total abrangida pelo sítio correspondente da Lista Nacional de Sítios, que engloba não só uma vasta área não só de zona húmida mas também de *habitats* terrestres com importância significativa. Embora apenas a margem norte do Estuário esteja integrada na AML, esta é uma unidade biogeográfica coesa que não faz sentido analisar em partes. Deste modo, a informação apresentada em seguida refere-se a todo o Estuário, embora com mais relevo para a área norte.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Área muito representativa desta região em termos de *habitats* naturais, tendo sido confirmada a ocorrência de 37 *habitats* classificados pela Directiva *Habitats*, incluindo oito prioritários. Está ainda registada a presença de 9 espécies de plantas do Anexo I da Directiva, incluindo 4 prioritárias.

Em termos florísticos, esta unidade destaca-se pela ocorrência de extensos sapais complexos e outros ecossistemas tolerantes à salinidade e pela ocorrência de extensos complexos paleo-dunares

nos quais se salientam a ocorrência de espécies vegetais próprias de terrenos arenosos enxutos importantes para a conservação da biodiversidade, designadamente *Armeria rouyana*, *Diplotaxis siifolia* subsp. *siifolia* e *Juniperus navicularis*.

Nas várzeas da Rib<sup>a</sup> da Marateca são também merecedores de destaque devido ao bom estado de conservação, as comunidades vegetais sociáveis com certas actividades humanas. Designadamente encontram-se neste âmbito as que se incluem sob a designação do *habitat* da Directiva " Cursos de água mediterrânicos permanentes: *Paspalo-Agrostidion* e margens arborizadas de *Salix* e *Populus alba*" e " Comunidades pioneiras de ervas altas de orlas de cursos de água em planície" . Nas várzeas perpendiculares a esta ribeira em direcção ao planalto de Lau, salientam-se ainda os relvados espontâneos ricos em numerosas leguminosas especialmente dos géneros *Trifolium* e *Ornithopus* responsáveis pelo enriquecimento natural dos solos em substâncias azotadas. Estes relvados produzem pastagens naturais de grande valor económico e ecológico.

Merecem ainda destaque as galerias de vegetação lenhosa localizadas no eixo central das várzeas que marginam as linhas de água e onde por vezes, dependendo do estado de conservação, se localizam plantas importantes como *Salix salvifolia* subsp. *australis* e *Juncus emmanuelis*.

## Fauna

O interesse faunístico desta área reside essencialmente na riqueza, diversidade e consistência da comunidade de aves (em particular aquáticas) que alberga. No entanto a presença de *habitats* diversificados potencia a ocorrência de outros grupos de fauna onde se destacam algumas espécies interessantes.

Na área do estuário do Sado ocorrem 16 espécies constantes do Anexo I da Directiva Aves, das quais 10 são aquáticas e 6 utilizam as imediações das zonas húmidas de uma maneira preferencial. Destas destacam-se:

– Flamingo, espécie " rara" em Portugal e " localizada" na Europa, encontra-se aparentemente em expansão no Estuário do Sado, concentrando-se sobretudo nas áreas de vasa intertidal, junto à margem esquerda do Sado, mas têm sido observados indivíduos em salinas situadas na periferia do estuário.

– Perna-longa, em 1991 a área albergada 31,5% do número total de casais desta espécie nidificante no país, constituindo a par com o Algarve e o Tejo um dos principais núcleos reprodutores daquelas aves;

– Tartaranhão-ruivo-dos-pauis, considerando-se que este estuário poderá albergar cerca de 12 a 15% do total da população portuguesa desta espécie considerada “vulnerável” em Portugal.

O estuário é uma importante área de passagem e internada para um grande número de espécies de aves aquáticas, sendo considerada a terceira zona húmida portuguesa para aves limícolas. Em média, alberga cerca de 11% das limícolas invernantes no território nacional, 17% do total de anatídeos e 14% dos galeirões. A ocorrência regular de mais de 20 000 aves aquáticas confere um estatuto de importância internacional a esta zona húmida. A sua importância é ainda justificada por suportar mais de 1% da população invernante (na Europa ocidental) de alfaiate, tarambola-cinzenta, pato-trombeteiro e corvo-marinho-de-faces-brancas.

A área possui ainda algumas zonas de caniçal embora pequenos e dispersos de grande valor como locais de passagem e de repouso durante a migração transaariana de passeriformes e também como áreas importantes de nidificação para uma grande diversidade de espécies. É clara a importância das salinas activas ou abandonadas, bem como arrozais que confinam com as salinas, quer como locais de refúgio e alimentação de aves limícolas, quer como locais de reprodução de perna-longa.

No que respeita aos mamíferos, a área destaca-se por ser o único local conhecido na costa portuguesa onde existe uma população residente de roaz-corvineiro, estimada em cerca de 40 indivíduos. É também um dos poucos locais conhecidos no país para o morcego-negro, destacando-se ainda o rato de Cabrera (na ribeira da Marateca), a lontra e o toirão como espécies de estatuto de conservação desfavorável.

Em relação à ictiofauna, nos cursos de água afluentes do Sado, destacam-se o ciprinídeos, como a Boga-portuguesa, a Boga e o Rutilo, pela sua distribuição localizada e pelo seu carácter endémico peninsular. O estuário propriamente dito apresenta uma ictiofauna bastante rica e diversificada, incluindo diversas espécies com valor comercial e biológico, que em Portugal só encontra paralelo no Estuário do Tejo, nas Rias de Aveiro e Formosa. Destacam-se o sável e a savelha, dois peixes migradores que utilizam o estuário para a criação,

que apresentam um estatuto de conservação ‘vulnerável’ em Portugal e estando protegidos pela convenção de Bona e incluídos nos Anexos II e IV da Directiva *Habitats*. Também são referidos como quantitativos importantes o choupa, o linguado-ferrugento, o garrento, a raia-riscada e o linguado.

O estuário do Sado é muito importante a nível nacional no que diz respeito aos recursos haliéuticos. A fauna de invertebrados ocorrente no estuário é rica e diversificada, apresentando algumas espécies de elevado valor económico alimentar (como o berbigão, búzios, ameijoia, lambujinha, lingueirão, choco, camarão, caranguejo) ou com outros usos (como o minhocão e o casulo, usados para isco na pesca). É o mais importante no tocante à abundância de cefalópodes, fundamentalmente devido à presença de choco-vulgar, que aqui aparece de forma regular e com quantitativos elevados.

## Conflitos e Ameaças

- Grandes projectos de desenvolvimento industrial, portuário (Setúbal) e turístico (Tróia).
- Construção clandestina em algumas áreas.
- Enxugo e drenagem de terrenos.
- Agricultura intensiva ou c/ regas forçadas.
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens, com consequente alteração da sua morfologia e tipologia, diminuindo assim a *habitat* de muitas espécies de fauna, aves em particular.
- Conversão de salinas em aquaculturas intensivas ou semi-intensivas.
- Caça desordenada.
- Exploração desregrada dos recursos bentónicos do Estuário, que provoca a perturbação física do sedimento, o aumento da turbidez da água e desequilíbrios nas populações da fauna estuarina.
- Contaminação do estuário com produtos químicos (principalmente tributil de estanho, TBT), utilizados nas tintas *anti-fouling* dos barcos.
- Poluição urbana e agrícola (fertilizantes, herbicidas e insecticidas utilizados nas áreas de arrozal).

- Poluição orgânica de origem industrial (fábricas de tomate e lagares de azeite).
- Poluição térmica (central eléctrica, fábrica de celulose, etc.).
- Poluição por metais pesados (indústria, metalurgia naval e exploração mineira de pirites) originária da Zona Industrial de Setúbal e a montante.
- Poluição ou eutrofização de solos marginais aos estuário e aquíferos superficiais.

## N2) ARRÁBIDA-ESPICHEL

Extensa área costeira e serrana, que inclui o maciço calcário de baixa altitude (500m) em que está inserido a Serra da Arrábida, compreendendo falésias costeiras marinhas, praias, maquis, garrigues, pastagens, florestas caducifólias e perenifólias e áreas agrícolas. Inclui também a faixa de falésia costeira que contorna a extremidade SW da Península de Setúbal, ao longo do Cabo Espichel até à zona a sul da Lagoa de Albufeira, marginada por zonas de planalto com matos esclerófilos e culturas arvenses. Engloba ainda uma importante área marinha costeira.

Esta unidade apresenta um elevado estatuto de protecção a nível nacional e internacional, reflectido por várias classificações:

- Parque Natural da Serra da Arrábida (Decreto-Lei 622/76, de 28 de Julho; Plano de Ordenamento prévio pela Portaria 26-F/80; novo plano de ordenamento em elaboração), tendo como áreas de reserva integral as Matas do Solitário, Coberta e dos Vidais.
- Parque Marinho da Arrábida (Decreto-Lei 227/98, de 17 de Julho);
- Sítio Classificado da Gruta do Zambujal (Decreto-Lei 140/79, de 21 Maio);
- ZPE do Cabo Espichel, em vias de classificação ao abrigo da Directiva Aves;
- Sítio Arrábida-Espichel da Lista Nacional de Sítios, ao abrigo da Directiva *Habitats* (Decreto-Lei 142/97, de 28 de Agosto);
- Reserva Biogenética do P.N. da Arrábida.

Nesta área foram ainda identificados dois Biótopos CORINE (P.N. da Arrábida e Cabo Espichel) e a IBA do Cabo Espichel. A reserva marinha foi reconhecida como *Gift to the Earth* pelo World Wildlife Fund for Nature (WWF).

Os limites da unidade " Arrábida-Espichel" considerada neste estudo são os do sítio da Lista Nacional na zona terrestre e os do Parque Marinho na zona marinha.

## Valores Naturais

### Geologia e Geomorfologia

Consideram-se nesta área duas unidades do ponto de vista geológico e geomorfológico:

Troço Lagoa de Albufeira – Cabo Espichel: Contém troços com grande importância estratigráfica, paleontológica e sedimentológica, como os da Praia do Penedo (Miocénico, paleontologia), Foz-Praia dos Lagosteiros (Cretácico Inferior; estratigrafia, paleontologia) e do C.º Espichel à Praia dos Lagosteiros (Jurássico Superior; estratigrafia, paleontologia, sedimentologia) a que corresponde um dos melhores cortes geológicos dessa época para o nosso país e muito importante a nível europeu.

Troço Cabo Espichel – Setúbal: Com interesse geológico-estrutural, sedimentológico e paleontológico, incluindo nomeadamente o diapiro de Sesimbra, de grande valor didáctico e todo o maciço da Arrábida. Este apresenta aspectos muito relevantes do ponto de vista estratigráfico, estrutural, paleontológico, espeleológico, geomorfológico, únicos a nível nacional.

De referir, também, a Jazida de pegadas de dinossáurios do sítio do Zambujal de Cima e a chamada Pedra Furada, em Setúbal, monumentos natural, que pelas suas características únicas estão a ser objecto de classificação municipal.

Também incluída nesta área, a gruta do Zambujal é um monumento geológico, classificado em 1979 (Decreto-Lei n.º 140/79, de 21 de maio), pela sua beleza e interesse em termos de formações geológicas. Foi uma área exposta pelas intervenções nas pedreiras adjacentes.

### Flora e Comunidades Vegetais

Esta área assume importância internacional pela presença de 37 *habitats* do Anexo I da Directiva *Habitats*, dos quais 10 são prioritários,

e de 14 espécies de plantas do Anexo II, das quais 3 são prioritárias.

Destaca-se pela ocorrência de plantas muito raras e sensíveis ou sejam por exemplo *Convolvulus fernandesii*, *Pseudarrhenatherum pallens*, *Fagonia cretica*, *Lanvandula multifida* e *Helianthemum apenninum* e *Silene longicilia*. A unidade Arrábida-Cabo Espichel representa para estas plantas a sua única localidade no Mundo ou uma localização geograficamente tão afastada da principal área de distribuição que é possível antever a diversificação e originalidade genética das populações arribendenses.

A Serra da Arrábida destaca-se ainda pela ocorrência de importantes bosques e formações boscosas naturais que em especial integram carvalhos (*Quercus faginea*) e carrascos de grande porte (*Quercus coccifera*) que no contexto da região de Setúbal ali encontram a sua melhor localização.

As serras da Arrábida-Espichel e de S. Luís são em termos florísticos uma região muito diversificada e com grande riqueza em espécies. Nas comunidades vegetais e também na vegetação destes locais confrontam-se elementos característicos de regiões carbonatadas localizadas mais a Norte (região de Lisboa e Oeste) e elementos característicos de regiões localizadas mais a Sul. Por exemplo *Osyris quadripartita* é uma espécie relativamente abundante e frequente ao longo do litoral Sul, que no entanto na serra da Arrábida encontra abruptamente o seu limite de distribuição. Para Norte desta serra não voltará a observar-se a ocorrência espontânea desta planta.

A Serra do Louro é um maciço geológico caracterizado por substratos fortemente ácidos importante para a dispersão para Norte e ocidente de espécies vegetais raras, sensíveis ou com estatuto de conservação biológica como sejam *Euphorbia transtagana*, *Avenula spp.*, *Armeria pinifolia*, *Thymus villosus* subsp. *villosus* etc. As funções dispersivas resultam fundamentalmente dos elevados teores de sesquióxidos de ferro dos substratos, normalmente porosos e siliciosos, inexistentes nos relevos carbonatados das serras de S. Luís e Arrábida-Espichel. O potencial dispersivo das populações vegetais instaladas nestes terrenos é de tal modo elevado, que é frequente encontrar algumas espécies vegetais de solos ácidos colonizarem situações ecológicas mais alcalinas, atípicas face às suas preferências ecológicas normais. Apesar da distribuição de algumas plantas ao longo dos relevos serranos estar fortemente sectorizada e dependente de factores climáticos,

edáficos e humanos, a miscigenação de floras de regiões afastadas e o carácter de ilha biogeográfica dos relevos carbonatados dos relevos da Serra da Arrábida-Cabo Espichel são talvez, os aspectos que pontificam a originalidade botânica da região demarcada e também o interesse da preservação dos núcleos populacionais ainda existentes bem como dos factores que asseguram a perenidade e dispersibilidade a longo termo das espécies vegetais.

## Fauna

Em termos de avifauna destacam-se as zonas de falésias costeiras e arribas interiores utilizadas por espécies rupícolas de elevado valor conservacionista. A área do Cabo Espichel (em vias de classificação como ZPE) é uma importante área de ocorrência de espécies migratórias de passagem, possuindo arribas e charnecas ainda bem preservadas. São referenciados para esta ZPE 14 espécies incluídas no Anexo I da Directiva Aves e ainda 30 outras espécies migradoras de ocorrência regular. Entre as espécies rupícolas que nidificam na área:

– Falcão-peregrino, espécie “rara” em Portugal e a nível europeu, que nidifica principalmente no Cabo Espichel e Serra do Risco;

– Águia-de-Bonelli, espécie “rara” em Portugal, “ameaçada” a nível Europeu e prioritária ao abrigo da Directiva Aves, cujo casal nidificante na Serra da Arrábida é o único numa vasta área do litoral a sul do Tejo;

– Bufo-real, “raro” em Portugal e “vulnerável” na Europa;

– Andorinhão-real, “raro” em Portugal.

Alguns troços da falésia costeira, constituem também importantes pontos de nidificação para aves marinhas como a gaivota-argêntea e o corvo-marinho-de-crista.

Em termos de mamíferos, destaca-se a importância desta área para a conservação de morcegos, tendo sido já nela referenciadas 13 espécies, das quais 9 têm estatuto de ameaça em Portugal (5 “em perigo”, 2 “vulneráveis”, 1 “indeterminado” e 1 “raro”). No P.N. da Arrábida situa-se um abrigo muito importante a nível nacional (“Sesimbra”) que alberga uma grande colónia de criação do morcego-de-peluche (espécie “vulnerável”) e várias outras espécies ameaçadas de quirópteros. No Zambujal e no Cabo Espichel são ainda conhecidas mais duas

grutas que abrigam importantes colónias de hibernação do morcego-de-pelucho.

Relativamente à fauna de invertebrados, o P.N. da Arrábida é um dos dois sítios nacionais onde está referenciada a ocorrência do lepidóptero *Callimorpha quadripunctata* (espécie prioritária do Anexo II da Directiva *Habitats*).

A classificação do Parque Marinho da Arrábida, o primeiro em Portugal, reflecte a importância desta costa em termos marinhos. Esta é uma zona de grande diversidade e variedade de biótopos costeiros com características únicas no País. As suas condições particulares de orientação geográfica, regime hidrológico e topografia da costa permitem o desenvolvimento nesta zona de um grande número de espécies animais e vegetais que ocorrem em costas abrigadas e são raras na costa ocidental portuguesa. Por outro lado, a variação das condições ao longo deste segmento (desde o Cabo Espichel, mais atlântico e de hidrodinamismo mais acentuado, à foz do Sado, mais mediterrânico e com bancos de areia) favoreceu o desenvolvimento de diferentes povoamentos que a tornam representativas de um leque muito variado de diferentes tipos de biótopos. Destacam-se os bancos de zosteráceas nos baixios junto à foz do Sado, povoamentos característicos de zonas rochosas intertidais abrigadas e povoamentos característicos de substratos rochosos de maior profundidade e luminosidade reduzida.

Esta zona marinha, que surge no prolongamento do estuário do Sado, é intensamente utilizada pela única população residente de golfinhos roazes existente no País e é uma importante zona de postura e criação de diversas espécies marinhas com elevado interesse económico, como santolas, raias, choccos, linguados e corvinas.

De referir ainda o interesse científico e didáctico desta costa, em que se destaca a reserva zoológica da Pedra da Anixa.

## Conflitos e Ameaças

### Na Área Terrestre

– Proliferação de pedreiras, que provocam destruição directa de *habitat*, perturbação directa devido às explosões e consequentes vibrações, e indirecta devido à necessária circulação de veículos pesados. Surgem tanto na Serra da Arrábida como no Cabo Espichel. Assumem particular destaque as pedreiras do Cavalo e a da Arrábida.

– Urbanização desregrada e ocupação clandestina (principalmente na Arrábida).

– Instalação de espaços de equipamento (em particular junto a Sesimbra, a nascente e junto à praia das Bicas) nas zonas de arriba, em locais de instabilidade que promovem a degradação destes *habitats*.

– Pressão turística, pelo afluxo indisciplinado de visitantes, com consequente perturbação, pisoteio, colheita de espécimens e abandono de lixo; na Serra da Arrábida e no Cabo Espichel. No caso específico das grutas, pressão sobre os morcegos por parte de montanhistas e espeleólogos. A pressão por desportos de montanha afecta sobretudo as falésias costeiras e arribas interiores. Os desportos motorizados aquáticos e a circulação excessiva de embarcações de lazer junto às falésias costeiras perturbam as espécies rupícolas.

– Alteração dos ciclos naturais de fogo, por um lado através da sua supressão total em algumas áreas, por outro a ocorrência de fogos acidentais ou criminosos. Particularmente vulneráveis são as matas da Arrábida.

– Exercícios militares.

– Nos prados cultivados e culturas arvenses: abandono da sua exploração, com ruptura dos mecanismos cíclicos de exploração que lhes são conferidos pelo Homem; alteração do tipo de cultura, regime de exploração e uso de pesticidas.

– Caça furtiva.

– Sobrepastoreio (prados e montados).

– Pisoteio excessivo do sub-bosque das matas;

### Na Área Marinha

– Pressão pela pesca, incluindo pesca ilegal (a utilização da rapa, de cercos com mergulhadores em especial junto à pedra da Anixa e no Portinho, redes de deriva e ganchorra junto à costa, são apenas alguns exemplos de pesca ilegal utilizadas frequentemente).

– Apanha de algas.

– Pressão sobre a fauna devido à caça submarina e pesca desportiva.

– Perturbação por desportos aquáticos motorizados.

– Poluição.

### N3) **CAPARICA – ALBUFEIRA**

Esta área, situada na margem esquerda do estuário do Tejo, inclui o antigo troço terminal daquele rio. Engloba uma área de arribas interiores de superfícies rochosas detríticas bordejadas por areais em geral em contacto com o mar. Engloba ainda a zona húmida da Lagoa de Albufeira e a área de pinhais da Verdizela. Possui grande interesse pelo valores naturais existentes nomeadamente aspectos morfológicos, botânicos e paisagísticos.

Esta área inclui as seguintes classificações:

- Área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (Decreto-Lei 168/84, de 22 de Maio);
- ZPE da Lagoa Pequena, ao abrigo da Directiva Aves (em vias de classificação).
- Sítio Ramsar da Lagoa de Albufeira.

Foi ainda proposta pelo ICN como sítio da Lista Nacional de Sítios ao abrigo da Directiva *Habitats*, inclui os Biótopos CORINE da A.P.P. da Arriba Fóssil da Costa da Caparica e da Lagoa de Albufeira, tendo a Lagoa de Albufeira sido identificada pelo inventário MedWet.

Os limites da área designada neste documento como “Caparica-Albufeira” são os do sítio proposto pelo ICN para integrar a Lista Nacional de Sítios ao abrigo da Directiva *Habitats*.

## Valores Naturais

### Geologia e Geomorfologia

Notável pelas formas de erosão das arribas, conjunto único a nível nacional. Possui interesse geológico e, em especial, paleontológico. A arriba é essencialmente constituída por séries detríticas (arenitos) de idades Miocénica e pós-Miocénica, com estratificação sub-horizontal. Da base para o topo da arriba, afloram as seguintes unidades: Miocénico Superior, Pliocénico, Quaternário. Grande parte das formações pliocénicas encontram-se cobertas por dunas localizadas na parte superior da arriba. A fauna fóssil existente caracteriza-se por ser de origem fluvio-marinha, em que predominam os lamelibrânquios, gastrópodes e vestígios de peixes miocénicos (dentes). No que respeita à fauna ictiológica, predominam nitidamente as formas

tropicais e subtropicais, indicando mares destes tipos ou influência de correntes quentes.

### Flora e Comunidades Vegetais

É uma região notável pela sua diversidade paisagística, incluindo 32 tipos de *Habitats* classificados, dos quais 11 prioritários.

Destaca-se pela presença de biótopos muito raros no Sul de Portugal como sejam as turfeiras. Estes biótopos além de integrarem um amplo conjunto de espécies raras, ameaçadas ou com estatuto de protecção detêm marcada importância científica na medida em que preservam ainda testemunhos de épocas geológicas anteriores, reportando-nos ao período Quaternário, quando hemisfério Norte da Terra foi sucessivamente atingido por climas boreais. Através dos pólenes preservados nestas turfeiras tem sido possível documentar a história destes acontecimentos e a sucessão de aspectos que marcaram a paisagem da península de Setubal nos últimos milhares de anos.

Entre as plantas mais importantes destacam-se os esfagnos, *Telypteris palustris*, *Erica erigena*, *Thorella verticillatinundata* e *Utricularia australis*.

O território demarcado inclui ainda um conjunto vegetacional notável pela sua antiguidade e pela sua representatividade (embora apenas numa pequena área funcionalmente insuficiente) de algumas espécies interessantes, destacando-se *Juniperus navicularis*.

A vegetação espontânea das praias e dunas do sector costeiro é um elemento decisivo para a consolidação dos sistemas dunares estando a sua preservação associada à manutenção da sua qualidade balnear. Iguamente, a defesa dos solos planálticos depende em boa mediada da preservação da vegetação de recobre as arribas e margina as linhas de água.

### Fauna

Em termos faunísticos, existem nesta unidade três áreas com características diferenciadas: as zonas arbóreas e arbustivas do planalto, dominadas por pinheiro manso e com sub-bosque em abundância nalgumas zonas, onde se inclui a Reserva Botânica da Mata dos Medos; as charnecas e charcas temporárias dos pinhais de Verdizela; e a Lagoa de Albufeira e dunas adjacentes.

Na área florestal, a avifauna está representada por um rico e abundante povoamento, onde se destacam a rola, o noitibó, o corvo e o gavião. Ocorrem também mamíferos como o texugo e a gineta.

A área de Verdizela é também interessante para as espécies de avifauna florestal e, adicionalmente, para as comunidades de herpetofauna.

De particular relevância é a área da Lagoa de Albufeira, estrutura lagunar destabilizada pela abertura artificial e periódica do cordão litoral, funcionando alternadamente como lagoa de água doce ou como zona lagunar de água salobra, com consequente atraso na evolução natural do sistema ecológico. É uma das maiores zonas húmidas da Península de Setúbal, tendo sido identificada pelo inventário MedWet.

A zona mais interior da Lagoa de Albufeira (Lagoa pequena) está em vias de classificação como ZPE, assumindo relevância como local importante de passagem durante as migrações outonais de aves aquáticas passeriformes transaarianas e como área de refúgio para patos-reais durante a muda completa de plumagem. Estão referenciadas para esta ZPE 16 espécies pertencentes ao Anexo I da directiva das Aves, estando ainda presentes outras 26 migradoras protegidas ao abrigo da Directiva.

As linhas de água que drenam para a Lagoa, apesar das suas margens se encontrarem agricultadas e com alguma pressão agrícola, podem servir como interessante corredor de acesso da fauna em geral às zonas húmidas. As dunas do cordão litoral (dunas dos Medos) têm interesse para a herpetofauna.

## Conflitos e Ameaças

### Na Arriba fóssil

- Construção clandestina junto às encostas que, entre outros aspectos, interfere com o equilíbrio natural dos taludes; acelera a erosão e descaracteriza a paisagem.
- Instalação de infraestruturas e equipamento na arriba.
- Pisoteio.
- Coleccionadores de fósseis.

## Na Mata dos Medos

- Ameaça de incêndios.
- Fluxo de visitantes no Verão, que usam a mata como local de descanso ou de passagem para as praias.

Na Lagoa de Albufeira:

- Pesca ilegal.
- Pressão cinegética.
- Pisoteio e pastoreio não controlados à volta das lagoas e no cordão dunar, que provocam a erosão e a degradação das margens e das dunas.
- Poluição orgânica proveniente de um aglomerado urbano ilegal, a sul da Lagoa, desprovido de saneamento básico.
- Poluição da água e dos solos marginais à albufeira, ocasionados pelo uso agrícola dos terrenos marginais às ribeiras afluentes da margem sul.
- Limpeza não ordenada das linhas de água.

## **N4) PINHAL DA MARQUESA N5) PINHAL DAS FORMAS N6) PINHAL DAS ESPANHOLAS**

Estas três zonas revestidas por importantes massas de pinhal localizam-se respectivamente no caso dos pinhais da Marquesa e das Formas na área central da península de Setúbal e no caso do pinhal das Espanholas na zona centro-oriental desta península. O Pinhal da Marquesa tem por referências geográficas meridionais, Vila Nogueira de Azeitão e Quinta do Anjo, sendo limitado a Norte pela auto-estrada do Sul (IP-1). Aliás, esta auto-estrada e equipamentos industriais nas suas imediações constituem as principais justificações para disjunção

da massa de pinhal e formação de duas unidades nucleares adjacentes – Pinhal das Formas e Pinhal da Marquesa. No que refere em particular o Pinhal das Espanholas, esta localidade corresponde a um pequeno fragmento da grande unidade de pinhal que até há bem pouco tempo cobria a região centro-oriental da península de Setúbal e que progressivamente foi sendo eliminado para construção de equipamentos industriais, expansão urbana e sobretudo agrícola (destacando-se neste caso a viticultura).

As unidades nucleares em apreço são revestidas no matos sabulícolas instalados sobre diferentes tipos de terrenos de natureza arenosa ácida. Os povoamentos florestais contribuem para a diferenciação florística e estrutural destes matos, aspecto para o qual concorrem também atributos do substrato. Actualmente estas áreas de matos estão a ser progressivamente degradadas para construção de gigantescos equipamentos industriais dos quais são exemplo a "Ford-Portugal", "Danzas", "Vicaima", "Makro", etc..

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

O interesse de conservação destes locais deve-se à presença de espécies fundamentais para a conservação da biodiversidade designadamente, *Armeria rouyana*, *A. pinifolia*, *Juniperus navicularis*. São também importantes nestes territórios os biótopos e comunidades vegetais próprias dos complexos paleo-dunares e lagoas temporárias.

A espécie *Armeria rouyana* é de conservação prioritária segundo o Anexo I da Directiva *Habitats* e no mundo não ocorre senão nos terrenos arenosos enxutos das bacias do Tejo, Sado e sistema paleodunar entre a Comporta e Sines.

As populações desta espécie apresentam nos pinhais da Marquesa e das Formas, a segunda mais favorável situação demográfica para a conservação da espécie. Com efeito, além da subpopulação sadina quase inteiramente localizada na margem esquerda do Rio Sado, a subpopulação da zona em apreço preserva ainda um preenchimento demográfico suficiente, não obstante as actividades humanas desordenadas que se têm vindo a desenvolver durante o última década.

Na eventualidade de não se definirem e aplicarem medidas de conservação eficazes, este "segundo mais importante" núcleo populacional extinguir-se-á certamente, determinando em consequência

a gravosa redução da variabilidade genética da espécie, colocando a espécie em sério risco de extinção.

## Conflitos e Ameaças

- Expansão urbana-industrial.
- Abertura de novos caminhos (*sensu* consequências negativas da eliminação de *habitats* importantes e ecoligicamente particulares).
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.
- Hortifruticultura.
- Enxugo de terrenos.
- Sobrepastoreio de ovinos ou caprinos em locais sensíveis.
- Poluição ou eutrofização de solos e aquíferos superficiais.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.
- Estabelecimento e exploração de pedreiras e areeiros.
- "Áreas de empréstimo" ou terraplanagens.

## N7) TERRA DOS CAMELOS

Esta área, definida entre as povoações de Pinhal Novo e Alcochete, é iminentemente plana do ponto de vista topográfico e é caracterizada pelos solos arenosos ácidos com deficiente drenagem.

A combinação destes dois atributos é responsável pela formação de lagoas, charcas e surgências de água durante os períodos meteorológicos mais favoráveis o que determina uma matriz paisagística de múltiplos locais húmidos. Originalmente, esta área era ocupada por extensas charnecas.

A actividade económica mais importante é a pastorícia extensiva de gado ovino e a agricultura.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Os terrenos de natureza argilo-arenosa deste território são responsáveis pela retenção das águas das chuvas levando à formação de inúmeras charcas e lagoas temporárias que se revestem de relvados e que nalguns casos, excepcionalmente preservam ainda a coroa de matos espontâneos da margem. Estes matos têm uma grande importância de conservação porque integram ainda plantas ecologicamente muito exigentes, que devido a este condicionalismo fisiológico dificilmente podem colonizar outras situações. A forte acidez e prolongada hidratação dos solos constituem os factores determinantes para a sobrevivência destas espécies, designadamente de *Erica erigena*, *E. lusitanica*, *Molinea coerulea*, *Pinguicula lusitanica*, etc. Num passado recente estas comunidades teriam tido uma cobertura e frequência de ocorrência muito superior à que têm actualmente. Com efeito em estudos botânicos recentes não tem sido possível reencontrar um conjunto de plantas sensíveis como seja por exemplo *Myrica gale*, *Narcissus bulbocodium* e esfagnos, plantas estas que no final do século passado os botânicos encontravam com regularidade e registavam nas suas colecções preservadas até aos dias de hoje nos Herbários. As extinções biológicas que estes factos parecem implicar, demonstram a alarmante regressão das populações e comunidades vegetais interessantes deste território, apontando como causas previsíveis, o desordenado avanço de certas actividades humanas incompatíveis com a preservação dos valores e património biológicos presentes.

### Fauna

Apesar de não existirem dados concretos para a região, as charcas e lagoas temporárias englobadas nesta área assumem importância regional para a manutenção da comunidade de anfíbios, em particular como locais de postura e abrigo durante os estados larvares. A relevância da sua utilização como pontos de “descanso” durante as migrações reprodutoras de algumas espécies de anfíbios, apesar de bastante plausível carece de confirmação “*in loco*”. A área tem também importância considerável para as tarambolas, os abibes e narcejas.

### Conflitos e Ameaças

- Expansão urbana-industrial.
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.

- Agricultura intensiva ou com regas forçadas
- Tipologias agrícolas indiferenciadas praticadas em grandes extensões contínuas.
- Sobrepastoreio de bovinos.
- Sobrepastoreio de ovinos ou caprinos em locais sensíveis.
- Enxugo de terrenos.
- Canalização de valados e ribeiras por artificialização das margens.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.
- Estabelecimento e exploração de pedreiras e areiros.
- “Áreas de empréstimo” ou terraplanagens.
- Despejo de entulhos e estabelecimento de ferro-velhos.

## **N8)** **MONTADOS DE RIO FRIO**

Na vasta área de montados da região de Rio Frio, o território delimitado selecciona as situações biológicas e ecológicas mais favoráveis para a conservação da biodiversidade. Este território é marginado a Norte pela estrada nacional Montijo-Vendas Novas e a Sul pela várzea do Vinte e Dois. Os montados são densos e com amplo e diversificado subcoberto de matos e matagais caracterizados por grande naturalidade.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Estes montados, devido à moderada intervenção humana que têm sofrido, preservam notavelmente populações de espécies vegetais raras e que na sua generalidade se encontram geograficamente afastadas das suas áreas de ocorrência mais características. Tratam-se por exemplo de *Halimium alyssoides* e *Ranunculus bupleuroides*, plantas estas cuja áreas de repartição em Portugal se localizam em regiões com climas mais frios e húmidos do noroeste e centro-oeste. A sua ocorrência relictica na região de Lisboa é por isso excepcional e as populações destas plantas ali ainda existentes,

testemunham provavelmente outros climas e condicionantes ecológicas pretéritas desaparecidas da região. Estas populações de espécies vegetais por terem desde há muito tempo perdido a capacidade de se relacionarem geneticamente com outras populações congéneres actualmente distantes, terão desenvolvido aspectos fisiológicos e morfológicos particulares bem patentes nos comportamentos ecológicos que exibem, contribuindo para a diversificação e enriquecimento genético das respectivas espécies.

## Fauna

A boa qualidade estrutural e moderada intervenção humana desta área potencia a ocorrência de uma fauna rica e diversificada, em particular de aves de cariz florestal.

## Conflitos e Ameaças

- Aumento da área agrícola e área de pastagens como sub-coberto de montado.
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.
- Sobrepastoreio de bovinos.
- Abertura de novos caminhos (*sensu* consequências negativas da eliminação de *habitats* importantes e ecologicamente particulares).

## N9) LAGOAS DO POCEIRÃO

Este local caracteriza-se pela ocorrência de importantes extensões de matos e matagais, existindo no seu interior diversas zonas húmidas designadamente lagoas, charcas e surgências. Estas situações ecológicas, de grande importância para a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, revestem-se por uma flora reliquial notável, extraordinariamente bem preservada no local indicado na cartografia anexa. A zona mais importante deste biótopo e respectiva flora localiza-se nas imediações da povoação do Poceirão. Uma zona secundária igualmente importante para o sucesso da conservação da biodiversidade na região localiza-se a cerca de 500m para noroeste do vértice geodésico de Alagoiças. Este segundo local, não representado na cartografia anexa,

é marginado pelo lado Norte junto da povoação de Faias pela estrada nacional Montijo-Vendas Novas.

Os matos higrófilos deste tipo de biótopos húmidos, praticamente sem cobertura arbórea na zona cartografada, estendiam-se num passado recente por vastas áreas designadamente pelos pinhais de Valdera e Alguruz. Estes pinhais foram recentemente eliminados e substituídos por actividades agrícolas com regas forçadas e pela vitivinicultura.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Salienta-se neste pequeno território a ocorrência de populações geograficamente disjuntas de plantas preferentes de climas e solos de expressão mais atlântica. A sua ocorrência em climas de tendência fortemente mediterrânica como é o caso do que caracteriza a região de Lisboa é por isso um factor notável e provavelmente marcante de diversificação genética. As lagoas do Poceirão representam um dos melhores locais onde se preservam num estado de conservação ainda bastante favorável, comunidades vegetais designadas no elenco de *habitats* da Directiva 92/43/CEE sob o item "Charcos temporários mediterrânicos" (*habitat* prioritário) e "Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas do oeste mediterrânico com *Isoetes*".

O estado de conservação destes biótopos é neste território normalmente excelente e por isso a transição das comunidades húmidas para as comunidades de solos enxutos é gradual, indiciando padrões de excepcional naturalidade.

O território das Lagoas do Poceirão é ainda o único local conhecido a Norte do Sado que integra a espécie prioritária da Directiva *Habitats* – *Hyacinthoides italica* (incl. *H. vicentina*). Também um dos raros locais onde ocorre *Myosotis sicula*.

## Fauna

As charcas e lagoas temporárias englobadas nesta área assumem importância regional para a manutenção da comunidade de anfíbios, em particular como locais de postura e abrigo durante os estados larvares. A relevância da sua utilização como pontos de "descanso" durante as migrações reprodutoras de algumas espécies de anfíbios, apesar de bastante plausível carece de confirmação "*in loco*".

Estas zonas húmidas podem ainda funcionar como locais intermédios de refúgio, no Inverno para algumas espécies de aves, tendo sido consideradas importantes para o funcionamento de um corredor ecológico para aves que liga o Sado ao Tejo.

## Conflitos e Ameaças

- Agricultura de sequeiro e pastagens.
- Hortifruticultura.
- Tipologias agrícolas indiferenciadas praticadas em grandes extensões contínuas.
- Desmatção frequente .

## N10) PORTO BRANDÃO

---

Esta área nuclear representa essencialmente terrenos muito declivosos de natureza calcária margosa expostos a Norte e situados na margem esquerda do Rio Tejo. Tem por limite Sul o rebordo da costeira incluindo para Sul e suas imediações e por limites leste e oeste, respectivamente, as zonas urbanas da povoação de Trafaria e o encosto Sul da Ponte 25 de Abril. Esta área nuclear integra diversos biótopos naturais e semi-naturais nos quais se incluem matos de carrasco, matos baixos sucessionais de cistáceas, relvados, afloramentos rochosos, surgências de água etc. No passado recente anterior à expansão urbana de Almada, Charneca da Caparica e Trafaria, esta zona detinha plantas importantes e sensíveis. Para estas plantas esta área representava o limite meridional de distribuição, devido ao quimismo específico dos solos.

## Valores Naturais

### Geologia e Geomorfologia

Esta área de litoral rochoso corresponde a um dos melhores cortes geológicos do Miocénico português e muito importante mesmo a nível europeu, tornado clássico pelos trabalhos de Berkley Cotter. Tem também, grande interesse paisagístico dado constituir a vista panorâmica de grande parte da cidade de Lisboa.

## Flora e Comunidades Vegetais

Este território distingue-se pelas vertentes inclinadas de calcários margosos e pela presença de um tipo de vegetação adaptada a estas circunstâncias ecológicas. É um sector bastante vulnerável na medida em que a erosão mecânica e o transporte de sedimentos ao longo das vertentes, se ampliados pelas actividades humanas não ordenadas, poderá conduzir à degradação do valores biológicos em presença.

## Fauna

Esta área propicia locais de nidificação para espécies de cariz rupícola, destacando-se neste caso a nidificação confirmada do falcão-peregrino.

## Conflitos e ameaças

- Erosão.
- Desmatção e consolidação da falésia, com recurso a betão.
- Expansão urbana-industrial, incluindo depósitos de combustíveis e outros equipamentos.
- Abertura de novos caminhos (*sensu* consequências negativas da eliminação de *habitats* importantes e ecologicamente particulares).
- Queima frequente de matos em locais sensíveis.
- Descaracterização paisagística (como aconteceu com a desastrada localização dos silos na Trafaria).

## N11) ESTUÁRIO DO TEJO

---

Amplio estuário, que constitui a zona húmida mais extensa do território nacional e uma das mais importantes da Europa. Apresenta uma biodiversidade muito elevada e uma notável diversidade paisagística, em boa medida associada a usos agro-silvo-pastoris de baixa densidade. É notável pela grande extensão relativa da faixa entre-marés, que desempenha funções essenciais para a manutenção dos ecossistemas estuarinos e do litoral adjacente. Encerra talvez as maiores

e de maior significado extensões contínuas de sapal do nosso país. Situa-se na zona de transição entre o litoral com características nitidamente atlânticas e o litoral com carácter predominantemente mediterrânico. Para além da zona húmida propriamente dita, inclui ainda terrenos envolventes de lezíria, charneca, zonas húmidas de água doce e montado.

A sua extraordinária importância em termos de conservação está amplamente reconhecida pela classificação em diversas categorias, nomeadamente:

– Reserva Natural do Estuário do Tejo (Decreto-Lei 565/75, de 19 de Julho; regulamentado pela Portaria 481/79, de 7 de Setembro);

– Zona de Protecção Especial, ao abrigo da Directiva Aves (Decreto-Lei 280/94, de 5 de Novembro);

– Sítio da Lista Nacional de Sítios, ao abrigo da Directiva *Habitats*;

– Sítio ao abrigo da Convenção de Ramsar.

Para além disso, é ainda IBA, Biótopo CORINE e foi identificada pelo inventário MedWet como a mais importante zona húmida nacional.

A cada uma destas classificações correspondem limites diferentes. No âmbito deste trabalho, considerou-se que a unidade Estuário do Tejo inclui toda a área delimitada como ZPE e ainda as Salinas de Alverca, na margem norte do Estuário.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Estão referenciados para esta área 19 *habitats* do Anexo I da Directiva *Habitats*, dos quais 2 são prioritários. Destaca-se sobretudo pela ocorrência de extensos e complexos sapais e outros ecossistemas tolerantes à salinidade. No interior não salinizado do território ocorrem montados e lagoas temporárias também com importância de conservação.

### Fauna

Em termos faunísticos, esta área destaca-se pela sua extraordinária importância para a avifauna, sendo uma das 10 zonas húmidas mais importantes da Europa para aves aquáticas migradoras. Em épocas de passagem migratória, chegam a concentrar-se no Estuário mais de 150 000 aves aquáticas. No nosso país é o local que alberga maior número de aves limícolas (em média 54% da população

nacional) e anatídeos (em média 38%) durante o Inverno e, tendo em consideração a globalidade da avifauna, é certamente a zona húmida mais importante em Portugal. Até 1996, foram registadas 251 espécies de aves, das quais 195 ocorrem com regularidade e 100 nidificam. Estes valores colocam o Estuário do Tejo como uma das zonas de maior riqueza avifaunística do país.

Na época de reprodução, destacam-se as seguintes espécies:

– Garça-vermelha: espécie “vulnerável” em Portugal e na Europa, em grande declínio na maior parte do território europeu, tem no Estuário do Tejo a maior colónia do País. A população desta área corresponde a cerca de 2% do total europeu.

– Perna-longa: em 1990, o Estuário do Tejo albergou 21% do total de casais reprodutores nacionais e 5% do total europeu.

– Perdiz-do-mar: espécie “vulnerável” em Portugal e “em perigo” a nível europeu, em declínio no nosso e noutros países da Europa. Em 1992, o Estuário albergava mais de 4% da população europeia.

Na época de internada, destacam-se:

– Alfaiate: espécie “vulnerável” em Portugal; o Estuário do Tejo alberga em média mais de 10 000 aves desta espécie, o que corresponde a mais de 15% da população internante europeia e mais de 70% da população nacional.

– Tarambola-cinzenta: esta área alberga em média 3.7% da população europeia;

– Maçarico-de-bico-direito: espécie “vulnerável” na Europa devido a um acentuado declínio nas últimas décadas; no Estuário concentra-se cerca de 2,8% da população europeia e 70% do total nacional;

– Pilrito-comum: espécie “vulnerável” na Europa devido a um acentuado declínio; no Estuário concentra-se cerca de 1% da população europeia;

Na época de passagem migratória, destacam-se:

– Maçarico-de-bico-direito: espécie “vulnerável” na Europa; em época de passagem migratória concentra-se no Estuário mais de 20% da população total europeia;

– Flamingo: espécie “rara” em Portugal e “localizada” na Europa; cerca de 1% da população total europeia usa o Estuário na época de passagem migratória.

Os bancos de vasa, os sapais e as salinas constituem os *habitats* mais importantes para a avifauna, sendo de destacar também os caniçais e os arrozais. Para além de aves aquáticas, o Estuário possui grande valor a nível nacional para:

– Garças, existindo no Estuário dois dormitórios mistos que contribuem para que nesta área ocorra 4% da população total de ardeídeos invernantes no País;

– Passeriformes em migração outonal, que usam sobretudo as zonas de caniço, como o rouxinol-pequeno-dos-caniços, o rouxinol-grande-dos-caniços, a felosa-dos-juncos, a felosa-musical e o pisco-de-peito-azul;

– Aves estepárias, que usam sobretudo a lezíria, como o sisão, e a perdiz-do-mar;

– Rapinas como o tartaranhão-ruivo-dos-paúis, que usa sobretudo a lezíria e o sapal, e a águia-cobreira, o gavião e a águia-calçada, que usam sobretudo os montados e as áreas de pinhal.

Relativamente aos restantes, destaca-se a presença da lontra e do toirão no grupo dos mamíferos, do cágado e de várias espécies de anfíbios.

Em relação às espécies da ictiofauna, o estuário do Tejo possui um papel ecológico fundamental enquanto zona de crescimento e *nursery* para juvenis de várias espécies de peixes com interesse comercial (como o linguado e o robalo) e camarão: são estes juvenis que irão enriquecer os *stocks* costeiros, razão pela qual as pescas costeiras de algumas espécies dependem directamente do Estuário. Assume ainda um interesse fundamental para espécies migradoras, que usam o estuário como zona de transição entre o meio marinho e o meio dulciaquícola, nomeadamente: a lampreia-de-rio (“rara” em Portugal), a lampreia-marinha, o sável e a savelha (estes três últimos de estatuto “vulnerável”). Nas linhas de água afluentes ocorrem também espécies dulciaquícolas ameaçadas em Portugal, como o cumba, o barbo de Steindachner, a boga-de-boca-arqueada, e a boga-portuguesa (de estatuto “raro”) e a panjorca e o ruivaco (de estatuto “indeterminado”).

A área denominada “Estuário do Tejo” engloba também os *habitats* húmidos e de utilização agrícola e/ou salinicola tradicional (em uso ou abandonadas) da margem direita deste rio. Assume especial destaque a área das Salinas de Alverca, que constitui um local com assinalável importância como refúgio da avifauna aquática. O complexo

das salinas é importante como dormitório das limícolas do Tejo, desempenhando um papel indispensável no ciclo diário deste grupo de aves, que confere ao Tejo a sua importância internacional. As salinas de Alverca constituem um dos poucos locais onde ocorre a nidificação de perna-longa e do galeirão no estuário do Tejo. É também importante para perdiz-do-mar e para o pato-de-bico vermelho. Esta área acolhe mais de 1000 aves durante as suas passagens migratórias, sendo a zona húmida mais importante da margem norte do Estuário.

## Conflitos e Ameaças

– Expansão urbanística com proliferação de empreendimentos nas margens do estuário.

– Ampliação de zonas industriais e portuárias, nomeadamente à custa das zonas de sapal no estuário.

– Crescimento da rede viária.

– Ampliação de instalações militares.

– Barragens a montante que reduzem o transporte de sedimentos finos.

– Desmatção frequente de subcobertos florestais.

– Agricultura intensiva ou c/ regas forçadas.

– Hortofruticultura.

– Enxugo e drenagem de terrenos.

– Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.

– Drenagens na lezíria e canais interiores, e aumento da extensão de culturas de regadio.

– Sobrepastoreio de bovinos.

– Caça ilegal e abate de espécies protegidas.

– Contaminação das águas do estuário por efluentes urbanos, industriais e agrícolas.

– Queima de caniço.

– Poluição ou eutrofização de solos e aquíferos superficiais.

– Sobreexploração dos recursos pesqueiros e haléuticos.

## **N12)** **ESTUÁRIO DO TEJO-SUL**

---

A área denominada Tejo-Sul desenvolve-se nas margens do estuário do Tejo, entre a “península do Samouco”, baía do Seixal e a Cova da Piedade. Engloba as zonas estuarinas (sapais, lodaçais, etc), entre-marés e as áreas adjacentes onde ainda se efectua agricultura tradicional. Abranje também salinas abandonadas, o troço inferior da ribeira de Coina (até essa povoação), o campo da base aérea do Montijo e a Mata da Machada.

### **Valores Naturais**

#### Flora e Comunidades Vegetais

Estão referenciados para esta área vários *habitats* do Anexo I da Directiva *Habitats*. Destaca-se sobretudo pela ocorrência de extensos e complexos sapais e outros ecossistemas tolerantes à salinidade. Destaca-se ainda a área classificada da Mata da Machada.

#### Fauna

Em termos faunísticos esta área apresenta-se como um complemento do sistema estuarino do Tejo, do qual faz parte integrante em termos ecológicos. As zonas entre marés desta unidade apresentam uma importância comparável a outras incluídas na ZPE ou na Reserva Natural do Estuário do Tejo, como locais de alimentação e refúgio para avifauna aquática, em particular durante o Inverno. Apesar de muitos dos sítios de refúgio importantes para as aves aquáticas se encontrarem dentro de áreas já classificadas, a ocorrência de migrações diárias para zonas de alimentação entre-marés incluídas na nova área Tejo-Sul confere-lhe importância nacional.

Moreira (*in press*) refere como áreas de destaque para as aves aquáticas: a baía da Arrentela, a baixa da ribeira de Coina e a de Montijo/Sarilhos. Algumas das espécies de aves que podem ser observados nestas áreas em números consideráveis são o alfaiate, o perna-longa, a seixoeira, o maçarico-de-bico-vermelho e o pilrito-pequeno.

O complexo formado por salinas abandonadas e áreas de agricultura tradicional são ainda locais assinaláveis para a fauna.

As áreas agrícolas adjacentes funcionam como tampão, permitindo minimizar o impacto da perturbação humana sobre o sensível sistema estuarino.

### **Conflitos e Ameaças**

- Pressão urbanística e rodoviária.
- Urbanização desregrada, em particular a dispersa.
- Intensificação da agricultura.
- Implantação de zonas industriais e equipamento.
- Enxugo e drenagem para reconversão das áreas de lamas e sapal.
- Poluição das linhas de água, em particular da ribeira de Coina.

## **N13)** **CAMPO DE TIRO DE ALCOCHETE**

---

Recinto militar, vedado e de acesso bastante restringido. Inclui áreas de pinhal, montados e matos, assim como importantes zonas de lagoas temporárias.

### **Valores Naturais**

#### Flora e Comunidades Vegetais

O nível de informação botânica disponível sobre este recinto militar é ainda muito incipiente. No entanto a avaliar pelo estado de conservação de algumas comunidades vegetais é possível antever o grande interesse botânico deste sector. Destaca-se em particular os ecossistemas naturais gerados pela retenção de águas das chuvas e surgências – lagoas temporárias – que com respeito à Directiva *Habitats* incluem comunidades vegetais filáveis nos itens 3110, 3131 e 3170\*. Destaca-se ainda, embora geograficamente limitados, os ecossistemas estabelecidos sobre paleo-dunas e outros solos

enxutos integrantes da planta de conservação prioritária *Armeria rouyana*.

## Fauna

O interesse faunístico da área reside na sua potencialidade para albergar uma comunidade interessante em termos florestais (aves e mamíferos essencialmente), já que as áreas de montado e mato são relativamente tranquilas (fora dos limites de fogo) e pouco intervencionadas. As lagoas temporárias existentes no interior da área são potencialmente importantes para a herpetofauna, em particular para locais de desova e como pontos de descanso durante as migrações regionais.

## Conflitos e ameaças

- Desmatção frequente de subcobertos florestais.
- Enxugo e drenagem das lagoas temporárias.

## N14) PAUL DE SAMORA

---

Trata-se basicamente de uma vasta área de arrozais e pousios cortados por canais com vegetação ripícola (principalmente caniço), que se estende no vale da ribeira de Canha, entre Samora Correia e Santo Estevão.

## Valores Naturais

### Fauna

Neste paul assinala-se a ocorrência de grandes concentrações de cegonhas-brancas e de maçaricos-de-bico-direito. Os arrozais constituem também zonas de alimentação de garça-branca. A ocorrência de pousios proporciona a existência de um *habitat* típico de tarambola-dourada. Refere-se também a ocorrência esporádica de cegonha negra, durante o inverno, espécie extremamente ameaçada no nosso país. Dos passeriformes ripícolas que ocorrem na área salientam-se a escrevedeira-dos-caniços e o chapim-de-faces-pretas.

## Conflitos e Ameaças

- Enxugo e drenagem da área.
- Intensificação das práticas agrícolas com consequente aumento dos níveis de poluentes (fertilizantes e pesticidas).
- Actividade cinegética desregada.

## N15) PAUL DO TREJOITO

---

Paul de grandes dimensões situado no vale do Tejo, com uma grande diversidade de *habitats*. Sobressaem as áreas de vegetação ripícola que se traduzem em manchas de *Phragmites*, *Scirpus* e *Typha*. É frequente a presença de *Nuphar* e *Nymphaea* em zonas de água livre. A zona envolvente é dominada por montado de sobre (*Quercus suber*) e pinhal (*Pinus pinaster*) destacando-se ainda importantes manchas de matos xerofílicos e estevais (*Cistus ladanifer*).

Classificado como Biótopo CORINE.

## Valores Naturais

### Fauna

É uma zona húmida do vale do Tejo relativamente bem conservada e com importância regional, funcionando como valioso refúgio ornitológico, em particular para anatídeos e limícolas invernantes e de passagem. A avifauna deste paul foi estudada em pormenor por Pena (1984/1985), que registou a ocorrência de 150 espécies. No paul ocorrem 27 espécies consideradas ameaçadas, das quais oito estão consignadas na Directiva Aves. Salienta-se a existência de uma população nidificante de Perna-longa que pode chegar a cerca de 40 casais, ou seja mais de 3% da população nacional. Ocorrem também grandes concentrações de cegonhas-brancas, combatentes e colhereiros, os dois últimos principalmente durante as épocas de migrações. São também verdadeiramente impressionantes os quantitativos populacionais de maçarico-de-bico-direito, que podem atingir cerca de 10 000 aves. Estes indivíduos pernoitam

em abrigos localizados no estuário do Tejo e durante o dia vão alimentar-se para arrozais localizados neste e noutros paúis. Por vezes todos estes indivíduos concentram-se numa ou duas parcelas de arroz. Neste paul ocorre a garça-vermelha e também várias espécies de patos raras no nosso país, tais como o pato-de-bico-vermelho, o marreco e o zarro-castanho. Esta área apresenta uma importante comunidade de passeriformes ripícolas. A exploração do paul e das zonas agro-florestais envolventes é feita também por algumas espécies de rapina das quais se destaca o tartaranhão-ruivo-dos-paúis e o peneireiro-cinzento, espécie cuja população foi considerada em decréscimo. As zonas ribeirinhas são também usadas pela lontra e pelo toirão, espécies de estatuto de conservação desfavorável em Portugal.

Esta zona húmida assume importância regional por funcionar como “ ponto de apoio ”, em particular à avifauna aquática, inserido num sistema mais complexo de zonas húmidas e áreas de conexão, no qual os rios Tejo e o Sado são os vectores de aglutinação. A localização do Paul do Trejoito, potencia a sua utilização como ponto intermédio de fluxo de avifauna, para áreas de interesse nacional a norte do Tejo, como o Paul do Boquilobo.

## Conflitos e Ameaças

- Modificações com vista à conversão num arrozal.
- Ameaça de enxugo e drenagem.
- Pressão cinegética (está incluída numa zona sujeita ao regime cinegético especial).
- Poluição da água por excesso de fertilizantes e pesticidas utilizados nas imediações.

## N16) SERRA DE SINTRA E LITORAL ROCENSE

---

Esta unidade engloba uma extensa faixa litoral que apresenta situações muito diversificadas, desde os complexos dunares Cresmina/Guincho até às altas falésias com praias de seixos do Cabo da Roca. Inclui ainda o maciço montanhoso granítico da Serra de Sintra e a área de ocupação agrícola do Planalto de S. João das Lampas. Área de grande diversidade

paisagística e de *habitats*, apresenta um elevado valor natural aos níveis geológico e geomorfológico, florístico e faunístico.

Encontra-se formalmente classificada como:

- Parque Natural de Sintra-Cascais (D. Reg. 8/94, de 11 de Março, que inclui o respectivo plano de ordenamento);
- Sítio da Lista Nacional de Sítios, ao abrigo da Directiva *Habitats*.

Inclui ainda os Biótopos CORINE Sintra-Cascais, Cabo da Roca e Cresmina.

Os limites considerados no âmbito deste trabalho são os que resultam da reunião do Parque Natural com o Sítio da Lista Nacional.

## Valores Naturais

### Geologia e Geomorfologia

Consideram-se as seguintes unidades de litoral:

Troço foz do rio Sizandro – foz da ribeira do Falcão: Na continuidade do litoral rochoso da Nazaré, este troço apresenta aspectos geológicos, nomeadamente, sedimentológicos e paleontológicos (dinossáurios, entre outros) nas formações do Jurássico Superior e do Cretácico Inferior, com relevância científica, didáctica e paisagística.

Troço foz da ribeira do Falcão – Cascais: Além dos aspectos já referidos para o troço anterior, há a citar os que correspondem aos da intrusão do maciço eruptivo de Sintra (estruturais, petrológicos, metamorfismo), excepcionalmente bem visíveis na costa. De referir, ainda, o campo de lapiares entre o cabo Raso e Cascais, a duna fóssil de Oitavos, as dunas actuais do Guincho-Crismina e o notável corte geológico do Oxfordiano ao Albiano, entre a Pta. da Abelheira e a Crismina, de grande interesse científico e didáctico.

Destaca-se ainda o Maciço de Sintra, maciço eruptivo relativamente pequeno mas muito interessante do ponto de vista petrológico, estrutural e pedagógico e de características únicas no país e na Europa.

### Flora e Comunidades Vegetais

Sítio com grande diversidade de *habitats* protegidos pela Directiva *Habitats* (34) incluindo 10 prioritários, sendo de realçar a ocorrência de matagais de *Laurus*

*nobilis*, pois é um dos poucos locais do País onde se verifica esta ocorrência. Nesta unidade ocorrem ainda 13 espécies de flora do Anexo II da Directiva, uma das quais prioritária.

As dunas da Cresmina, constituem um dos mais interessantes locais da costa, em que o sistema dunar se apresenta estabilizado, fazendo transição para formações mais estáveis do tipo lande marítima, extremamente rica em espécies vegetais, entre as quais alguns endemismos e espécies prioritárias.

## Fauna

A faixa costeira rochosa do Cabo da Roca é formada por falésias altas com grande número de pequenas ilhas e rochedos isolados, permitindo por vezes a ocorrência de pequenas praias de pedra solta ou areia. Em termos faunísticos, a zona assume importância internacional para espécies de hábitos rupícolas, com destaque para aves como o falcão-peregrino, a águia-de-Bonelli, o bufo-real, o andorinhão-real e a ferreirinha-alpina. Estas aves, ao aparecerem associadas a *habitats* rochosos, falésias cosseira e interiores, têm uma distribuição restrita e um elevado grau de dependência à área.

A zona costeira abrangida pelo litoral rochoso é também muito importante para espécies de aves marinhas e limícolas que se refugiam e alimentam nestas áreas, em particular durante as migrações e hibernação. Estão neste caso aves como a melro-pequena, a pardela-de-bico-amarelo, os painhos, moleiros (*Stercorarius* sp.), garajau, andorinha-do-mar-anã. O Cabo da Roca é, aliás, um dos melhores locais para observação de aves migradoras no País.

Esta unidade inclui uma colónia de criação de morcego-de-ferradura-mediterrânico, com estatuto de "em Perigo" em Portugal, estando ainda referenciadas para a área 3 outras espécies de morcegos incluídos no Anexo II da Directiva *Habitats*. De referir ainda a presença de um isolado populacional de lagarto-d'água, que contribui para a importância internacional desta área uma vez que esta espécie está também abrangida pela Directiva *Habitats*.

## Conflitos e Ameaças

- Urbanização e construção clandestina.
- Expansão urbana/industrial.
- Descaracterização da arriba por novas construções, obras de consolidação das arribas

e extensão do passeio marítimo de S.João do Estoril até Carcavelos, como o respectivo POOC prevê.

- Pressão turística.
- Abertura de novos caminhos (*sensu* consequências negativas da eliminação de *habitats* importantes e ecologicamente particulares). Incêndios.
- Invasão por plantas exóticas (sobretudo eucaliptos e chorão na zona litoral).
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.
- Agricultura de sequeiro e pastagens.
- Hortofruticultura.
- Tipologias agrícolas indiferenciadas praticadas em grandes extensões contínuas.
- Queima frequente de relvados espontâneos em locais sensíveis.
- Queima frequente de matos em locais sensíveis.
- Sobrepastoreio de ovinos ou caprinos em locais sensíveis.
- Canalização de valados e ribeiras por artificialização das margens.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.
- Estabelecimento e exploração de pedreiras e areiros.
- "Áreas de empréstimo" ou terraplanagens.
- Poluição ou eutrofização de solos e aquíferos superficiais.

## N17) SERRA DE CARNAXIDE

Esta área nuclear situa-se no interior de um triângulo geográfico definido pelas povoações de Queluz, Alfragide e Carnaxide. Essencialmente integrante de solos básicos e siliciosos derivados de rochas ígneas extrusivas, esta área nuclear é representativa da vegetação arbustiva e herbácea de pós-abandono das actividades agrícolas, específica deste tipo de solos. A paisagem da serra

é dominada pelos urzais existindo ainda, sobretudo na parte oriental, algumas matas.

## Valores naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Este local, de solos básicos siliciosos ou também calcários, é essencialmente revestido por tojais. Nas clareiras ocorrem relvados onde se pode encontrar *lonopsideum acaule*, planta cuja conservação é prioritária. No topo da serra ocorrem afloramentos rochosos que para algumas espécies vegetais de conservação imperativa, por exemplo *Armeria pseudarmeria*, representam condições favoráveis para a respectiva sobrevivência e preservação *ex-situ*. Oferece ainda condições para o desenvolvimento de relvados específicos de solos siliciosos e simultaneamente básicos que em função das suas características florísticas poderão classificar-se no âmbito do *habitat* prioritário da Directiva 92/43/CEE – “Prados de *Alyso-Sedion albi*”.

### Fauna

Esta área oferece bons locais de alimentação para as aves de rapina que ocorrem na região de Lisboa. Merece particular destaque o falcão-peregrino, espécie com estatuto de conservação desfavorável, já observado na área.

## Conflitos e Ameaças

- Expansão urbana-industrial.
- Ausência ou déficit de perturbações ecológicamente funcionais.

## N18) SERRA DA CARREGUEIRA

A Serra da Carregueira localiza-se *grosso modo* entre as povoações de Almargem do Bispo (Norte) e Belas (Sul). Integra uma diversidade de biótopos e comunidades vegetais espontâneas, destacando-se as de terrenos derivados de calcários e de arenitos e conglomerados cretácicos. A matriz da paisagem vegetal é dominada por tojais e carrascais por vezes contactantes espacialmente, nuns casos de solos ácidos noutros de solos básicos. Esta

vegetação encontra-se em diversos estádios sucessionais sobretudo em resultado da condução dos povoamentos florestais existentes e a separar as grandes manchas formadas pelos matos ocorre também vegetação de linhas de água onde pontificam por vezes elementos de porte arbóreo.

A serra da Carregueira tem tido pequeno impacto das actividades humanas pelo que o estado de conservação dos elementos biológicos presentes é globalmente notório.

Esta área está incluída no sítio Ericeira-Praia de Vide, proposto ao abrigo da Directiva *Habitats*.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Destaca-se pelos seus solos de reacção ácida e por um tipo de vegetação acidófila onde ocorrem plantas raras, designadamente *lonopsideum acaule*, *Cirsium* spp., *Euphorbia transtagana*, *Thymus villosus* subsp. *villosus*, *Quercus broteroi*. No fundo dos vales ao longo das linhas de água, é frequente encontrar ainda associado aos carvalhais e carvalhais/sobreirais a já rara *Celtis australis*. Nos terrenos derivados de calcários compactos ocorrem extensos e diversificados carrascais onde ocorre a planta protegida *Silene longicilla*.

Relativamente às espécies vegetais de terrenos gresosos ácidos, a Serra da Carregueira representa uma etapa central na dispersão e comunicação genética entre populações de plantas ecológicamente preferentes deste tipo de substratos. Os elementos vegetais estabelecidos nesta serra são por isso fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de conservação da biodiversidade adequadas a prevenir o aparecimento de síndromas próprios das pequenas populações isoladas por diminuição de comunicação genética e diminuição do recrutamento de indivíduos de populações vizinhas. Em particular a conservação biológica na Serra da Carregueira serve para diminuir a “distância” que separa as duas mais importantes áreas naturais da região de Lisboa quanto à existência de solos ácidos enxutos – a Serra de Sintra e o perímetro designado neste trabalho sob o nome de “Vulcões de Lisboa”.

## Conflitos e Ameaças

- Expansão urbana.
- Florestação com exóticas.

## N19) VULCÕES DE LISBOA

Este extenso território tem por limites aproximados, a oriente a povoação da Malveira e a ocidente a povoação de Alverca. Este território é representativo de alguns dos mais importantes cones e agulhas vulcânicas da região de Lisboa. A matriz da paisagem vegetal é extremamente diversificada, ocorrendo numerosas comunidades vegetais espontâneas e semi-naturais, nalguns casos integrantes de elementos arbóreos muito antigos. Neste território impera o ambiente serrano e nos diversos cenários paisagísticos destacam-se as vertentes de pendor e extensão acentuadas, orientadas segundo múltiplos ângulos geográficos. Em particular o cones vulcânicos elevam-se a grandes cotas altimétricas salientando-se no horizonte visual e gerando ambientes microclimáticos específicos. A grande bacia de captação determina o grande número de linhas de água, nalguns casos com carácter torrencial, noutras porém permanentes e luxuriosamente guarnecidas por freixiais e salgueirais.

Esta unidade está parcialmente incluída no sítio Ericeira-Praia de Vide, proposto ao abrigo da Directiva *Habitats*. Abrange ainda os Sítios Classificados da Pedra Furada e do Lapiás de Negrais.

### Valores Naturais

#### Geologia e Geomorfologia

Nesta região ocorrem várias estruturas vulcânicas, com interesse petrológico e geomorfológico que justificam aliás a designação de “vulcões” atribuída ao sítio. De particular interesse é a pequena zona cársica (lapias), já incluída nos sítios classificados da Pedra Furada e de Negrais, de características únicas no País.

#### Flora e Comunidades Vegetais

Trata-se de um território vasto e geologicamente heterogéneo, muito diversificado paisagística e floristicamente. Destacam-se as formações calcárias maciçamente revestidas por carrascais e por relvados da gramínea perene *Brachypodium phoenicoides*. Destacam-se ainda nos terrenos gresosos ácidos cretácicos a ocorrência de matos acidófilos onde dominam tojos, urzes e tomilhos. As comunidades vegetais destes terrenos têm pequena representação na zona de Lisboa e integram plantas com destacada importância

de conservação, designadamente a raríssima *Leuzea longifolia* – planta cujo estado de conservação parece ser crítico – *Thymus villosus* subsp. *villosus*, *Euphorbia transtagana* e os endemismos *Allium pruinaum* e *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*. No sector oriental deste domínio geológico localiza-se o limite de distribuição setentrional do tojo característico das serras ácidas do Sul de Portugal – *Stauracanthus boivinii*. No entanto, numa rara e extraordinária miscigenação de flórlulas verificam-se ocorrer também plantas características de zonas climáticas portuguesas mais húmidas e atlânticas destacando-se designadamente *Centaurea uliginosa*, *Cirsium filipendulum*, *Quercus pyrenaica*, *Erica ciliaris* e várias espécies de *Isoetes*.

Nalguns vales profundos onde ocorrem bosques formações boscosas nas quais pontifica uma assinalável combinação de *quercis* arbóreos (*Quercus broteroi*, *Q. pyrenaica*, *Q. suber*, *Q. rotundifolia* e nalguns casos também, formas híbridógenas entre estes) surge por vezes no subcoberto destas formações, importantes concentrações de loureiros espontâneos (*Laurus nobilis*). Esta combinação de espécies vegetais é notável no contexto de Portugal e é por isso um alvo fundamental das estratégias de conservação biológica.

Entre as várias particularidades notáveis que qualificadamente marcam este território, ele distingue-se também pela abundância de cones e agulhas vulcânicas que emergem em diferentes contextos geológicos encaixantes. Este aspecto parece ser responsável pela diferente combinação de flórlulas que se pode encontrar em cada deste locais, invariavelmente caracterizados por solos básicos e simultaneamente siliciosos. Este ambiente edáfico é reconhecido como sendo o único adequado para a conservação do endemismo ulissiponense *Armeria pseudarmeria*, planta que no exterior dos terrenos ígneos da faixa costeira rocense se encontra num estado de conservação crítico. Os solos derivados de rochas vulcânicas são ainda o biótopo adequado ao fácies basáltico de relvados de conservação prioritária designado na Directiva *Habitats* sob a rubrica 6110.

Neste território o efeito da altitude tem consequências substanciais na zonação da vegetação espontânea. Os vários cones vulcânicos que diferentemente se elevam a várias cotas altimétricas, pese embora terem em comum o tipo de solo, representam condições climáticas diferenciadas. Selectivamente cada um destas pequenas ilhas de *habitat* adequa-se à conservação de diferentes elementos biológicos. Merece destaque neste âmbito o cone vulcânico de Montemuro, pela raridade das condições proporcionadas pela elevada altitude que determina

a sua vocação na conservação dos matos da rara *Erica ciliaris*.

A forma alongada do território demarcado cobre uma área que apesar de não ser excessivamente extensa é palco de comunidades marcadamente transitórias quanto à composição florística. Assim, do lado ocidental regista-se a maior dominância de tojais e relvados de *Brachypodium*, enquanto do lado oriental é marcante a presença de carrascais xéricos frequentemente integrando a azinheira, os tomilhos de solos carbonatados e ainda outras plantas características de solos fracamente cobertos por vegetação e com acentuado aquecimento térmico em especial durante a Primavera. A transitoriedade das comunidades vegetais é grandemente importante para o esforço de conservação biológica porque, resultando da ausência ou apenas simplificação de fronteiras entre ecossistemas, aproxima das condições típicas dos ecossistemas naturais o ambiente genético das populações. A comunicação genética entre elementos diferentemente especializados devido à heterogeneidade das circunstâncias ecológicas locais é assim possível, fenómeno este que contraria a perda de variabilidade genética e que em última análise aumenta o interesse de conservação biológica das espécies.

Apesar do interesse científico que este território tem vindo a revelar, em particular durante os últimos anos através de campanhas botânicas levadas a cabo para inventários nacionais conduzidos pelo Instituto de Conservação da Natureza, o território demarcado é ainda muito imperfeitamente conhecido.

## Fauna

Como elementos faunísticos de destaque assinala-se a ocorrência do lagarto-de-água em algumas ribeiras e vales profundos, marginados por vegetação ripícola densa ou muretes em área agrícolas. Estas populações encontram-se bastante fragmentadas, merecendo enorme atenção em termos de estratégia para a conservação desta espécie.

## Conflitos e Ameaças

- Expansão urbana-industrial.
- Abertura de novos caminhos (*sensu* consequências negativas da eliminação de *habitats* importantes e ecologicamente particulares).
- Agricultura de sequeiro e pastagens.

- Hortofruticultura.
- Queima frequente de relvados espontâneos em locais sensíveis.
- Queima frequente de matos em locais sensíveis.
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.
- Sobrepastoreio de ovinos ou caprinos em locais sensíveis.
- Estabelecimento e exploração de pedreiras e areeiros.
- Áreas de empréstimo“ ou terraplanagens.
- Poluição ou eutrofização de solos e aquíferos superficiais.
- Despejo de entulhos e estabelecimento de ferro-velhos.
- Apesar do seu estatuto de sítio classificado, a área de lapias está ameaçada pelas pedreiras da vizinhança próxima e faltas de fiscalização e vigilância.

## N20) TAPADA E VALES DE MAFRA

---

A área denominada Vales de Mafra, inclui as bacias do rio Lizandro, ribeiras de St.º Isidro e do Sobral, e ainda a zona da Tapada de Mafra, de onde estes cursos de água derivam. Esta área apresenta um relevo fortemente acentuado, com declives superiores a 30% nas zonas de cabeceira, desenvolvendo-se entre os 360m e o nível do mar.

A Tapada de Mafra está classificada como Biótopo CORINE, estando a zona dos vales incluída no sítio Ericeira-Praia de Vide proposto ao abrigo da Directiva *Habitats*.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

Este local, que integra três grandes vales com a nascente nos arredores de Mafra, focaliza a conservação de comunidades vegetais fundamentais

pela sua sensibilidade e pequena resiliência e resistência. Trata-se concretamente dos bosques de carvalhos e formações boscosas, nalguns casos associados a formações florestais com interesse económico, designadamente pinhais. As vertentes muito inclinadas e expostas a Norte destes vales – umbrias – integram as condições essenciais para a manutenção e fácil regeneração das comunidades destes ecossistemas. Contribuem para isso a abundância de água dos solos das vertentes e o carácter agreste dos respectivos pendores. Sendo vales profundos com a respectiva foz abrindo-se directamente no mar, estes vales funcionam como canais de propagação para terra de massas de ar húmido marítimo, especialmente importantes para a hidratação da vegetação durante o Verão e princípio do Outono.

Embora ainda incompletamente conhecidos do ponto de vista botânico, nos Vales de Mafra reune-se um vasto conjunto de comunidades sucessionais ricas em elementos importantes para a conservação designadamente *Ulex densus*, *Silene longicilia*, *Ruscus aculeatus*, *Prunus spinosa* subsp. *institioides*, *Rumex intermedius* subsp. *lusitanicus*.

## Fauna

Apesar do regime essencialmente torrencial destas ribeiras, existem troços particularmente bem conservados, com interesse florístico. A estrutura ribeirinha, constituída por um lado por zonas com vegetação ripícola (mata ripária ou arbustiva) e por outro lado por áreas agrícolas com muretes de pedra, potencia a ocorrência de uma fauna relativamente diversificada. Destaca-se o lagarto-de-água, espécie exclusiva destes meios ribeirinhos, endémico da península ibérica, e considerada de elevado interesse conservacionista, incluída nos Anexos II e IV da directiva *Habitats* e com estatuto populacional desfavorável em Portugal. Apesar da área ser considerada como *habitat* pouco adequado, fragmentado e degradado para a espécie, ela tem nesta região o limite sul, do *continuum* das populações litorais, isoladas geneticamente.

As fragas interiores de alguns destes vales potenciam a ocorrência de aves com interesse conservacionista, nomeadamente aves de cariz rupícola que utilizam alguns troços mais alcantilados dos vales como áreas potenciais para nidificação. Destaca-se neste caso o bufo-real, rapina nocturna considerada ameaçada a nível nacional, sendo estes vales dos poucos redutos da espécie na área do PROT-AML. A águia-de-Bonelli, espécie prioritária da Directiva das Aves, nidifica na Tapada

de Mafra, sendo um dos poucos sítios onde esta situação ocorre na área metropolitana de Lisboa.

Algumas destas ribeiras costeiras têm valor significativo para a boga-portuguesa, endemismo lusitano de distribuição restrita, estando as populações em regressão e com estatuto desfavorável.

## Conflitos e Ameaças

- Expansão urbana-industrial.
- Abertura de novos caminhos (*sensu* consequências negativas da eliminação de *habitats* importantes e ecologicamente particulares).
- O desmoronamento e reconversão dos muros de pedra tradicionais, diminui os locais de abrigo para as espécies, como o lagarto de água.
- Maciços de eucaliptos e outras essências exóticas.
- Desmatação frequente de subcobertos florestais.
- Incêndios florestais.
- Limpeza da vegetação marginal, em particular a de cariz mais atlântico, degrada o *habitat* de espécies animais exclusivas destes meios.
- Regularização e limpeza de linhas de água.
- Tipologias agrícolas indiferenciadas (hortofruticultura) praticadas em grandes extensões contínuas.

## N21) FRAGAS DO SOBRAL

Este é um território que se caracteriza pela presença de alargados afloramentos de rocha calcária constituindo imponentes fragas e penedias de paredes verticais ou quase. O território é maioritariamente constituído por solos derivados de calcários. Todavia, nalguns pontos dispersos, em pequenos afloramentos de basaltos, ocorrem também solos siliciosos. Este sector tem a forma de um anfiteatro paisagisticamente muito apelativo, praticamente desprovido de actividades humanas penalizantes da manutenção e recuperação das formações vegetais espontâneas.

## Valores Naturais

### Flora e Comunidades Vegetais

É um território marcado pela grande extensão de carrascais heterogéneos e diversificados. Situado do lado oriental da região de Lisboa e caracterizado por uma considerável altitude, o clima mais frio de Inverno e mais quente e seco de Verão explica a ocorrência de plantas que tendem a ser mais raras noutros locais. Tal é o caso de *Arabis sadina*, *Avenula sulcata* subps. *reuteri*, *Genista tournefortii*, *Biscutella lusitanica*, *Argyrolobium zanonii*, *Quercus rotundifolia*, bem como do raríssimo *Senecio lagascanus* subsp. *lusitanicus*, planta da qual apenas são conhecidas alguns poucos núcleos populacionais, geograficamente muito dispersos e normalmente preenchidos por um número de indivíduos inferior a 20. Esta planta é endémica da região oeste de Portugal, paradigmaticamente rara e cuja caracterização dos riscos de se vir a extinguir num futuro próximo detém primazia no esforço de conservação biológica da região de Lisboa.

### Conflitos e Ameaças

- Desmatção frequente de subcobertos florestais.
- Queima frequente de matos em locais sensíveis.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.
- Sobrepastoreio de ovinos ou caprinos em locais sensíveis.
- Despejo de entulhos e estabelecimento de ferro-velhos.

## N22) CHARNECA DA OTA N23) TORRE BELA / CANHÃO DA OTA

---

Estas áreas nucleares orientam-se geograficamente segundo o eixo Ota-Manique do Intendente. O relevo desta vasta zona inclui dois aspectos diferenciados; as cumeadas calcárias dos terrenos

mesozóicos alongadas *grosso modo* na direcção Norte-Sul e atingindo importantes cotas altimétricas, e os morros de modelado complexo escavado em terrenos argilo-arenosos (por vezes francamente arenosos). Apesar dos extensos cultivos de eucaliptos salienta-se na paisagem a frescura das várzeas e da sua vegetação específica. Em particular na "Charneca da Ota" a confluência de várias ribeiras é responsável pelo aparecimento de extensas tabuas, caniçais e galerias ripícolas frequentemente dominadas por megafórbias. O elemento arbóreo autóctone ou exótico domina numa paisagem iminentemente florestal.

## Valores Naturais

### Geologia e Geomorfologia

A Região calcária de Arruda dos Vinhos/Alenquer/Ota apresenta diversos locais com grande interesse estratigráfico, sedimentológico, paleontológico e geomorfológico, só parcialmente reconhecidos e que se reportam em especial aos afloramentos calcários do Jurássico Superior. Desta área destaca-se, em particular, o "Canhão" do vale do rio da Ota que apresenta características geomorfológicas da maior relevância a nível nacional e corresponde a importante corte estratigráfico do Jurássico Superior.

### Flora e Comunidades Vegetais

Este território poderá dividir-se fisiograficamente em duas unidades: o sector Torre Bela-Charneca da Ota, caracterizado pelo relevo ondulado e litologias siliciosas, e o sector do Canhão da Ota e arredores, caracterizado pelo modelado cársico e litologia calcária.

O sector de Torre Bela-Charneca da Ota é um território diversificado pela heterogeneidade litológica. Inclui-se maioritariamente na formações greso-argilosas miocénicas e faz-se representar por arenitos siliciosos de diferente granularidade e cimento. A forte acidez dos terrenos é patente na generalidade dos casos e é também patente a sua riqueza em água. Durante as chuvas outonais e inverniais é usual a inundaçã das várzeas com origem no engrossamento dos caudais das ribeiras, registando-se a erosão das vertentes e acumulaçã de consideráveis quantidades de sedimentos argilosos que, depositando-se ao longo das várzeas, dão origem ao aparecimento de condições ecológicas originais. Estas condições são responsáveis pela instalaçã de juncais e relvados complexos de gramíneas perenes.

Estes ecossistemas revelam destacada composição florística no contexto da região de Lisboa e além de integrarem populações de plantas interessantes para a conservação da biodiversidade, são também paisagisticamente originais na medida em que frequentemente se instalam sob o copado de sobreiros e por vezes também carvalhos.

Entre as plantas mais importantes dos juncais destacam-se *Viola lactea*, *Festuca arundinacea* subsp. *mediterranea*, *Juncus valvatus* (apenas na proximidade do contacto com calcários), *Ranunculus bupleuroides* (em locais mais enxutos). Os caniçais deste sector, quando fracamente perturbados por actividades humanas, revelam plantas notáveis que combinadas permitem atribuir ao *habitat* da Directiva 92/43/CEE uma destacada qualificação de interesse de conservação.

Em certas surgências de água, nalguns casos escavadas pelo Homem, ocorrem comunidades turfosas caracterizadas por forte acidez e colonizadas por plantas ecologicamente muito especializadas e fisiologicamente sensíveis. É por exemplo o caso de *Centaurea uliginosa* e *Narcissus bulbocodium* (este nos locais mais enxutos).

O nível de naturalidade das comunidades vegetais deste sector é notório e reflecte a acentuada resiliência das populações, tal que mesmo que perturbadas pelas actividades humanas, designadamente pela instalação e condução de eucaliptais e outras formações florestais com interesse económico, mantêm um extraordinário vigor persistindo no terreno e recolonizando eficazmente os locais perturbados.

Sobre as vertentes de alguns vales ocorrem ainda de modo notavelmente preservados bosques e formações boscosas de *Quercus broteroi* frequentemente consorciado com *Quercus suber*. Nas cumeadas e vertentes onde as formações boscosas foram removidas ou substituídas por pinhais e eucaliptais, ocorrem matos acidófilos, estruturados originalmente no contexto da região de Lisboa por grandes densidades de urzes (*Erica umbellata*, *E. scoparia* e *E. cinerea*). Nestes ambientes destacam-se as seguintes plantas com interesse para a conservação da biodiversidade: *Leuzea longifolia*, *Centaurea africana*, *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*, as carnívoras *Drosophyllum lusitanicum* e *Pinguicula lusitanica*, *Euphorbia transtagana*, *Armeria pinifolia*.

A flora e a vegetação do sector do Canhão da Ota reflecte as taxas elevadas de carbonatos e estrutura muito argilosa dos solos. Reflectem ainda no caso

particular do Canhão, a verticalidade das paredes rochosas – vegetação casmofítica – e a hiperpermeabilidade e mobilidade das extensas cascalheiras na base das fragas e penedias de calcário compacto - vegetação cosmofítica. A paisagem do canhão da Ota é única na região de Lisboa.

## Fauna

A fauna ocorrente nesta área é bastante diversificada como resposta primária à variedade de *habitats* em presença. De facto, tanto a herpetofauna, como a avifauna e mamofauna encontram-se bem representadas. As fragas e arribas interiores constituem área de interesse para conservação de espécies que utilizam estes meios como abrigo ou local de nidificação. Estão neste caso a águia-de-Bonelli, o bufo-real, a vibora-cornuda e alguns quiróperos. Os montados e sobreirais da área apresentam uma avifauna florestal bastante rica. As charcas e juncais ocorrentes funcionam como locais importantes para os anfíbios da região, devido à especificidade e raridade do meio aquático em áreas de calcário. Destacam-se ainda os ciprinídeos endémicos e/ou com distribuição localizada ocorrentes nas linhas de água temporárias (como a ribeira da Massuça, na Torre-Bela) afluentes do Tejo. Estas ribeiras assumem importância regional e nacional para conservação destas espécies.

## Conflitos e Ameaças

### Torre Bela / Canhão da Ota

- Maciços de eucaliptos e outras essências exóticas.
- Desmatção frequente de subcobertos florestais.
- Sobrepastoreio de ovinos ou caprinos em locais sensíveis.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.
- Estabelecimento e exploração de pedreiras e areiros.

### Charneca da Ota

- Maciços de eucaliptos e outras essências exóticas.
- Desmatção frequente de subcobertos florestais.

- Agricultura intensiva ou c/ regas forçadas.
- Agricultura de sequeiro e pastagens.
- Sobrepastoreio de bovinos.
- Canalização de valados e ribeiras por artificialização das margens.
- Limpeza indiscriminada de ribeiras e suas margens.
- Estabelecimento e exploração de pedreiras e areeiros.
- Poluição ou eutrofização de solos e aquíferos superficiais.

## 10.2.6 Corredores

Os corredores ecológicos são faixas de terreno destinadas a manter a conectividade entre ecossistemas, permitindo a passagem de organismos e o conseqüente fluxo genético. A importância do estabelecimento de corredores é reconhecida pela Directiva *Habitats* (artigo 10.<sup>o</sup>), que sugere para esse efeito a gestão dos elementos paisagísticos " *que pela sua estrutura linear ou contínua (tais como rios e ribeiras e respectivas margens ou os sistemas tradicionais de delimitação dos campos) ou pelo seu papel de espaço de ligação (tais como lagos, lagoas e matas) são essenciais à migração, à distribuição geográfica e ao intercâmbio genético de espécies selvagens.*" Também a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade propõe a criação de corredores ecológicos a nível nacional.

No contexto da AML, a definição de corredores e respectiva integração formal nas figuras de ordenamento do território é fundamental para a preservação dos valores naturais da região. A taxa a que se tem verificado a expansão urbana na AML, e sobretudo a forma desordenada como esse crescimento se tem processado, constitui um sério risco de que algumas áreas de elevado interesse conservacionista se transformem em verdadeiras 'ilhas', comprometendo a sua viabilidade ecológica a longo prazo.

Deste modo, foi definido um conjunto de corredores cujo objectivo é assegurar a conectividade intra-regional – entre as áreas nucleares identificadas para a AML – e também inter-regional – corredores que se prolongam para fora da AML. Procurou-se que, sempre que possível, os corredores coincidissem com áreas já sujeitas ao estatuto de protecção da REN, o que deverá facilitar

a implementação no terreno das medidas de conservação a que estes deverão estar sujeitos. Estes corredores são representados no Mapa III (os limites de cada corredor são obviamente grosseiros, embora se pretenda que a largura seja directamente proporcional à importância do corredor).

Foram definidos os seguintes corredores:

- c1) **Estuário do Sado – Estuário do Tejo**, via Lagoas do Poceirão
- c2) e c3) **Sado – Terra dos Caramelos**, via Pinhal das Espanholas
- c4) **Serra da Arrábida – Terra dos Caramelos**
- c5) **Pinhal da Marquesa – Estuário do Tejo** (Moita)
- c6) **Serra da Arrábida – Estuário do Tejo** (Coína), via vale da ribeira de Coína
- c7) **Lagoa de Albufeira – Estuário do Tejo**, via vale da ribeira de Coína.
- c9) **Pinhal das Formas – Tejo Sul**
- c10) **Pinhal das Formas – Terra dos Caramelos**
- c11) **Costa da Caparica – Porto Brandão**
- c12) **Paul de Samora – Paul de Trejoito**
- c13) **Paul de Samora – Paul do Trejoito**, via vale do rio Sorraia

c13) **Estuário do Tejo – Paul de Samora**,  
via vale do rio Sorraia

c15) **Corredor inter-regional do Vale do Sorraia**,  
ligação ao açude do Monte da Barca

c16) **Grande corredor inter-regional do Tejo**,  
via vale do rio Tejo (extensa faixa de REN e RAN),  
de ligação aos Pauis do Boquilobo, de Magos,  
de Muge, Alpiarça e de Argoladas, externos à AML

c17) e c18) **Serra da Carregueira – Serra  
de Carnaxide**, via vale do rio Jamor

c19) **Serra da Carregueira – Serra de Sintra**

c20) **Serra da Carregueira – Vales de Mafra**

c21) **Serra da Carregueira – Vulcões de Lisboa**

c22) **Vulcões de Lisboa – Vales de Mafra**

c23) **Estuário do Tejo – Baixa de Loures**,  
via vale do rio Trancão

c24) **Baixa de Loures – Vulcões de Lisboa**,  
via vale do rio Trancão

c25) **Vulcões de Lisboa – Fragas do Sobral**

c26) **Charneca da Ota / Torre Bela / Montejunto**

c27) **Charneca da Ota – Torre Bela**

c28) **Grande corredor inter-regional do litoral atlântico**, que abrange toda a faixa litoral da AML, estendendo-se para sul a partir do Estuário do Sado e para norte a partir do Litoral rocense (de particular importância para aves migradoras e plantas típicas do litoral)

c29) **Corredor inter-regional do Estuário do Sado**: via vale do Sado.

## 10.2.7 Matriz

Apresenta-se neste capítulo a identificação das áreas que não estão incluídas nas categorias de área nuclear ou corredor, a qual é genericamente designada por matriz. Foram definidas 22 unidades de matriz (Mapa III) delimitadas por áreas nucleares e /ou corredores. Foram ainda consideradas quatro unidades particulares: M6a, M6b, M6c e M12a, correspondentes a áreas individualizadas no interior de outras unidades de matriz.

As situações em cada unidade de matriz às quais deve ser dada particular atenção aquando da elaboração da avaliação de impacto ambiental de actividades ou de planos de ordenamento são apresentada na listagem seguinte.

### Unidades M1, M2, M3, M7 (Península de Setúbal – Poente)

- Montados e sobreirais.
- Pinhais extremos e consociados.
- Relvados permanentes naturais e semi-naturais.
- Zonas com matos próprios de substratos arenosos e areno-argilosos (por vezes próprios de situações higro-hidrofíticas).
- Lagoas temporárias.
- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.

### Unidades M4, M5, M6, M9 (Península de Setúbal – Nascente)

- Montados e sobreirais.
- Pinhais extremos e consociados.
- Relvados permanentes naturais e semi-naturais.
- Zonas com matos próprios de substratos arenosos e areno-argilosos (por vezes próprios de situações higro-hidrofíticas).
- Lagoas temporárias.
- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.

### Unidades M6a, M6b (Ligação Campo de Tiro de Alcochete – Estuário do Tejo) e M6c (ligação Estuário do Tejo – Paul de Samora)

- Montados e sobreirais
- Vegetação espontânea das linhas de água

### Unidade M8 (Extremo Noroeste da Península de Setúbal)

- Areas da Golada e Bugio.

## Unidade M11 (Entre Tejo e Sorraia)

- Vegetação espontânea de complexos paleodunares.
- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.

## Unidades M12 e M13 (Lisboa e arredores)

- Valeiros do planalto olissiponense e suas vertentes inclinadas (por exemplo: Vale do Jamor, Rib.<sup>a</sup> da Lage, Rib.<sup>a</sup> de Murches, etc.).
- Cerros e cumeadas ainda não urbanizados.
- Rebordo das arribas costeiras.
- Zonas com afloramentos rochosos, e solos pedregosos (preferencialmente os que se caracterizarem também por alguma rochosidade ancorada).
- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.
- Relvados espontâneos de *Brachypodium phoenicoides* dominante em vertentes e também sobre cumes e cumeadas.

## Unidade M12a (Vale do Trancão – Baixa de Loures)

Unidade de características particulares englobada na Matriz 12, correspondente ao vale do rio Trancão, na Baixa de Loures. A área de maior importância (para *habitats* e aves prioritários, em termos de conservação) denomina-se Caniceiras e tem cerca de 13,6ha.

- Paul de terrenos alagadiços limitados por duas ribeiras; a água é mantida quase durante todo o ano, ficando no verão reduzida a pequenas depressões ou poços, que foram usados nas práticas agrícolas e a algumas valas quase totalmente assoreadas, mas que ainda persistem.
- Vegetação halófito, com *Paspalum* sp., *Scirpus* spp., entre outras
- Zonas agrícolas de vale, mas em cotas superiores

## Unidade M14 (Eixo Torres Vedras – Almeirim)

- Vales e vertentes revestidas por matos, bosquetes, bosques de quercíneas ou relvados de *Brachypodium phoenicoides*.

- Grandes extensões planálticas revestidas por matos (particularmente na zona de Chamboeira, Rólia, Tesoureira, Milharado, Moinho do Carrão, Vila Nova (Bemposta), Sapataria, Milharado, A-dos-Melros (todo o maciço do geodésico de Sinais), Bugarreus, Albarrois, etc.

- Afloramentos rochosos e solos pedregosos (preferencialmente os que se caracterizarem também por alguma rochosidade ancorada).

- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.

## Unidades M15, M16, M17, M18, M19 (Zona Saloia – Mafra-Malveira)

- Zonas com afloramentos rochosos e solos pedregosos (preferencialmente os que se caracterizarem também por alguma rochosidade ancorada).
- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.
- Relvados espontâneos de *Brachypodium phoenicoides* dominante em vertentes e também sobre cumes e cumeadas.

## Unidades M20, M21, M22 (Norte da Azambuja e Alenquer)

- Matos, bosquetes e bosques de quercíneas ou relvados de *Brachypodium phoenicoides*.
- Zonas com afloramentos rochosos e solos pedregosos (preferencialmente os que se caracterizarem também por alguma rochosidade ancorada).
- Vegetação espontânea das linhas de água e várzeas adjacentes não agricultadas.

## 10.2.8 Enquadramento Institucional e Financeiro

A conservação dos valores naturais identificados anteriormente deve ser assegurada através de um conveniente enquadramento institucional que defina competências e responsabilidades.

No que respeita às áreas nucleares identificadas, que correspondem à rede básica de áreas naturais no interior da AML, justifica-se a elaboração de planos específicos para a sua gestão e conservação. As áreas de interesse nacional e internacional deverão ser da responsabilidade directa do ICN, como organismo estatal com responsabilidades específicas na conservação da natureza. As áreas de interesse regional poderão ser geridas pelas autarquias ou organismos regionais (Direcção Regional de Ambiente), mas sempre com a participação do ICN.

Sugere-se ainda a monitorização da situação da conservação da natureza nesta área, velando pela integração em futuros instrumentos de ordenamento (sobretudo os PDM) das medidas necessárias à preservação dos valores da AML.

No que respeita a instrumentos de financiamento aplicáveis à conservação da Natureza na AML, sugerem-se:

– Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/96, de 8 de Julho: determina que seja dada prioridade a projectos de desenvolvimento sustentável em áreas da Rede Nacional de Áreas Prioritárias; prioridade e taxa máxima de comparticipação aos projectos autárquicos com incidência na Rede Nacional de Áreas Protegidas inseridos no II Quadro Comunitário de Apoio.

– Programa Life: único fundo comunitário específico para o ambiente; Life-Natureza: apenas para áreas integradas na Rede Natura 2000 (ZPEs ou Lista Nacional de Sítios), financia projectos de conservação de espécies ou *habitats*, podendo ser aplicado à realização de planos de gestão de sítios Natura 2000.

– Fundos Estruturais: fundos comunitários destinados a melhorar a convergência económica e social das regiões; inclui 4 fundos, que podem ser aplicados à conservação da Natureza na AML:

· Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER): pode ser usado para o financiamento de infra-estruturas destinadas à Conservação da Natureza, tais como centros de interpretação, ao fomento do turismo rural e a produções industriais artesanais;

· Fundo Social Europeu (FSE): destinado a melhorar as possibilidades de emprego dos trabalhadores e contribuir para elevar o nível de vida; pode ser usado para projectos de formação das populações locais, educação e sensibilização ambiental e investigação;

· Fundo Europeu de Orientação e Garantia Agrícola (FEOGA): pode ser usado para a conservação da natureza na AML por exemplo pelo financiamento de acções de promoção e criação de produtos de marca regionais, infra-estruturas rurais dedicadas ao desenvolvimento agrícola e florestal, diversificação das actividades em meio rural (incluindo turismo rural e de natureza);

· Instrumento Financeiro de Orientação da Pesca (IFOP): um dos seus objectivos é contribuir para alcançar um equilíbrio sustentável entre os recursos pesqueiros e a sua exploração, podendo ser usado para financiar projectos de protecção de áreas costeiras.

– Fundo de Coesão: fundos comunitários destinados exclusivamente ao financiamento de projectos de ambiente e infra-estruturas incluídas na Rede Trans-Europeia de Transportes. Prevê-se que 50% deste fundo se destine exclusivamente a projectos ambientais, que podem incluir o tratamento de água potável, tratamento de águas residuais e resíduos urbanos e projectos de conservação da natureza.

– Medidas de acompanhamento da Política Agrícola Comum (PAC): duas destas medidas são de grande interesse em termos de conservação da Natureza:

· Medidas agroambientais (R 2078/92/CEE): estabelece ajudas que fomenta práticas agrícolas benéficas para o meio ambiente e que, conseqüentemente, contribuam para a conservação da natureza; pode ser aplicado directamente ao fomento de práticas agrícolas tradicionais, agricultura biológica, extensificação de produções agrícolas ou pecuárias;

· Medidas de reflorestação de terrenos agrícolas (R 2080/92/CEE): promove a reflorestação como um uso alternativo dos terrenos agrícolas e o desenvolvimento de actividades florestais em explorações agrárias, particularmente com espécies de crescimento lento; pode ser usada por exemplo para recuperação e valorização de montados e para a criação de manchas florestais com interesse conservacionista.

Para mais informação e exemplos práticos de aplicação destes fundos à conservação da natureza consultar Sunyer & Manteiga (1998).

## 10.2.9 Considerações Finais

A realização deste documento obrigou à análise da conservação da Natureza na AML numa perspectiva integrada. Desta análise resultam as seguintes conclusões:

- A AML apresenta um património natural de inegável importância a nível nacional e internacional. O sucesso da conservação desse património passa pelo reconhecimento de que esta corresponde à manutenção de uma maior qualidade de vida para todos os seus habitantes.
- Grande parte das áreas prioritárias identificadas não beneficiam de qualquer estatuto de protecção legal, sobretudo áreas importantes pelos seus valores florísticos. Recomenda-se que às principais dessas áreas seja atribuído um estatuto de conservação, de âmbito nacional ou regional. Isto permitiria o enquadramento legal e institucional das actividades de conservação necessárias e facilitaria o fomento de actividades compatíveis com a preservação dos valores das áreas. Atendendo ao grande valor natural de algumas das áreas sob a jurisdição militar na AML, sugere-se que lhes seja atribuído um estatuto de conservação especial, mantendo a sua gestão nas Forças Armadas e estreitando a colaboração com as entidades com responsabilidades na conservação da natureza.
- Para a maioria das áreas nucleares identificadas, são ainda necessários estudos de base que permitam uma melhor caracterização e referência geográfica dos valores naturais.
- Todas as áreas nucleares devem ser alvo de medidas de gestão, incluindo na respectiva parte aquática (quando aplicável).
- A principal origem de conflitos e ameaças aos valores naturais na AML é o desordenamento do uso do solo, quer através de uma expansão urbana caótica quer pela inadequada forma como por vezes são levadas a cabo as actividades agrícola, pecuária e de extracção de inertes.
- No que respeita à expansão urbana, deve ser retirada pressão do litoral e concentrada mais no interior. Deve também ser invertida a tendência para a expansão de urbanizações dispersas, definindo claros perímetros centrífugos de ocupação faseada.
- Em grande parte, a conservação dos valores naturais passa simplesmente por um adequado cumprimento da legislação em vigor,

nomeadamente no que respeita a: conservação (sobretudo Lei da REN e Directivas comunitárias); caça e pesca; práticas de bom uso do solo; extracção de inertes e qualidade da água. A aplicação efectiva desta legislação depende de uma adequada regulamentação que contemple as situações particulares em causa (que pode ser integrada em futuros planos de ordenamento mais pormenorizados) e de uma eficaz fiscalização da sua aplicação.

– A conservação do património natural passa em muitos casos pelo fomento de determinadas actividades humanas. A conservação deve assim ser vista de uma forma interventiva (e não apenas restritiva) que implica o fomento dessas actividades.

– Entre as actividades que devem ser incentivadas destacam-se:

- salinicultura tradicional;
  - agricultura biológica, incluindo rizicultura biológica;
  - exploração florestal de uso múltiplo (montados e de quercíneas);
  - pastorícia extensiva de ovinos e caprinos em locais apropriados
  - turismo rural e das actividades lúdicas pouco impactantes como a observação de aves, percursos pedestres, cicloturismo;
- Neste contexto, assume particular importância a aplicação de instrumentos como os planos de ordenamento florestal, planos de ordenamento cinegético e as medidas agro-ambientais.

– A preservação na prática dos recursos naturais da AML passa em grande parte pelos PDM's. Deste modo, sugere-se que passe a ser obrigatório que conste dos PDM's uma carta de valores naturais e de conservação da natureza, feita de acordo com as figuras de conservação que foram definidas neste documento, com medidas de conservação de acordo com as exigências legais identificadas. As zonas nucleares deverão ser prioritárias em termos de medidas de protecção e de fomento de actividades compatíveis com a conservação dos valores naturais (incluindo prioridade na atribuição de determinadas medidas de financiamento).

- A nível regional, faria todo o sentido a criação de um Plano Zonal específico para a área da AML, onde as medidas agroambientais e as medidas incluídas nos futuros planos regionais de ordenamento florestal, fossem dois dos instrumentos com mais peso e condicionantes das actividades agro-florestais da região.
- Deverão ser definidos incentivos que fomentem a renaturalização do litoral, em particular nas áreas Arrábida-Espichel e Guincho-Ericeira.
- Sugere-se ainda a elaboração de um estudo integrado com vista à promoção da educação ambiental no conjunto da AML.
- Deve ser fomentado o turismo ambiental, com actividades pouco impactantes. Neste contexto, deverão ser elaborados estudos integrados sobre a potenciação da área para turismo ambiental em zonas semi-urbanas e naturais.
- Deverá ser criado um Observatório de Conservação da Natureza para a AML, cujas funções seriam monitorar a situação da conservação da natureza nesta área, velando pela integração em futuros instrumentos de ordenamento (sobretudo os PDM's) das medidas necessárias à preservação dos valores da AML. Deste Observatório deverão constar representantes das autarquias, das Organizações Não-governamentais de Ambiente, das universidades e do Instituto da Conservação da Natureza.

## 10.2.10 Cartografia

Áreas importantes para aves

Áreas nucleares

Corredores

Unidades de matriz.

Áreas Classificadas

Conservação da Natureza-Síntese

Nota: Os limites apresentados nestes mapas são apenas indicativos. No que respeita aos corredores, em particular, os limites representam apenas a posição genérica das faixas de terreno que devem ser sujeitas às medidas de gestão a indicar posteriormente no PROT-AML

Fig. 10.2  
Conservação da Natureza – Áreas Importantes para Aves



Autoria: FCL, Centro de Biologia Ambiental  
PROT-AML

0 20 km

Fig. 10.3  
Conservação da Natureza – Áreas Nucleares

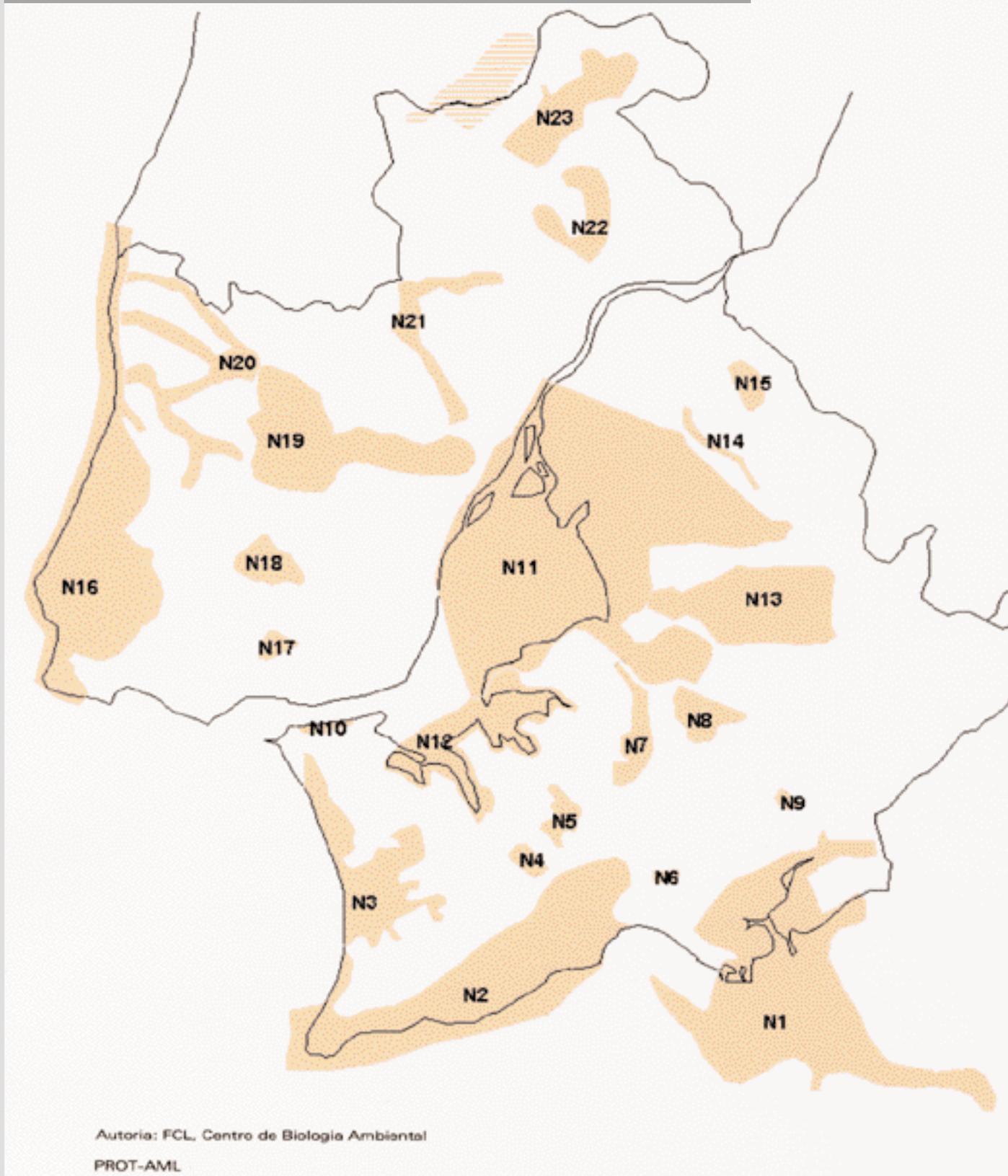


Fig. 10.4  
Conservação da Natureza – Corredores

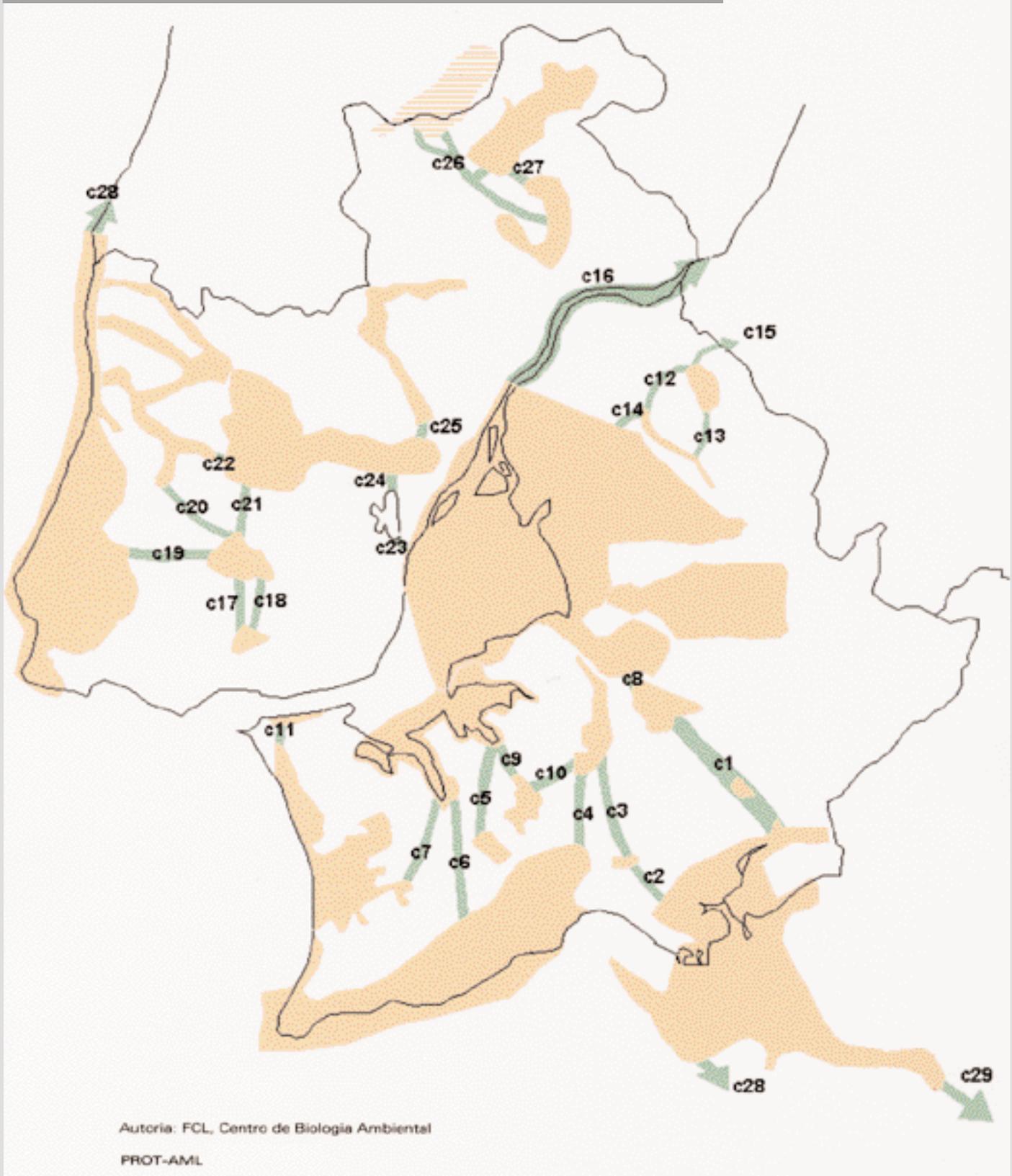
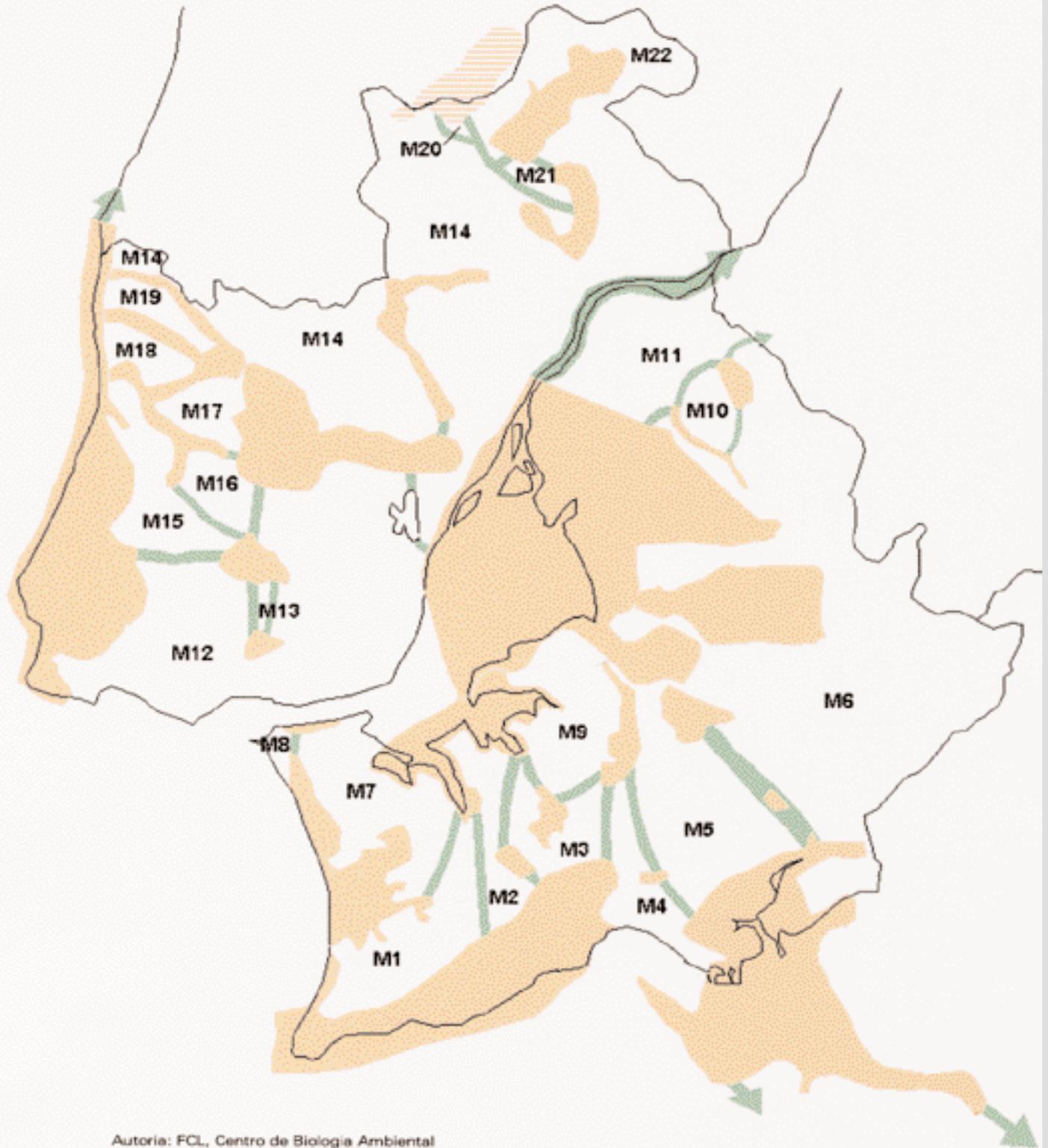


Fig. 10.5  
Conservação da Natureza – Unidades de Matriz



Autoria: FCL, Centro de Biologia Ambiental  
PROT-AML

Fig. 10.6  
Áreas Classificadas

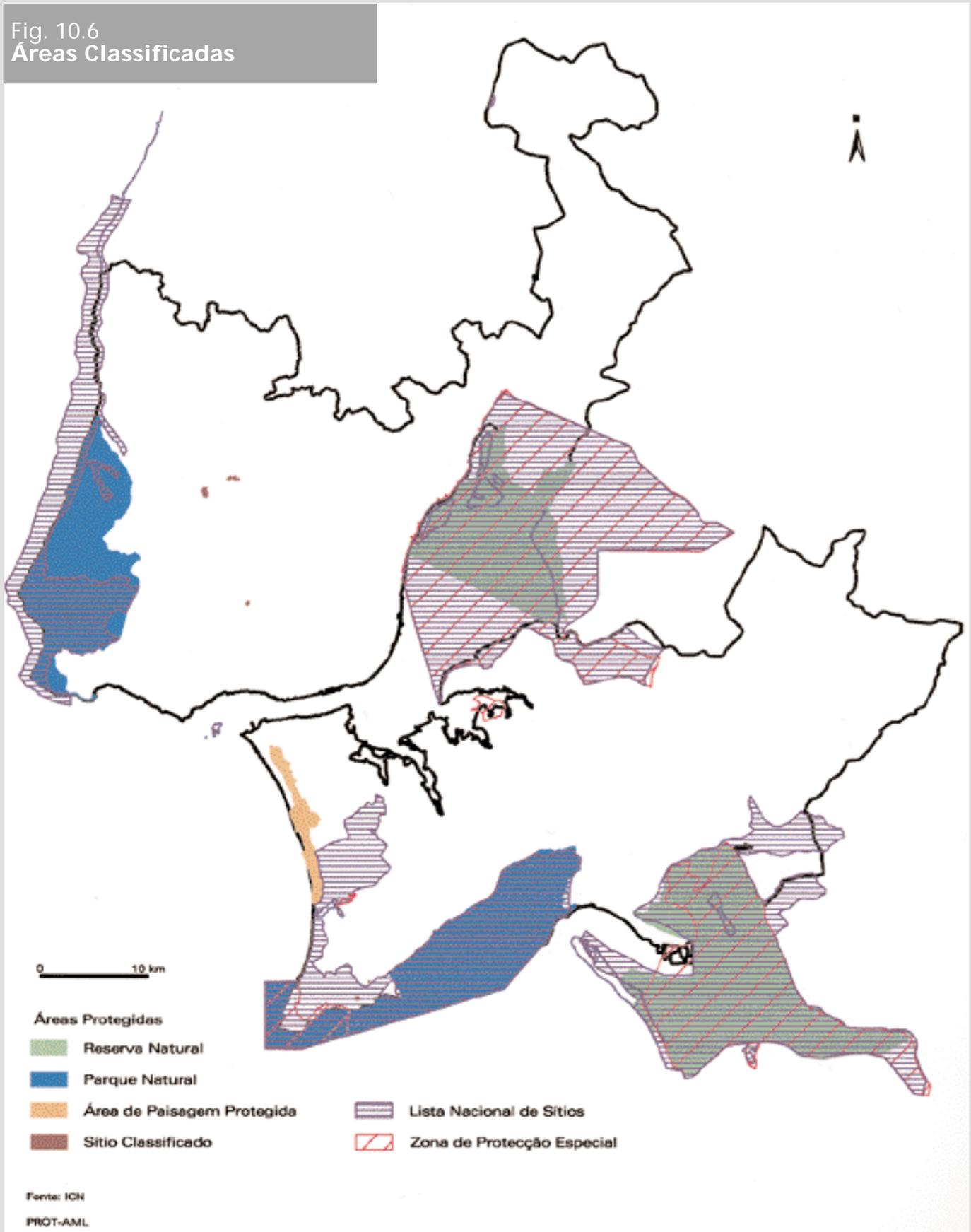
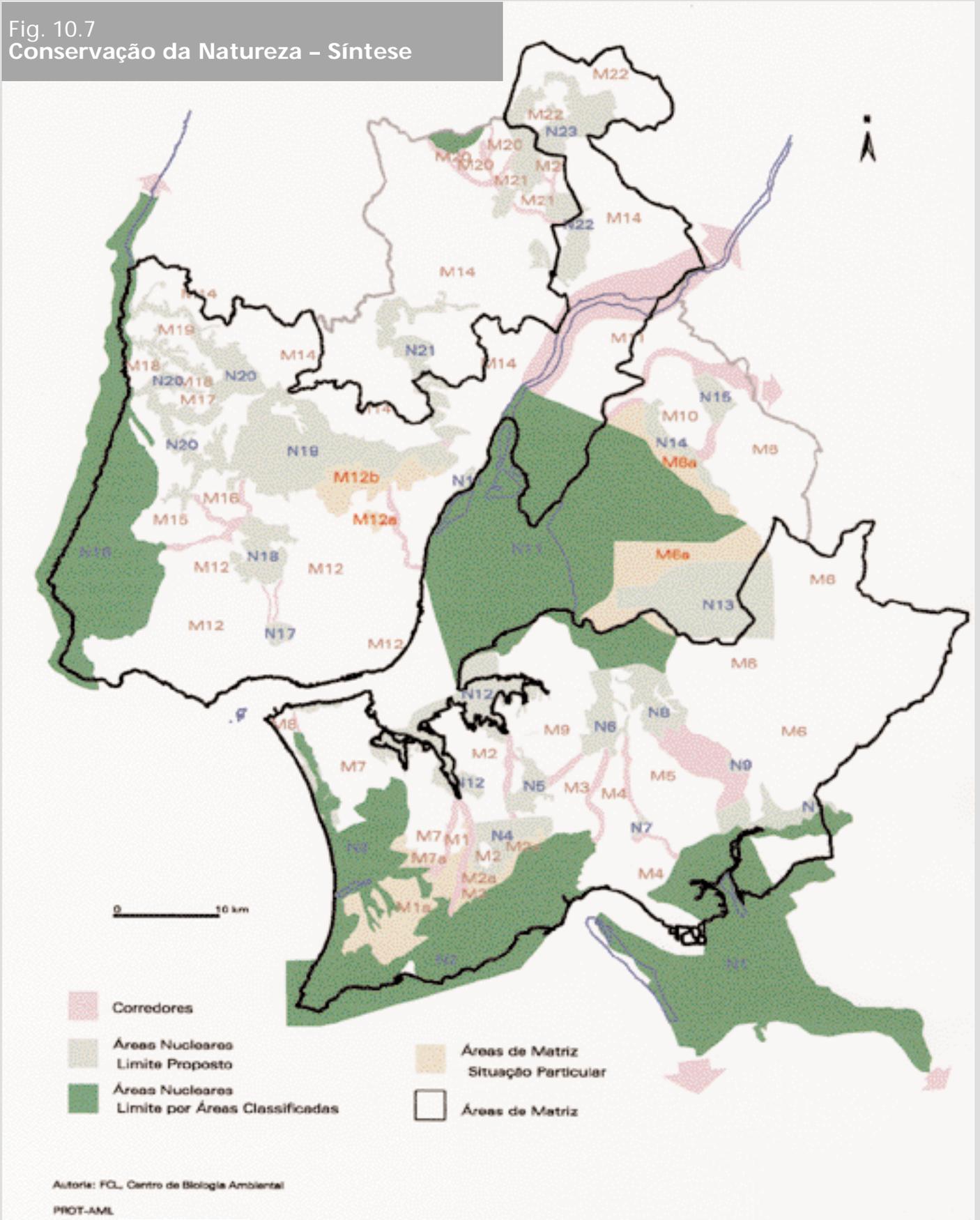


Fig. 10.7  
 Conservação da Natureza – Síntese



## 10.2.11 Referências Bibliográficas

- Araújo, M. (1998) Avaliação da biodiversidade em conservação. *Silva Lusitana*, 6(1): 19-40.
- Borralho, R., F. Rego, F. Palomares & A.Hora (1996) The distribution of the Egyptian mongoose *Herpestes ichneumon* (L.) in Portugal. *Mammal Ver.* 26: 1-8.
- Brito, J.C., Paulo, O.S., Luís, C., Godinho, R., Rosa, H.D., Brito e Abreu, F., Crespo, E.G. (1996) *Bases para uma estratégia de conservação de Lacerta schreiberi e seus habitats*. Relatório Final. Grupo de Conservação Biológica do Centro de Biologia Ambiental, FCUL, Lisboa.
- CCRLVT (1998) *Caracterização física e do ordenamento do território da região de Lisboa e Vale do Tejo*.
- Coelho, S. (1997) *Utilização do espaço e aspectos da biologia da reprodução da garça-vermelha Ardea purpurea no Estuário do Tejo*. Relatório de estágio. Departamento de Zoologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- Costa H., B. Santos, D. Leitão & P. Catry (1993) Contribuição para o conhecimento das populações de tartaranhão-ruivo-dos-paulis *Circus aeruginosus* nos estuários do Tejo e Sado. *Airo* 4(1):1-6
- Costa M.J. (1990) Importância do estuário do Tejo na manutenção dos stocks costeiros de algumas espécies de peixes com interesse comercial. In: *Que Tejo que Futuro*. Vol 2: 213-216. Assoc. dos Amigos do Tejo. Lisboa.
- Costa, L.T. & Guedes, R.S. (1996) *Contagens de Anatídeos Invernantes em Portugal Continental. Invernos de 1993/94 a 1995/96*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza 20, Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Crespo, E.G. & Sampaio, L. (1994) *As serpentes de Portugal*. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Elias, G. & L.F. Ferreira (1994) Nidificação do chapim-de-faces-pretas *Remis pendulinus* em Portugal. *AIRO* 5(1):27-29.
- Ministério do Ambiente (1999) *Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade*. Documento apresentado em consulta pública.
- Farinha, J.C. & Trindade, A. (1994) *Contribuição para o Inventário e Caracterização de Zonas Húmidas em Portugal Continental* Publicação MedWet / Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Farinha, N.J. & E. Florêncio (1995) *Distribuição da lontra (Lutra lutra Lineus, 1758) em Portugal continental: região a sul do rio Tejo (e bacias afluentes do Ocrea, Açafal, Ponsul, Aravil e Erges)*. ICN, Lisboa.
- Fernandes, M.L. (1991) *Alguns aspectos da ecologia e sistemática do gato-bravo (Felis silvestris Schreber, 1777)*. Rel. Lic. FCL, Lisboa.
- Fernandez-Cruz, M. & J.C.Farinha (1992) Primer censo de ardeidas invernantes en la Península Ibérica y Baleares. *AIRO* 3(2):41-54.
- Ferreira, L.F. (1996) Nidificação de cegonha-branca (*Ciconia ciconia* L.) numa região agrícola do Vale do Tejo. *Ciência e Natureza*, 2:37-45.
- Grimmett, R. F.A & Jones, T. A. (1989) *Important Bird Areas in Europe*. ICBP Technical Publication, 9. Cambridge.
- Guimarães, M. C. (1977) *Algumas considerações para o estudo da perdiz comum na Tapada de Mafra*. Relatório de actividades do curso de engenheiro silvicultor. ISA.
- ICN (1993) *Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal – Volume III (peixes marinhos e estuarinos)*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- ICN (1996) *Rede Natura 2000 – Lista Nacional de Sítios, Continente. Directiva Habitats (92/43/CEE)*. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- ICN (1996) *Plano de Gestão da ZPE do Estuário do Tejo*. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Leitão D. (1993) *Aves dos terrenos agrícolas do Estuário do Tejo: Comunidades e Padrões específicos de distribuição*. Rel. Estágio, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Leitão, P. Catry, H. Costa, G. L. Elias & L. Reino (1998) *As aves do estuário do Tejo*. Instituto de Conservação da Natureza.
- Madureira, M.L. & C.M.P. Magalhães (1980) Small mammals of Portugal. *Arq.Mus.Boc.*(2.ª série) 7(13): 179-214.
- Madureira, M.L. & Ramalhinho, M.G. (1981) Notas sobre a diagnose e ecologia dos insectívora e rodentia portugueses. *Arq.Mus. Boc.* Série A, 1(10): 165-263.
- Malkmus, R. (1995) *Die amphibien und reptilien Portugals, Madeira und der Azoren*. Die Neue Brehn-Bucherei Bd. 621. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- Malo, J.E. & Suarez, F. (1995) Herbivorous mammals as seed dispersers in the mediterranean dehesa. *Oecologia* 104(2): 246-255
- Moreira (in press) On the use by birds of intertidal areas of the Tagus estuary: implications for management. *Aquatic Ecology*.
- Oliveira, M.E. & E.G. Crespo (1989) *Atlas de distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal continental*. SNPRCN, Lisboa.
- Palma, L. (1996) O linco-ibérico (*Lynx pardina*) no Algarve e sudoeste do Alentejo. Actas do congresso "Fauna dos Ecossistemas Agrícolas e Silvícolas", LPN, Castro Verde
- Palmeirim, J.M. & Rodrigues, L. (1992) Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza* 8, Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & Palmeirim, J. (1998) Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas (I) *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza* 26, Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Reino, L.M. & T. Silva (1996) Distribuição e expansão do bico-de-lacre *Estrilda astrild* em Portugal. Actas do 1.º Congresso de Ornitologia, 78-80. SPEA, Vila Nova da Cerveira.
- Rosa, H. & Crespo, E.G. (1997) La conservación de los anfibios y reptiles en Portugal. In: *Distribución y biogeografía de los Anfibios y reptiles en España y Portugal*. Monográfica Tierras del Sur, Univ. de Granada, Asociación Herpetológica Española. Ed. Juan M. Pleguezuelos.

- Rufino, R. (coord.) (1989) *Atlas das aves que nidificam em Portugal Continental*. Serviço Nacional de Parques Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- Rufino, R. & R. Neves (1991) Recenseamento da população de perna-longa *Himantopus himantopus* em Portugal. *Airo* 4(2): 10-11.
- Santos-Reis, M. (1983) Status and distribution of the Portuguese mustelids. *Acta Zoologica Fennica*, 174: 213-216.
- SNPRCN (1990). *Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal – Volume I (mamíferos, aves répteis e anfíbios)*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- SNPRCN (1991) *Biotopos CORINE - Fichas descritivas*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- SNPRCN (1991). *Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal – Volume II (peixes dulciaquícolas e migradores)*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- SNPRCN (1992) *Programa CORINE / Projecto Biótopos – inventário de sítios de especial interesse para a conservação da Natureza (Portugal Continental)*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- Sobral D. & J. Gomes (1997) *Peixes litorais*. Estuário do Sado. Instituto de Conservação da Natureza.
- Sunyear, C. & Manteiga, L (1998) *Instrumentos financeiros para la Red Natura 2000 y la conservación de la Naturaleza*. Terra – Centro para la Política Ambiental, Madrid.
- Teixeira, A. (1981) *Importância ornitológica dos caniçais. As manchas de caniçal Phragmites communis Trin. existentes no país; análise preliminar da sua ornitofauna*. Relatório interno do CEMPA, Lisboa.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. (1994) *Birds in Europe – Their Conservation Status*. Cambridge, U.K.: BirdLife International (BirdLife Conservation Series, no. 3).

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

## 10.3 **Solos**

10.3.1 Caracterização das Unidades Solo

10.3.2 Classificação das Unidades Terra

10.3.3 Caracterização das mais importantes Unidades Terra " Unidades Cartográficas"  
a salvaguardar pela sua importância como recurso

## Equipa Técnica

Eugénio Sequeira e Jaime Gil Paz – Coordenadores

Maria João Godinho – Chefe de Projecto da Geometral, Cartografia e Base de Dados

Ana Paula Batista – Membro da Equipa da Geometral

João Carlos Blai – Engenheiro Agrónomo, especialista em Informação Geográfica

## 10.3.1 Caracterização das Unidades Solo

Cada Unidade Solo, ou melhor, cada "Unidade Terra", que é uma Unidade Solo com uma dada profundidade efectiva e num determinado declive, é caracterizada quanto a: permeabilidade, capacidade de retenção de água, erodibilidade, capacidade de absorção de impactos (resistência à poluição, à salinização, à sodicidade), fertilidade.

A metodologia utilizada baseia-se nas cartas de solos e de capacidade de uso dos solos editadas pelo SROA, na escala 1/50 000, na caracterização das unidades solo descritas em Cardoso (1965), nas bases e normas adoptadas pelo SROA (Anónimo, 1965) para a elaboração das cartas de capacidade de uso dos solos de Portugal, nos dados constantes do banco de dados existente no Departamento de Pedologia da EAN.

Utilizaram-se ainda dados específicos constantes em alguns trabalhos relativos à caracterização física e química de algumas unidades solo, e que permitem a elaboração correcta dos balanços hidrológicos para as várias unidades nas várias situações climáticas abrangidas (Mesquita, 1987, Martins, 1989, Gonçalves, 1994, Sequeira *et al.*, 1995).

Para cada unidade-solo, na sequência da sua classificação (FAO), são apresentados:

- um quadro resumo da capacidade de uso de acordo com a profundidade efectiva e o declive;
- a qualidade da terra CORINE;
- o risco potencial de erosão CORINE;
- a classificação final da qualidade do recurso terra com o seguinte critério:

### **CLASSE A**

**Solo de grande importância e recurso terra a salvaguardar pela sua importância no controlo do escoamento superficial, na capacidade de recarga de aquíferos, capacidade tampão e fertilidade.**

Classe A1 – com grande capacidade produtiva

Classe A1h – para culturas hortícolas e frutícolas

Classe A1v – para vinha

Classe A1o – outras culturas

Classe A1f – para floresta ou para conservação da diversidade biológica

Classe A1p – de grande interesse pela pedodiversidade.

Classe A2 – com grande interesse pela recarga de aquíferos

Classe A2t – pouco vulneráveis (com capacidade tampão)

Classe A2p – vulneráveis à poluição

Classe A3 – com grande interesse no controlo de cheias

A3c – cabeceiras de ribeiras

A3r – galerias ripícolas, faixas de protecção, incluindo leitos de cheia, importantes pela sua capacidade depuradora.

### **CLASSE B**

**Solos ainda importantes e recurso terra ainda a salvaguardar quando possível pela sua importância no controlo do escoamento superficial, na capacidade de recarga de aquíferos, capacidade tampão e fertilidade.**

Classe B1 – pela capacidade produtiva

Classe B2 – pela recarga de aquíferos

Classe B3 – pelos riscos de cheia e capacidade depuradora e escoamento superficial, capacidade de recarga de aquíferos, capacidade tampão e fertilidade.

### **CLASSE C**

**Solos de menor importância e recursos terras a salvaguardar quando possível, mas sem grande importância económica e biológica.**

- A justificação da classificação.

## 10.3.2 Classificação das Unidades Terra (Unidades Solo, Declive, Profundidade Efectiva, Pedregosidade, Drenagem, etc.)

– Fluvissoleos

Aluviossoleos Modernos-

Não Calcários – Al, A, Aa,

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

### • Aluviossoleos Modernos, Não Calcários de Textura Ligeira – Al

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE areia <90%	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos*	Classificação final
	areia <90%	areia >90%				
boa	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub>	A1 A2 e A3
má	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub> /E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub>	A1 e A3

\*a classe de adaptação ao regadio pode ser alterada com sistemas de drenagem externa e com a aplicação de matéria orgânica ou com o uso de tecnologias que a façam aumentar de forma sensível, aumentando a capacidade de água utilizável.

Trata-se de solos cuja limitação quanto à produção é a fraca capacidade de retenção de água, muito baixa nos solos de textura mais arenosa e com baixo teor em matéria orgânica. No entanto para produção hortícola não há solos de melhor qualidade e quando com matéria orgânica são muito produtivos (A1h). São bons solos de vinha (A1v) e têm muito interesse para a produção florestal (A1f).

Outra das limitações é a baixa fertilidade e capacidade tampão, com arrastamento dos fertilizantes móveis para fora da zona radicular, embora pela sua elevada permeabilidade (com uma taxa de infiltração de cerca de 400mm h<sup>-1</sup>, pelo menos no horizonte superficial, e com uma capacidade máxima de retenção de cerca de 150mm), o que pode acarretar risco de salinização

e poluição das águas subterrâneas a jusante, portanto classificada como A2p. Quando com má drenagem estes solos não têm capacidade de recarga dos aquíferos.

Resolvido o problema da drenagem externa quando tal for uma das limitações, e aumentando a capacidade de retenção de água e de nutrientes, pelo aumento da matéria orgânica, mesmo os aluviossoleos mais arenosos poderão apresentar elevada adaptação ao regadio, sem qualquer problema de indole física, portanto classificado como A1h.

Nas zonas de cheia têm importância na manutenção da faixas de protecção e galerias ripícolas com função de depuração e retardamento das cheias, portanto classificados como A3r.

### • Aluviossoleos Modernos, Não Calcários de Textura Mediana – A

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE		Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio imitações e riscos	Classificação final
	limo <30%	limo >30%	limo <30%	limo >30%			
boa	A	A	1	2	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub>	A1 A2 e A3
má	A	B <sub>h</sub>	2	2	1	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub>	A1 e A3

Estes aluviossolos de textura mediana não têm limitações quanto à profundidade efectiva, ainda apresentam uma capacidade de retenção de água moderada, cerca de 70mm de capacidade utilizável até aos 30cm de profundidade, cerca de 200mm até 90cm. Apresentam grande capacidade produtiva para todas as culturas, sendo por isso classificadas como A1o e A1h.

Apresentam uma permeabilidade muito alta, pelo menos nas primeiras camadas, (chegando nos solos mais ligeiros a 400mm h<sup>-1</sup>) que constitui problema quando nas texturas franco argilo limosas e franco limosas, em que há a possibilidade de formação de crosta e, portanto, a existência temporária

de água à superfície com asfixia radicular sendo por isso quando bem drenados e não de textura limosa (zonas de xisto) classificados como A2t, pois que pela sua capacidade tampão são menos vulneráveis à poluição dos freáticos.

O risco de acumulação de sais é já bastante reduzido, nas texturas não limosas, e é relativamente fácil a lavagem do sódio, desde que seja feita a drenagem externa quando necessária.

Nas zonas de cheia têm importância na manutenção da faixas de protecção e galerias ripícolas com função de depuração e retardamento das cheias, portanto classificados como A3r.

### • Aluviossolos Modernos, Não Calcários de Textura Pesada – Aa

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos*	Classificação final
	Boa Permeabilidade	Má Permeabilidade				
boa	A	B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub>	2	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub>	A1 e A3
má	A	B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub>	3	1	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub>	A1 e A3

Estes solos não têm limitações quanto à profundidade efectiva, nem riscos de erosão, apresentam uma capacidade de retenção de água muito elevada, sendo a percentagem de água utilizável até à profundidade de 1 metro normalmente superior a 250mm. São solos de grande fertilidade que com tecnologia apropriada podem ser bons produtores de qualquer cultura, mas com algumas limitações para a produção hortícola, portanto da classe A1o e B1h.

Considerando no entanto como profundidade efectiva 0,75m, então a capacidade utilizável ronda os 200mm de água.

Estes solos, no entanto, apresentam riscos decorrentes da sua localização em baixas, sendo por isso necessário garantir o escoamento das águas em excesso no inverno, bem como efectuar a defesa contra eventuais alagamentos por escoamento de águas das encostas vizinhas.

São importantes na regularização dos escoamentos sendo por isso A3r.

No entanto, a capacidade de campo elevada pode conduzir a um aumento dos riscos de alcalização

e salinização. De facto, considerando o solo até cerca de 75cm, a capacidade de água utilizável será de cerca de 200mm. Quanto à recarga dos aquíferos são importantes quando com boa drenagem interna, tendo grande capacidade tampão, sendo por isso B3t, sendo C quando com má drenagem interna e externa.

Caso a água seja de má qualidade, isto é com salinidade elevada e com uma percentagem de sódio elevada (alto SAR, isto é águas com >2dSm<sup>-1</sup> e SAR>8) então estes solos passarão rapidamente a Asa, e depois a Assa, sem qualquer capacidade de continuarem a ser regados.

As argilas a cerca de 30/40cm serão dispersas e portanto, os solos ficarão muito mal drenados, classificados no sistema CNROA como solos primeiro Ds e Ch, e posteriormente Eh e Ds.

Aluviossolos Modernos

Calcários – Alc, Ac, Aac.

De entre estes solos estudaram-se:

• Aluviosolos Modernos, Calcários de Textura Ligeira – Alc

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	areia <90%	areia >90%				
boa	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e A3
má	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub> /E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub> <sup>**</sup>	A1 e A3

\*a classe de adaptação ao regadio pode ser alterada com sistemas de drenagem externa.

\*\* e melhorada com a aplicação de matéria orgânica ou com o uso de tecnologias que a façam aumentar de forma sensível, aumentando a capacidade de água utilizável.

Trata-se de solos em tudo idênticos aos solos AI, ainda que com menor risco de alcalização dada a presença de calcário, e com menor probabilidade de serem demasiado ligeiros.

• Aluviosolos Modernos, Calcários de Textura Mediana – Ac

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	<30% limo	>30% limo				
boa	A	A	1 a 2	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub>	A1 A2 e A3
má	A	B <sub>h</sub>	2	1	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub>	A1 e A3

Trata-se de solos idênticos aos A, mas que pela presença de calcário são menos sujeitos aos riscos de alcalização.

• Aluviosolos Modernos, Calcários de Textura Pesada – Aac

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	Boa Permeabilidade	(fase) Má Permeabilidade				
boa	A	B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub>	2	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub>	A1 e A3
má	A	B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub>	3	1	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub>	A1 e A3

Trata-se de solos em tudo idênticos aos Aa, mas que pela presença de calcário apresentam menor risco de alcalização pelo uso de águas de má qualidade.

Aluviosolos Antigos

Não Calcários – Atl, At, Ata

Calcários – Atlc, Atc, Atac.

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

• Aluviossolos Antigos de Textura Ligeira – At (e Atlc)

Declive	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	areia <90%	areia >90%				
0-2%	C <sub>s</sub> /B <sub>s</sub> **	D <sub>s</sub> /C <sub>s</sub> **	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3
3-5%	C <sub>s</sub> /B <sub>s</sub> **	D <sub>s</sub> /C <sub>s</sub> **	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3
6-8%	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub> *	A1 A2 e A3
9-15%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	1	2	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub> *	A1 A2 e A3
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3</sub> a S <sub>3</sub> *	A2 B1 e A3
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	N <sub>1</sub> a N <sub>2</sub>	A2 e A3

\*Após aplicação de matéria orgânica.

\*\*Regado

Trata-se de solos muito semelhantes aos AI, Alc, Sbl e Sblc, mas que podem apresentar declives, normalmente pouco acentuados, que, apesar de tudo, podem acarretar algum risco de erosão e dificuldade na rega, bem como vulnerabilidade à poluição. Quando em declive, devem ser

salvaguardada ao seu efeito sobre a infiltração de água e a recarga dos aquíferos, mantendo o uso florestal, reduzindo o risco de erosão e de cheias a jusante, portanto de classificação A2p e A3d.

• Aluviossolos Antigos de Textura Mediana – At (e Atc)

Declive	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	<30% limo	>30% limo				
0-2%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub> -A*	B <sub>s</sub> /A-A*	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3
3-5%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub> -A*	B <sub>s</sub> /A-A*	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3
6-8%	B <sub>e</sub> /C <sub>e</sub>	B <sub>e</sub> /A	1	2	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub> *	A1 A2 e A3
9-15%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	1	2	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub> *	A1 A2 e A3
16-25%	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3</sub> a S <sub>3</sub> *	A2 B1 e A3
>25%	E <sub>e</sub>	C <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3</sub> a S <sub>3</sub> *	A2 e A3

\*Após aplicação de matéria orgânica.

\*\*Regado

Trata-se de solos muito semelhantes aos AI, Alc, Sbl e Sblc, mas que podem apresentar declives, normalmente pouco acentuados, que, apesar de tudo, podem acarretar algum risco de erosão e dificuldade na rega, bem como vulnerabilidade

à poluição. Quando em declive, devem ser salvaguardada ao seu efeito sobre a infiltração de água e a recarga dos aquíferos, mantendo o uso florestal, reduzindo o risco de erosão e de cheias a jusante, portanto de classificação A2p e A3d.

• Aluviossolos Antigos de Textura Pesada – Ata (e Atac)

Declive	Cap. de Uso SROA	Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
0-2%	A/B <sub>s</sub> -B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub> *	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> ^*	A1 e A3
3-5%	A/B <sub>s</sub> -B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub> *	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2f'd'x</sub> ^*	A1 e A3
6-8%	A/B-B <sub>e</sub> /C <sub>e</sub> *	1	1	S <sub>3</sub> a S <sub>3</sub> **	A1 e A3
9-15%	A <sub>e</sub> /C <sub>e</sub> -C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub> **	1	2	S <sub>2</sub> a S <sub>3</sub> **	B1
16-25%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub> -E <sub>e</sub> **	2	2	S <sub>3</sub> a S <sub>3</sub> **	C
>25%	C <sub>e</sub> /E <sub>e</sub> -E <sub>e</sub> **	2	2	N <sub>1</sub> a N <sub>2</sub>	C

\* fase mal drenada.

\*\* textura limosa, com má drenagem interna

Trata-se de solos muito semelhantes aos Aa, Aac, Sba e Sbac, que podem apresentar declives, normalmente pouco acentuados, mas que apesar de tudo podem acarretar algum risco de erosão, com escoamento superficial, em especial as texturas limosas, dificuldade na rega e causando cheias a jusante. Pode ainda existir a formação de crosta à superfície, também em especial nas texturas limosas.

Nestas zonas declivosas, muito raras, devem ser preservados para evitar cheias, mantendo estes solos com utilização florestal, em especial nas cabeceiras das ribeiras.

Coluviosolos

Não Calcários – Sbl, Sb, Sba

Calcários – Sblc, Sbac.

De entre estes solos estudaram-se:

• Coluviosolos não Calcários de Textura Ligeira – Sbl e Sblc

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	areia <90%	arenoso				
boa	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> a S <sub>2</sub> **	A1 A2 e A3
má	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub> /E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2</sub> * a S <sub>3</sub> *	A1 e A3

\* a classe de adaptação ao regadio pode ser alterada com sistemas de drenagem externa.

\*\* a classe de adaptação ao regadio pode ser melhorada com a aplicação de matéria orgânica ou com o uso de tecnologias que a façam aumentar de forma sensível, aumentando a capacidade de água utilizável.

Trata-se de solos em tudo idênticos aos solos Al.

• Coluviosolos não Calcários de Textura Mediana – Sb e Sbc

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	<30% limo	>30% limo				
boa	A	A	1	1	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	A1 A2 e A3
má	A	B <sub>h</sub>	2	1	S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	A1 e A3

Trata-se de solos em tudo idênticos aos solos A.

• Coluviosolos não Calcários de Textura Pesada – Sba e Sbac

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	Boa Permeabilidade	(fase) Má Permeabilidade				
boa	A	B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub>	2	1	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	A1 e A3
má	A	B <sub>h</sub> /C <sub>h</sub>	3	1	S <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	A1 e A3

– Solonchacks

### Solos Salinos de Salinidade Moderada de Aluviões – Asl, As, Asa, Aslc, Asc, Asac.

São solos que, sem água de rega e sem um sistema de drenagem complexo, são classificados pelo ex-CNROA em Eh e Es, mas que com drenagem podem ser Ch e Dh e Ds. Quando com regadio e drenagem estes solos podem ser altamente produtivos, o CNROA classifica-os como A e B, e depois de dessalgados passam às categorias não salinas respectivas.

No entanto pela sua importância como zonas húmidas e para a conservação da diversidade biológica são classificados como A1f e A3r.

### Solos Salinos de Salinidade Elevada de Aluviões – Assl, Ass, Assa, Asslc, Assc, Assac.

São solos que, sem água de rega e sem um sistema de drenagem complexo, são classificados pelo ex-CNROA em Eh e Es. Quando com regadio e drenagem estes solos podem ser altamente produtivos, o CNROA classifica-os como A e B, e depois de dessalgados passam às categorias não salinas respectivas.

No entanto pela sua importância como zonas húmidas e para a conservação da diversidade biológica são classificados como A1f e A3r.

– Regossolos

Regossolos Psamíticos não Húmicos – Rg

Regossolos Psamíticos Para-Hidromórficos – Rgc

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

#### • Regossolos Psamíticos Não Húmicos – Rg

Declive	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	<90% areia	>90% areia				
0-2%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3
3-5%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3
6-8%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	2	S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> *	A1 A2 e A3
9-15%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	1	2	S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> *	A1 A2 e A3
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3</sub> S <sub>3</sub> *	A2 B1 e A3
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	N <sub>1</sub> N <sub>2</sub> *	A1 A2 e A3

\*Após aplicação de matéria orgânica.

Trata-se de solos cuja limitação quanto à produção é a fraca capacidade de retenção de água, muito baixa nos solos de textura mais arenosa e com baixo teor em matéria orgânica. No entanto para produção hortícola não há solos de melhor qualidade e quando com matéria orgânica são muito produtivos (A1h). São bons solos de vinha (A1v) e têm muito interesse para a produção florestal (A1f), em especial nas zonas de maior declive (>15%).

Outra das limitações é a baixa fertilidade e capacidade tampão, com arrastamento dos fertilizantes móveis para fora da zona radicular, embora pela sua elevada permeabilidade (com uma taxa de infiltração de cerca de 400mm h<sup>-1</sup>,

pelo menos no horizonte superficial, e com uma capacidade máxima de retenção muitas vezes de mais de 200 mm), o que pode acarretar risco de salinização e poluição das águas subterrâneas a jusante, portanto classificada como A2p. Quando com má drenagem estes solos não têm capacidade de recarga dos aquíferos.

Aumentando a capacidade de retenção de água e de nutrientes, pelo aumento da matéria orgânica, mesmo os aluviosolos mais arenosos poderão apresentar elevada adaptação ao regadio, sem qualquer problema de índole física, portanto classificado como A1h.

• Regossolos Psamíticos Cultivados – Rgc

Declive	Cap. de Uso SROA	Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
0-2%	C <sub>h</sub>	1	1	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e A3
3-5%	C <sub>h</sub>	1	1	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e A3
6-8%	C <sub>h</sub>	1	2	S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e A3

\*dependendo da drenagem externa. A instalação de um bom sistema de drenagem faz passar a S<sub>1</sub>, ou S<sub>2</sub>

Tal como os Rg são solos de drenagem interna excessiva, caso sejam drenados, com risco de arrastamento dos fertilizantes móveis para as águas subterrâneas.

– Litossolos

Litossolos dos climas de regime xérico – Eb, Ec, Ed, Eg, Egn, Ep, Eq Ets, Etc, Et, Ex

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

• Litossolos dos Climas Sub-Húmidos e Semi-áridos de Xistos – Ex

Declive	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
		fase agropédica				
0-2%	E <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	3	2	N <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	C
3-5%	E <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	3	2	N <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	C
6-8%	E <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	C
9-15%	E <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	B3d

Mesmo nas fases agropédicas são muito pouco produtivas e não são adaptáveis ao regadio, a não ser em condições especiais para produção de frutos secos. Para o estabelecimento de pastagens melhoradas bem como para a vinha estes solos, independentemente do material originário, podem ser considerados como aceitáveis.

Todos os outros Litossolos têm comportamento semelhante, sendo de muito baixa qualidade e não adaptáveis ao regadio, sendo a classificação final C, com excepção das zonas mais declivosas (>25%) em que a florestação é fundamental para reduzir a velocidade de escoamento superficial e reduzir as cheias.

*Igualmente nas zonas cársicas, com solos esqueléticos sobre calcários cristalinos fissurados, haverá locais em que a classificação será A2p e A1b, pois se trata de zonas de infiltração, vulneráveis à poluição e com elevado interesse para a conservação da diversidade biológica.*

– Gleissolos

Sem Horizonte Eluvial

Para-Aluviosolos – Cal, Calc, Ca, Cac, Caa, Caac

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

• Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Aluviossolos de Aluviões ou Coluviões de Textura Ligeira – Cal (Calc)

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA	Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos*	Classificação final
má	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	2	1	S <sub>2</sub> * a N <sub>1</sub>	Ao** e C

\* a classe de adaptação ao regadio pode ser alterada com sistemas de drenagem externa e com com a aplicação de matéria orgânica ou com o uso de tecnologias que a façam aumentar de forma sensível, aumentando a capacidade de água utilizável.

\*\* A Classe final depende da drenagem artificial

De facto trata-se de um solo que se não for considerada a falta de drenagem externa e interna, e portanto para uma profundidade efectiva de 1,0m, teria uma capacidade utilizável para a água de mais de 350mm.

Considerando que a profundidade efectiva atinge o início do horizonte glei, portanto até 50cm, dado

o nível de matéria orgânica e o teor e tipo de argila (expansiva e com predominância da esmectite), a capacidade utilizável é de 200mm (Barreiros, 1968). Nessas condições, e quanto drenados e regados estes solos são idênticos aos AI. Assim a sua classificação final mais comum é C, podendo melhorar até Ah quando drenados e regados.

• Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Aluviossolos de Aluviões ou Coluviões de Textura Mediana e Pesada – Ca e Caa, Cac e Caac

Drenag. externa	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos*		Classificação final
	Boa Permeabilidade	(fase) Má Permeabilidade			Boa drenag.	Má drenag.	
boa	B <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub> *	2/3*	2	S <sub>1</sub> ***/S <sub>2</sub>	N <sub>1</sub> **	A e C
má	C <sub>h</sub>	D <sub>h</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

\* quando presente halomorfismo nas camadas profundas.

\*\* apenas para culturas com alta adaptação ao sal ou arroz.

\*\*\* apenas após o estabelecimento de drenagem externa e interna com lavagem de sais das camadas mais profundas.

Trata-se de solos normalmente com problemas de acumulação de sais nas camadas mais profundas, pois que os sais se comportam como foi referido para o solo Pmh.

De facto trata-se de um solo que se não for considerada a falta de drenagem externa e interna, e portanto para uma profundidade efectiva de 1,0m, teria uma capacidade utilizável para a água de mais de 350mm.

Considerando que a profundidade efectiva atinge o início do horizonte glei, portanto até 50cm, dado o nível de matéria orgânica e o teor e tipo de argila (expansiva e com predominância da esmectite), a capacidade utilizável é de 200mm (Barreiros, 1968). Nessas condições, e quanto a rega estes solos são idênticos aos Aa.

Há, geralmente, uma acumulação de sais, tornando estes solos de alta salinidade. Caso seja feita

a drenagem pode ocorrer a diminuição da concentração de sais no solo, dando-se a hidrólise do sódio, combinando-se com o CO<sub>2</sub> dissolvido, dando carbonato, tornando-se o solo fortemente alcalino (pH>8,5), com a desfloculação das argilas e a total impermeabilização do solo.

Estes solos são já de si de baixa permeabilidade, cerca de 1mm h<sup>-1</sup>, sempre inferior a 2,5 (Gomes, 1983), tornam-se totalmente impermeáveis, o que exige um tratamento cuidadoso para substituir o Na pelo Ca durante o processo de melhoria da drenagem interna e externa. *A sua classificação final, caso não haja obras de drenagem e rega é C*

Para Regossolos – Sg

Tal como os solos Cal depende da drenagem externa feita artificialmente, quando tal aproxima-se dos solos Rgc drenados com classificação final Ah, mas na generalidade são da classe C.

Para-Barros – Cd, Pcz

biológica e pela capacidade de depuração (desnitrificação) a que poderão estar associados.

Para-Solos argiluvitados – Pb

– Histossolos

Tal como os solos Caa estes solos são já de si de baixa permeabilidade, cerca de 1mm h<sup>-1</sup>, sempre inferior a 2,5 (Gomes, 1983), tornam-se totalmente impermeáveis, o que exige um tratamento cuidadoso para substituir o Na pelo Ca durante o processo de melhoria da drenagem interna e externa. A sua classificação final, caso não haja obras de drenagem e rega é C.

Solos Turfosos – Sp, Spg

Solos raros de grande interesse para conservar a pedodiversidade A1p, e para a diversidade biológica.

– Cambissolos

Com Horizonte Eluvial (Planossolos) – Ps

Solos Litólicos Húmicos

São solos de muito má qualidade com problemas de drenagem, que apenas terão interesse quando associados a zonas húmidas pela diversidade

De Climas Montanos Normais – Mng, Mnt, Mns, Mnx

### • Solos Litólicos Húmicos de Granitos, de Arenitos, de Sienitos e de Xistos

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>45	25-45	<25	
0-2%	B <sub>s</sub>	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2*	1**	S <sub>1</sub>	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1h, A2t
3-5%	B <sub>s</sub>	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2*	1**	S <sub>1</sub>	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1h, A2t
6-8%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	3*	1**	S <sub>2ê</sub>	S <sub>3ra'ê</sub>	N <sub>1</sub>	A1h, A2t
9-15%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3*	1**	S <sub>2ê</sub>	S <sub>3ra'ê</sub>	N <sub>2</sub>	A1o, A2t, A3c
16-25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3*	2**	S <sub>3ew</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	A1f, A2t, A3c
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3*	2**	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A1f, A2t, A3c

\* Pela pedregosidade e pH, quando corrigidos sobem uma classe.

\*\* Pela pedregosidade e pela matéria orgânica.

Estes solos, pelo seu teor em matéria orgânica, que é sempre superior a 2,5% e que pode atingir valores de >10%, apresentam alta permeabilidade (sempre superior a 20mm h<sup>-1</sup>) com alta estabilidade da estrutura e alta capacidade de retenção de água (>200mm nos solos mais profundos, a cerca de 90mm nos solos mais delgados), alta capacidade depuradora e portanto de recarga dos aquíferos.

de toda a destruição. Nas zonas declivosas são também importantes como recarga dos aquíferos e como cabeceiras das ribeiras, com grande interesse no controlo de cheias, com classificação final de A1o e A1f, A2t e A3c.

Solos Litólicos Não Húmicos

De Climas Sub-húmidos e Semi-áridos

Nas suas fases mais profundas, menos declivosas e pedregosas são solos altamente produtivos quer para a agricultura de sequeiro quer para a horticultura e floricultura, e nas fases mais delgadas importantes para a floresta. A sua classificação será de A1h a A1o e A2t, devendo ser preservados

Normais – Par, Pg, Pga, Pgm, Ppg, Psn, Pt, Vf, Vts, Vt

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

• Solos Litólicos Não Húmicos Normais de Granitos, Sienitos ou Rochas Afins – Pg, Psn, Pgm, Ppn, PPg. (O Solo Par é Semelhante)

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>45	25-45	<25	
0-2%	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	S <sub>1</sub> *	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o, A2p
3-5%	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub> '	D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	S <sub>1</sub> *	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o, A2p
6-8%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	2	3	S <sub>2e</sub>	S <sub>3ra'e</sub>	N <sub>1</sub>	Blo, B2p
9-15%	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>2e</sub>	S <sub>3ra'e</sub>	N <sub>2</sub>	Blo, B2p
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3ew</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c**
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	4	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c**

\* Após lavoura profunda e aplicação de matéria orgânica.  
\*\* Nas cabeceiras das ribeiras e zonas de alta infiltração.

A situação mais comum para estes solos é apresentarem um horizonte Ap de cerca de 25-30cm arenoso, de alta permeabilidade (>1000mm dia<sup>-1</sup>), sobre um horizonte A/C-B de 25 a 30cm arenoso a franco arenoso, mais compacto e de menor permeabilidade (cerca de 200mm dia<sup>-1</sup>). A situação varia aumentando o teor em argila para os solos de granodioritos, com menor permeabilidade mas com maior capacidade de retenção de poluentes.

São solos de baixa fertilidade, com baixo teor em matéria orgânica, mas que embora sem entrar em conta com o horizonte C (granito em decomposição), tem água de drenagem superior a 90mm, e água utilizável de mais de 100mm.

Considerando os dados existentes no Departamento de Pedologia, este solo terá em média, respectivamente nos horizontes Ap e A/C-B, água de drenagem 44 e 49mm, água utilizável 53 e 51 mm, o que dá para o solo na globalidade (excluindo o horizonte C) cerca de 100mm de água utilizável.

Trata-se de um solo, com elevada permeabilidade, que não acumula sais no seu horizonte B, que não apresenta risco de degradação de estrutura, e cujo único problema de degradação é a compactação (não tem argila expansiva), e a erosão, quando pobre em matéria orgânica, é elevada.

Há assim risco de contaminação das águas freáticas, caso a água de rega seja de má qualidade e haja poluição por utilização de má tecnologia (excesso de adubação, pesticidas, etc.). Trata-se, portanto de zonas de média vulnerabilidade.

A classificação final varia portanto de A1o para os solos de menor declive e mais profundos (classe C da capacidade de uso) até B1o para os casos intermédios, até C. Exceptuam-se os solos nas cabeceiras das ribeiras e em zonas de alta infiltração, importantes para recarga de aquíferos, em que passa à classificação de A2p e A3c (caso das faldas da Serra de Sintra).

• Solos Litólicos Não Húmicos de Arenitos ou Rochas Afins – Vt, Pt, Vf, Lpt, Lvt.

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>45	25-45	<25	
0-2%	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> *	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o-B1
3-5%	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub> '	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	2	S <sub>1</sub> *	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o-A1o
6-8%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>2e</sub>	S <sub>3ra'e</sub>	N <sub>1</sub>	Blo, C
9-15%	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>2e</sub>	S <sub>3ra'e</sub>	N <sub>2</sub>	C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A3c**

\* Após lavoura profunda e aplicação de matéria orgânica.  
\*\* Nas cabeceiras das ribeiras.

Trata-se de solos de grande erodibilidade, em que a incorporação de parte do horizonte C no perfil cultural pode trazer modificações no que diz respeito ao comportamento dos sais. Igualmente há que ter em conta a proximidade do arenito e a sua composição quanto ao movimento e ao uso de águas de pior qualidade, uma vez que alguns são impermeáveis. De facto o horizonte C pode ter 15/20% de argila, que poderá não ser illite e caulinite, com graves problemas quanto a impermeabilização e acumulação de sais.

Considerando um caso médio e não erosionado com um horizonte Ap arenoso (15cm e 6% de argila), Ap/B (de 20 cm e 8% de argila), um B2 (20cm e 8% de argila) num C (de 40cm e 20% de argila) assente no arenito, este solo tem uma capacidade de água utilizável de 46mm no horizonte Ap e em parte do Horizonte B e de cerca de 110mm com a inclusão de todo o horizonte B e C.

Assim, e considerando o tipo e teor de argila e que portanto os coeficientes de distribuição para o sódio seriam idênticos aos do solo Pg, não haverá risco de alcalização, desde que haja drenagem

acima do horizonte C. Nos casos de solos mais delgados e sobre arenitos mais argilosos há efectivo risco de alcalização.

Há assim risco menor de contaminação das águas freáticas, caso a água de rega seja de má qualidade e haja poluição por utilização de má tecnologia (excesso de adubação, pesticidas, etc.) apenas nos casos de arenitos permeáveis. Trata-se, portanto de zonas de média a baixa vulnerabilidade.

A classificação final varia portanto de A1o para os solos de menor declive e mais profundos (classe C da capacidade de uso) até B1o para os casos intermédios, até C. Exceptuam-se os solos nas cabeceiras das ribeiras que passam à classificação de A3c.

Solos Calcários

Solos Calcários Pardos

Normais – Pc, Pcg, Pcr, Pcs, Pcx, Ptc, Pct, Rc

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

• Solos Calcários Pardos de Calcários Não Compactos – Pc, Pc', Pcr, Pcg, Pcx, Pcs, Rc.

Declive	Cap. de Uso SROA		Qual. CORINE		Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	profundo c/ pouco calcár.	delgado c/ muito calcár.	c/pouco calc.	c/muito calc.		c/pouco calcário	c/muito calcário	
0-2%	A	C <sub>s</sub>	1	2	2	S <sub>2r</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o, A1v
3-5%	A	C <sub>s</sub>	1	2	2	S <sub>2re</sub>	S <sub>3rn</sub>	A1o, A1v
6-8%	A	C <sub>e</sub>	2	3	3	S <sub>3er</sub>	S <sub>3ern</sub>	A1v, A1o
9-15%	B <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	3	3	S <sub>3er</sub>	N <sub>1</sub>	B1o, C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	3	3	3	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B1v, C
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A3c, C

\* Pela pedregosidade e pH, quando corrigidos sobem uma classe.  
 \*\* Pela pedregosidade e pela matéria orgânica.

Trata-se de solos que quando erosionado pode ter excesso de calcário activo, com pH >8, induzindo deficiências de ferro, manganésio e zinco, para além da imobilização do fósforo.

Apresentam risco de alcalização muito baixo, pelo excesso de Ca, e o risco de erosão é elevado devido ao alto teor de limo. Tem uma capacidade de água utilizável de cerca de 70mm até aos 40cm de profundidade, no caso dos solos não erosionados. O solo, considerando o horizonte C (Cca), tem cerca de 100mm de capacidade utilizável até aos 75cm de profundidade.

São solos altamente produtivos quando não degradados, com alta capacidade de absorção de água, apresentando alto risco de erosão, com permeabilidade moderada e grande poder de absorção de impactos. quando erosionados, a permeabilidade é reduzida, a capacidade produtiva é reduzida. Nas zonas muito declivosas e cabeceiras de ribeiras, dado o elevado risco de erosão devem estes solos ser preservados com coberto arbóreo.

Assim, a classificação final será de A1h e A1o, bem como de A2t para os solos profundos, pouco calcários nas zonas planas, de B1o para os solos

mais degradados nessas mesmas zonas planas, de B1o para os solos profundos pouco calcários em zonas de médio declive, de C nas restantes, com excepção das cabeceiras e zonas muito declivosas onde serão A3c.

Deve referir-se que estão nestes solos algumas das mais importantes vinhas do Ribatejo/Oeste como é o vinho de Carcavelos, de Bucelas, pelo que alguns solos que seriam C passam a A1v.

• Solos Calcários Pardos de Calcários Compactos (Para-Litossolos) – Pcd, Pcds, Pcsd.

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva			Qual. CORINE		Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	35-45	25-35	<25	>25	<25				
0-2%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	2	S <sub>2r</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o, A1v
3-5%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	2	S <sub>2ré</sub>	S <sub>3rné</sub>	A1o, A1v
6-8%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	3	S <sub>3ér</sub>	N <sub>1</sub>	A1v, A1o
9-15%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	3	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	3	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A3t, C

São solos delgados, pedregosos, que nas suas fases mais profundas são férteis, em que o pH é menos elevado que nos solos de calcários margosos. A infiltração pode ser importante nas zonas de recarga de aquíferos.

Para-Barros – Pc'

• Solos Calcários Pardos Para-Barros, de Calcários não Compactos Associados a Dioritos ou Gabros ou Rochas Cristalofílicas Básicas – Pc'

Declive	Cap. de Uso SROA	Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos*	Classificação final
0-2%	A	1	2	S <sub>2r</sub>	A1o
3-5%	A	1	2	S <sub>2ré</sub>	A1o
6-8%	A	2	3	S <sub>3ér</sub>	B1o
9-15%	B <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3ér</sub>	B1o
16-25%	C <sub>e</sub>	3	3	N <sub>1</sub>	C
>25%	D <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	C, A3c

Trata-se de solos entre o Pc e os Barros, com menor risco de alcalização que os barros e com elevado teor em água utilizável. As deficiências são menos comuns que no caso dos solos Calcários Pardos de Calcários não Compactos – Pc.

São solos com boa capacidade de recarga de aquíferos, com permeabilidade mediana, mas com grande capacidade máxima para a água, com capacidade de depuração, mas com elevado risco de erosão. A sua classificação final varia

de A1o e A1h, A2t, até C dependendo do declive e da situação. Nas cabeceiras das ribeiras e em zonas de infiltração passará a A3c, nas regiões demarcadas para a produção de vinho passará a A1v.

Solos Calcários Vermelhos

Normais – Vac, Vc, Vcr, Vcs, Vct, Vcx

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

• Solos Calcários Vermelhos de Rochas Detríticas Argilácias Calcárias – Vac

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>40	<25	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o A1o
3-5%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rnê</sub>	A1o A1o
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	2	S <sub>2e</sub>	S <sub>3êrn</sub>	Blo, C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	S <sub>3ên</sub>	N <sub>1</sub>	Blo, C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3ên</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c

Embora com cálcio é um solo que normalmente apresenta elevada percentagem de Na no complexo de troca catiónica ao nível do horizonte B e C (5 a 14%), uma vez que se trata de um solo argiloso com esmectite como mineral dominante. De facto, o movimento do sódio é lento, em especial no horizonte B, e dada a elevada capacidade de armazenamento de água – água utilizável, apresenta um superavit de Inverno

reduzido, em especial nas regiões de pluviosidade mais baixa.

É um solo de baixa capacidade de infiltração, de drenagem interna má, com sérios problemas, pelo que a sua classificação final é dependente dos trabalhos de melhoramento, variando de A1o, nos solos mais profundos e melhorados, nas zonas não declivosas, a C.

• Solos Calcários Vermelhos de Calcários – Vc (Vcr)

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45 c/calc.	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	
0-2%	A	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o A1o
3-5%	A	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rnê</sub>	A1o A1o
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	2	S <sub>2e</sub>	S <sub>3êrn</sub>	Blo, A3c, C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	S <sub>3ên</sub>	N <sub>1</sub>	Blo, C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3ên</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c

Trata-se de um solo argiloso, de permeabilidade moderadamente rápida (100mm h<sup>-1</sup>), diminuindo com a profundidade, que apresenta no caso dos solos mais profundos alta capacidade de retenção de água (>70cm 100mm; >100cm mais de 150mm).

altamente produtivo quando profundo e em zonas planas. A sua classificação final variará de A1o a C dependendo da espessura efectiva e do declive.

Embora tenha como mineral de argila a esmectite, o seu teor em cálcio e a estabilidade da estrutura conferem-lhe alguma resistência à alcalização/sodização, mas não se pode descurar o risco de salinização quando usadas águas de má qualidade.

• Solos Vcs e Vct, são semelhantes ao solo Vtc, entre o solo Vt e o Vc.

A classificação final varia de A1o até c de acordo com a profundidade efectiva e o declive.

É um solo de moderada capacidade de infiltração, com alta capacidade de retenção de água,

Para-Barros – Vc'

• Solos Calcários Vermelhos, Para-Barros, de Calcários Associados a Dioritos ou Gabros ou Rochas Cristalofílicas Básicas – Vc'

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45 c/calc.	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	
0-2%	A	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o a A1o, C
3-5%	A	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rné</sub>	A1o a A1o, C
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	2	S <sub>2é</sub>	S <sub>3érn</sub>	A1o a A1o, C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	S <sub>3én</sub>	N <sub>1</sub>	B1o, C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3én</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c

Trata-se de um solo argiloso, de permeabilidade moderadamente rápida (100mm h<sup>-1</sup>), diminuindo com a profundidade, que apresenta muitas semelhanças com o solo Vc, com mais argila e maior risco de halomorfismo.

É um solo de moderada capacidade de infiltração, com alta capacidade de retenção de água, altamente produtivo quando profundo e em zonas planas. A sua classificação final variará de A1o a C dependendo da espessura efectiva e do declive.

– Luvisolos

Solos Mediterrâneos Pardos

Normais – Pa

São solos semelhantes ao Pac mas de pior qualidade, sendo a qualidade final de A1o até C dependendo da espessura e do declive (Classes CNROA Bs- A1o; Cs B1o; D e E classe C)

Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários

Para-Barros – Pac, Pbc

• Solos Mediterrâneos Pardos Para-Barros de Margas ou Calcários Margosos... Pac e Pbc

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45	<45					
0-2%	A	B <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o a A1o
3-5%	A	B <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rné</sub>	A1o a A1o
6-8%	A	B <sub>e</sub>	2	2	S <sub>2é</sub>	S <sub>3érn</sub>	A1o, C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3én</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c

Embora tenha como mineral de argila a esmectite, o seu teor em cálcio e a estabilidade da estrutura conferem-lhe alguma resistência à alcalização/sodização, mas não se pode descurar o risco de salinização quando usadas águas de má qualidade.

É um solo de moderada capacidade de infiltração, com alta capacidade de retenção de água, altamente produtivo quando profundo e em zonas planas. A sua classificação final variará de A1o a C dependendo da espessura efectiva e do declive.

Para-Hidromórficos – Pdc

## • Solo Mediterrâneo Pardo Para-Hidromórfico de Arcoses... Pdc

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45 s/	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	<25	
0-2%	B <sub>s</sub> /C <sub>h</sub>	B <sub>s</sub> /C <sub>h</sub>	C <sub>h</sub>	D <sub>h</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>		B1o a A3r
3-5%	B <sub>s</sub> /C <sub>h</sub>	B <sub>s</sub> /C <sub>h</sub>	C <sub>s</sub> /C <sub>h</sub>	D <sub>s</sub> /D <sub>h</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rné</sub>		B1o a A3r
6-8%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	S <sub>3e</sub>	S <sub>3ern</sub>		C
9-15%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>		C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>		C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>		C

É um solo de muito baixa capacidade de infiltração, que somente após drenagem pode vir a ser produtivo. A sua classificação final variará de B1o a C dependendo da espessura efectiva e da drenagem e do declive. Pode no entanto desempenhar papel importante nas zonas rípícolas embora muito raramente.

Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais não Calcários

Normais – Pgn, Ppx, Pmg, Px

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

## • Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Normais, de Xistos e Grauvaques – Px

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	<25	
0-2%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2d'k</sub>	S <sub>2kd'</sub>	N <sub>1rkd'</sub>	A1o-B1v
3-5%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	2	S <sub>2d'kê</sub>	S <sub>2kd'ê</sub>	N <sub>1kd'ê</sub>	B1o
6-8%	B <sub>e</sub> /C <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	3	2/3	S <sub>2êd'k</sub>	S <sub>3ekd'</sub>	N <sub>2</sub>	C
9-15%	B <sub>e</sub> /C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2/3	S <sub>3êkd'</sub>	N <sub>1ekd'</sub>	N <sub>2</sub>	C
16-25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>1ê</sub>	N <sub>2ê</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

Solos com alguma pedregosidade, que para serem S1, tem que ser reduzida. O factor limitante k corresponde à pedregosidade, bem como ao risco de compactação, o d' corresponde à formação de crosta à superfície, e o ê é ao risco de erosão que diminui com o aumento da pedregosidade à superfície.

Trata-se de solos muito semelhantes aos solos Vx, com menor estabilidade na microagregação, menor permeabilidade, maior risco de erosão, portanto normalmente mais delgados. Apresentam por isso maior pedregosidade, com todas as consequências que esses factos acarretam para a adaptação ao regadio.

O uso de novas tecnologias que evitem a formação de crosta superficial, que aumentem o teor em matéria orgânica à superfície, que mantenham um *mulch* protector, é difícil dada a pedregosidade que caracteriza estes solos (normalmente >10%, chegando a mais de 40% de pedras e cascalho no horizonte Ap).

A lavagem de sais, e portanto o risco de salinização e alcalização são reduzidos, dada a composição da fracção argilosa, em que predomina a illite, a caulinite e a clorite. Como tem menor capacidade de retenção de água que o solo Vx (cerca de 75mm de capacidade utilizável, considerando também o horizonte B) a rega deve ser mais frequente, mas caso não haja perdas de água por escoamento superficial, há mais lavagem de sais.

A sua classificação final depende da espessura efectiva e do declive variando de B1o a C.

• Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Normais, de Gneiss – Pgn e de Pórfiros – Ppx

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>45	25-45	<25	
0-2%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub> <sup>*</sup>	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o-B2p
3-5%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	S <sub>1</sub> <sup>*</sup>	S <sub>2ra'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o-B2p
6-8%	C <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	2	2/3	S <sub>2e</sub>	S <sub>3ra'e</sub>	N <sub>1</sub>	B2p a C
9-15%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2/3	S <sub>2e</sub>	S <sub>3ra'e</sub>	N <sub>2</sub>	C
16-25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>3ew</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

\* Após lavoura profunda e aplicação de matéria orgânica

Este solo não foi estudado em pormenor, mas o seu comportamento situa-se entre o Pg e o Px, não havendo portanto risco de halomorfismo e salinização do solo. Há risco de erosão e alguma pedregosidade que causa problemas com a mecanização.

Tem baixa fertilidade, baixo teor em matéria orgânica, mas que embora sem entrar em conta com o horizonte C (granito em decomposição), tem água de drenagem superior a 90mm, e água utilizável de mais de 100mm.

Considerando os dados existentes no Departamento de Pedologia, este solo terá em média, respectivamente nos horizontes Ap e A/C-B, água de drenagem 44 e 49mm, água utilizável 53 e 51 mm, o que dá para o solo na globalidade (excluindo o horizonte C) cerca de 100mm de água utilizável.

Trata-se de um solo, com elevada permeabilidade, que não acumula sais no seu horizonte B, que não apresenta risco de degradação de estrutura, e cujo único problema de degradação é a compactação (não tem argila expansiva), e a erosão, quando pobre em matéria orgânica, é elevada.

Há assim risco de contaminação das águas freáticas, caso a água de rega seja de má qualidade e haja poluição por utilização de má tecnologia (excesso de adubação, pesticidas, etc.). Trata-se, portanto de zonas de média vulnerabilidade.

A classificação final varia portanto de A1o para os solos de menor declive e mais profundos (classe B da capacidade de uso) até B1o para os casos intermédios, até C. Exceptuam-se os solos nas cabeceiras das ribeiras e em zonas de alta infiltração, importantes para recarga de aquíferos, em que passa à classificação de A2p e A3c.

• Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Normais de Granodioritos – Pmg

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		
	>45	35-45	25-35	>25			Ap>40	>25	<25
0-2%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1/2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2sxd'</sub> OU N <sub>1rd'a'</sub>	
3-5%	B <sub>s</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1/2	2	S <sub>1</sub>	S <sub>2rxd'</sub> OU N <sub>1rda'</sub>	
6-8%	B <sub>e</sub> /C <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	3	2	S <sub>2e</sub>	S <sub>3rxd'e</sub> OU N <sub>2e</sub>	
9-15%	C <sub>e</sub> /D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	S <sub>3e</sub>	S <sub>3rd'xe</sub> OU N <sub>2e</sub>	
16-25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>1e</sub>	N <sub>1rd'xe</sub> OU N <sub>2e</sub>	
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	

A situação mais comum para estes solos é terem um horizonte Ap de cerca de 25cm, de textura franco-arenosa a areno-franca com cascalho (cerca de 5-7% de argila e 5-6 meq / 100gr de capacidade de troca), e um horizonte B de cerca de 30cm, de textura franco argilo-arenosa, com cascalho, firme, com ilite como mineral preponderante da fracção argilosa (cerca de 20 a 30% de argila e 15 a 20meq / 100gr de capacidade de troca).

Considera-se que a espessura efectiva destes solos inclui, pelo menos em parte, o horizonte B. Assim, sendo a massa volúmica aparente de cerca de 1,5 g cm<sup>-1</sup> e a capacidade máxima para a água, capacidade de campo e o coeficiente de emurchecimento respectivamente de, no horizonte Ap1 (de 25cm) 41%, 34% e 12%, no horizonte Ap2 (de 25cm) 37%, 30% e 16%, e no horizonte B (de 50cm) 44%, 39% e 22%, a água de drenagem de todo o perfil seria 58mm (33mm desta água

provêm dos horizontes Ap) e a água utilizável seria 85mm dos horizontes Ap (170mm considerando todo o perfil).

Esta situação é bem menos favorável para solos mais delgados, podendo a espessura efectiva ser inferior a 25cm.

Considerando que a permeabilidade deste solo, em especial no horizonte Ap, não é baixa, chegando nalguns casos a atingir valores de 15cm h<sup>-1</sup>, e que no horizonte B, embora mais baixa, varia de 1 a 5cm h<sup>-1</sup>, e que não há variação do Kd de um horizonte para o seguinte, o risco de acumulação de sódio, embora existente, é bem menor (vêr caso do solo Vx, com idêntica composição mineralógica da fracção argilosa).

Para-Barros – Pm

## • Solos Mediterrâneos Pardos de Dioritos ou Quartzodioritos – Pm

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			>40	25-40	<25	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	S <sub>1</sub>	S <sub>2xax'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o, B1o, C
3-5%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	2	S <sub>1</sub>	S <sub>2xax'</sub>	N <sub>1</sub>	A1o, B1o, C
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3xaé</sub>	S <sub>3xax'</sub>	N <sub>2</sub>	B1o, C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3xa'aé</sub>	N <sub>1éxax'</sub>	N <sub>2</sub>	B1o, C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>1ew</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

A situação mais comum destes solos é terem uma profundidade efectiva de cerca de 50/70cm, com um horizonte Ap franco-argilo-arenoso de cerca de 20/25cm e um horizonte B franco-argiloso, muito firme e extremamente rijo de cerca de 30/40cm.

Considerando que a capacidade máxima para a água, a capacidade de campo e a água a retida a pF4,2 (expressas em volume) são respectivamente de cerca de 36,5 %, de 26,2% e 8,4% no horizonte A (no caso real em estudo com cerca de 26cm de espessura), e de 49,5%, 21,0% e 17,6% no horizonte B (no caso em estudo com cerca de 35cm), um solo deste tipo teria a capacidade máxima para a água de 96mm no horizonte A, cerca de 270mm em todo o perfil, 47mm de água utilizável no horizonte A e 104mm em todo o perfil.

Nestas condições, a água de drenagem seria de 49mm no horizonte A e 165mm em todo o perfil, água esta que poderá alimentar a água subterrânea, caso haja superavit no balanço hidrológico e não haja escoamento superficial por a pluviosidade instantânea exceder a taxa de infiltração.

Em termos reais, poderemos considerar que apenas nas zonas e anos com mais de 600mm de chuva anual haverá lixiviação significativa.

A acumulação de Na no horizonte B, comum nestes solos, fará com que a estrutura seja destruída, este horizonte passe a imperme total, reduzindo-se a espessura efectiva do solo para a do Horizonte Ap, com o aparecimento de condições de redução.

Um solo que poderia ser considerado à partida da classe S1 quanto à aptidão para o regadio,

passará a ter uma espessura efectiva inferior a 20cm, com má drenagem, isto é poderá passar a N1, ou mesmo N2.

Para-Solos Hidromórficos – Pag, Pagx, Pdg, Pmh, Ppm

De entre estes estudaram-se em pormenor:

A classificação final destes solos varia de A1o a C dependendo da espessura efectiva do horizonte Ap e do declive.

### • Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos de Arenitos ou Conglomerados Argilosos – Pag, Pdg, Pago

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos	Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25				
0-2%	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	D <sub>h</sub>	2	1	S <sub>3dx</sub> x <sup>^</sup>	B1o
3-5%	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	N <sub>1w</sub> <sup>^</sup> vd'	B1o
6-8%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	C
9-15%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	C

São solos com uma profundidade efectiva entre 20 e 40cm, incluindo parte do horizonte B, pelo que por vezes no horizonte Ap o teor em argila é um pouco superior a 15% (8 a 10meq / 100gr de capacidade de troca). O horizonte B, com 35 a 70% de argila predominando a ilite, com alguma caulinite e esmectite (16 a 25meq / 100gr de capacidade de troca), tem pH normalmente mais elevado (chega a 8,5) e é um imperme.

para a água- 90, 60 e 180mm; capacidade de campo – 72, 52 e 156mm; Água de drenagem – 18, 8 e 24mm; água utilizável – 54, 28 e 76mm.

Considerando as permeabilidades, o horizonte A é lavado com o superavit de água, enquanto o horizonte B acumula o sódio, tanto mais que a água que percola é muito reduzida dada a sua baixíssima permeabilidade (daí o pH elevado deste horizonte, normalmente >8 na sua parte mais profunda).

De facto a permeabilidade das amostras não perturbadas, que no horizonte A já é baixa, cerca de 0,75cm h<sup>-1</sup> (varia de 0,5 a 2), no horizonte B não chega a atingir 1mm h<sup>-1</sup>, o que se pode considerar nula (varia de 0 a 0,05cm h<sup>-1</sup>).

Se o solo já tinha uma adaptação ao regadio muito reduzida, sendo apenas aceitável para situações de fraco declive e com horizonte Ap muito profundo, não tolera água que não seja de muito boa qualidade.

A capacidade máxima para a água, a capacidade de campo e o coeficiente de emurchecimento, calculados ao longo de um dos perfis estudados foram, respectivamente para os horizontes Ap (30cm), B (20cm) e B/C (40cm): cap. máxima

São solos de grande sensibilidade que para serem produtivos necessitam de drenagem e tratamento pelo que a sua classificação final varia de B1o a C.

### • Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de Quartzodioritos e Dioritos – Pmh

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidades Efectivas (semB)				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>45	25-45	<25	
0-2%	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	D <sub>h</sub>	2	2	S <sub>1d</sub> '*	S <sub>2rdd</sub> 'w <sup>^</sup>	N <sub>1</sub>	C-A1*
3-5%	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	2	S <sub>1d</sub> '*	S <sub>2rdd</sub> 'w <sup>^</sup>	N <sub>1e</sub>	C-A1*
6-8%	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	3	3	S <sub>2ed</sub> 'w <sup>^</sup>	S <sub>3erd</sub> 'w <sup>^</sup>	N <sub>2</sub>	C-A1*

\* Só após efectuada a drenagem. Considera-se a profundidade como a do horizonte Ap e parcialmente do B, que tenha permeabilidade pelo menos moderada.

Estes solos fazem, muitas vezes, transição entre os solos Pm e os Ca, numa posição intermédia na catena. Assim, existe frequentemente um perfil do tipo:

Horizonte Ap- 0-20cm, Areno franco (5% de argila ilítica, mas com caulinite e pouca esmectite), massa volúmica aparente 1,5g cm<sup>-1</sup>, capacidade máxima para a água 81mm, água de drenagem 24mm, água utilizável 45mm, permeabilidade constante 3,2cm h<sup>-1</sup> (amostras não perturbadas).

Horizonte B1- 20-35 cm, franco-argilo-arenoso (cerca de 35% de argila, que poderá corresponder a uma transição com o horizonte seguinte ou uma mistura por lavoura), massa volúmica aparente 1,5g cm<sup>-1</sup>, capacidade máxima para a água 121mm, água de drenagem 31mm, água utilizável 43mm, permeabilidade constante cerca de 3cm h<sup>-1</sup>, com raízes finas.

Horizonte B2- 35-65cm, franco-argilo-arenoso (cerca de 37% de argila), massa volúmica aparente 1,7 g cm<sup>-1</sup>, capacidade máxima para a água 285mm, água de drenagem 81mm, água utilizável 97mm, permeabilidade constante 0,2cm h<sup>-1</sup>, praticamente sem raízes.

Horizonte C- 65-85cm, areno-franco (cerca de 8% de argila), massa volúmica aparente 1,8g cm<sup>-1</sup>, capacidade máxima para a água 90mm, água de drenagem 43mm, água utilizável 29mm, permeabilidade nula.

Considerando a profundidade efectiva como indo um pouco mais além que o fim do horizonte B1, até onde vão as raízes, pode considerar-se que a capacidade utilizável destes solos se aproxima de 100mm. Nestas condições, o déficit hídrico varia de 325mm em Santiago do Cacém (5 meses) até cerca de 425mm em Mértola (7 meses).

Considerando a instalação de um sistema de drenagem, até ao fim do horizonte B2, e que os coeficientes de distribuição Kd, quer para o sódio, quer para o cálcio e o magnésio eram semelhantes aos do solo Pm, para os mesmos horizontes, então o Na desloca-se no horizonte Ap com a velocidade de 1/2 a 1/1,6 da da água, enquanto no horizonte B a velocidade será de 1/6 a 1/10 da da água.

No entanto, no horizonte B com muito menor superavit de água, com muito menor velocidade relativa Na/H<sub>2</sub>O, o Na será forçosamente acumulado no horizonte B.

Estes cálculos feitos utilizando o modelo de Bolt (1979), ajustam-se à realidade. De facto Barreiros (1968) verificou que o Na de troca tinha a seguinte distribuição num perfil destes solos: Ap – Na de troca 0,16 meq/100gr – 2,4% , B1 – Na de troca 5,1 meq/100gr – 25%, B2 – Na de troca 8,7 meq/100gr – 40%, C – Na de troca 4,7 meq/100gr – 40%.

Verifica-se, assim, que o sódio é acumulado no horizonte B, que além de alcalizado é salino em alguns casos (>4 dS m<sup>-1</sup>), verificando-se sempre forte instabilidade da estrutura, responsável pela baixíssima permeabilidade.

A solução dos problemas de drenagem implica não só a instalação de um sistema completo, como também a correcção da alcalização e salinização, o que torna estes solos muito sensíveis à qualidade de água de rega. Não toleram portanto o uso de água que não seja de boa qualidade, isto é, C1-S1 ou quando muito C2-S1 (Alarcón, 1965), ou SAR<3 e ECw<0,7dS m<sup>-1</sup> (FAO, 1985). Com água de qualidade inferior o solo é destruído, passando a N1 ou mesmo N2.

A classificação final variará de A1o, mas apenas após drenagem a C, e apenas nas zonas com risco de cheia a jusante poderá ser A3r.

• Solos Mediterrâneos Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos de Rochas Microfíricas (Pórfiros) – Ppm

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidades Efectivas (sem B)				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>45	25-45	<25	
0-2%	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	C <sub>h</sub> /D <sub>h</sub>	D <sub>h</sub>	2	2	S <sub>1d</sub> *	S <sub>2rdd</sub> w^	N <sub>1</sub>	C-A1*
3-5%	C <sub>h</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>h</sub> /C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub> /D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	2	S <sub>1d</sub> *	S <sub>2rdd</sub> w^	N <sub>2e</sub>	C-A1*
6-8%	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	3	3	S <sub>2ed</sub> w^	S <sub>3erd</sub> w^	N <sub>2</sub>	C-A1*

\* Só após efectuada a drenagem e redução da alcalinidade. Considera-se a profundidade como a do horizonte Ap e parcialmente do B, que tenham permeabilidade pelo menos moderada.

Solos muito semelhantes ao Pmh, com idênticos problemas de alcalização e salinidade. Não toleram portanto o uso de água que não seja de boa qualidade, isto é, C1-S1 ou quando muito C2-S1 (Alarcón, 1965), ou SAR<3 e ECw<0,7dS m<sup>-1</sup> (FAO, 1985). Com água de outra qualidade o solo é destruído passando a N1 ou mesmo N2.

A classificação final variará de A1o, mas apenas após drenagem a C, e apenas nas zonas com risco de cheia a jusante poderá ser A3r.

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários

Normais – Vcc, Vcd, Pvc, Vcv, Scv

De entre estes estudaram-se em pormenor:

• Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos de Calcários Cristalinos ou Mármore, ou Rochas Cristalofílicas Cálcio-Siliciosas – Vcc

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45 c/cal.	35-45	25-35	>25			Ap>40	>25	
0-2%	B <sub>s</sub>	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>	A1o-C
3-5%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rnê</sub>	A1o-C
6-8%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	S <sub>2êvx</sub>	S <sub>3êrvx</sub>	Blo-C
9-15%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	2	S <sub>3êvx</sub>	S <sub>3êrvx</sub>	Blo-C
16-25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3ên</sub>	N <sub>1</sub>	A2p-C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A2p-C

Trata-se de solos de profundidade muito variável, podendo ser extremamente profundos, quando o horizonte B se estende por bolsas ou fendas.

traduz a presença de ilite e caulinite, embora tenha alguma expansibilidade.

Apresentam risco de halomorfismo moderado, dada a estabilidade da estrutura e a alta permeabilidade, mas tratando-se de solos com um horizonte B que chega a conter 60% de argila o seu reduzido risco

São solos que quando planos e profundos são muito produtivos, portanto A1o, e que quando em zonas de abastecimento de aquíferos são de extrema importância, pois são a recarga de aquíferos que embora vulneráveis são importantes, portanto A2p. nas restantes condições são apenas C.

• Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Calcários Compactos ou Dolomias – Vcd

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final
	>45 s/cal.	35-45	25-35	>25			Ap>45	35-45	>25	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rn</sub>	S <sub>3rx</sub>	A1o-C
3-5%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2r</sub>	S <sub>3rn</sub>	N <sub>1</sub>	A1o-C
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	3	2	S <sub>2êrn</sub>	S <sub>3êrn</sub>	N <sub>2</sub>	B1o-C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	S <sub>2êrn</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B1o-C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	A2p-C
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A2p-C

Solo muito semelhante ao Vcc, mas muitas vezes mais delgado, mas também com argilas pouco expansíveis, que embora com teores muito elevados no horizonte B (chega a 80%) apresentam um risco moderado de halomorfismo.

São solos que quando planos e profundos são muito produtivos, portanto A1o, e que quando em zonas de abastecimento de aquíferos são de extrema importância, pois são a recarga de aquíferos que embora vulneráveis são importantes, portanto A2p. Nas restantes condições são apenas C.

Solos de alta permeabilidade e com pouco risco de degradação, embora com problemas de desenvolvimento radical.

• Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos de Material Coluviado de Solos Vcc – Pvc, Vcv

Declive	Cap. de Uso SROA Pedregosidade				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	m. baixa	moder.	alta	m. alta			pedreg. baixa	alta	
0-2%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2rx</sub>	S <sub>3rx</sub>	B1o-C
3-5%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2rx</sub>	S <sub>3rx</sub>	B1o-C
6-8%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	3	1	S <sub>2ervx</sub>	S <sub>3ervx</sub>	C, A2p*
9-15%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	3	1	S <sub>3ervx</sub>	N <sub>1</sub>	C, A2p*
16-25%	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	3	2	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	C, A2p*
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>s</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A2p*

\* Em zonas de recarga de aquíferos são importantes passando a A2p, por serem vulneráveis à poluição.

Solos que para além dos problemas da argila e da profundidade irregular apresentam excesso de pedregosidade, inibitória do trabalho das máquinas delicadas. Esta pedregosidade normalmente aumenta com o declive.

quando em zonas de abastecimento de aquíferos são de extrema importância, pois são a recarga de aquíferos que embora vulneráveis são importantes, portanto A2p. Nas restantes condições são apenas C.

São solos que quando planos e profundos são medianamente produtivos, portanto B1o, e que,

Para-Barros – Vcm

• Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos, Para-Barros, de Margas ou Calcários Margosos – Vcm

Declive	Cap. de Uso SROA Variante de estrutura		Qual. CORINE		Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	V <sub>1</sub> fav.	V <sub>2</sub> desfav.>argila	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	1	2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2r</sub>	B1o
3-5%	A	B <sub>s</sub>	1	2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rx</sub>	B1o
6-8%	A	B <sub>e</sub>	2	3	1	S <sub>2ervx</sub>	S <sub>3rxê</sub>	A1o
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	2	3	1	S <sub>3ervx</sub>	N <sub>1</sub>	A3c, B1o
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	3	2	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	B1o, A3c
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	A3c, A2t

Trata-se de solos de textura franca, que quando bem estruturados são de grande fertilidade. Deve no entanto ter-se em consideração a existência de argila expansiva no horizonte B o que pode aumentar o risco de alcalização e degradação.

Trata-se de solos entre o Vcd e os Barros, com menor risco de alcalização que os barros e com elevado teor em água utilizável. As deficiências são menos comuns que no caso dos solos Calcários Pardos de Calcários não Compactos – Pc.

São solos com boa capacidade de recarga de aquíferos, com permeabilidade mediana, mas com grande capacidade máxima para a água, com capacidade de depuração, mas com elevado risco de erosão.

A sua classificação final varia de A1o e A1h, A2t, até C dependendo do declive e da situação.

Nas cabeceiras das ribeiras e em zonas de infiltração passará a A3c e A2t.

Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais não Calcários

Normais – Vgn, Pv, Vx, Pvx, Vtc, Sr

Destes solos estudaram-se em pormenor:

### • Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos de Materiais Não Calcários, Normais, de Xistos – Vx.(Pv, Pvx)

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos			Classificação final*
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	<25	
0-2%	B <sub>s</sub>	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2kd'</sub>	N <sub>1rkd'</sub>	A1o, A1o e C
3-5%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2r</sub>	S <sub>2kd'ê</sub>	N <sub>1kd'ê</sub>	A1o, A1o e C
6-8%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	3	2	S <sub>2ê</sub>	S <sub>3ekd'</sub>	N <sub>2</sub>	B1o e C
9-15%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub> /E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	S <sub>3ê</sub>	N <sub>1ekd'</sub>	N <sub>2</sub>	B1o e C
16-25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>1ê</sub>	N <sub>1ê</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

\* Solos com alguma pedregosidade, que para serem S1, tem que ser reduzida. O factor limitante k corresponde à pedregosidade, bem como ao risco de compactação, o d' corresponde à formação de crosta à superfície, e o ê ao risco de erosão que diminui com o aumento da pedregosidade à superfície.

\* A classificação pode ser A3c ou B3c nas cabeceiras das ribeiras e A3r e B3r nas galerias ripícolas.

Trata-se de solos argiluiados pouco insaturados, derivados de xisto, de textura franca ou franco-argilosa, (argila cerca de 12 a 15% no horizonte A, 15 a 45% no horizonte B, ilite como mineral mais importante). Apresenta permeabilidade lenta, com formação de crosta à superfície, não havendo redução da permeabilidade quando não há formação de crosta ( Martins, 1989; Mesquita, 1987, Cardoso, 1965).

Apresenta contractibilidade (cerca de 6%), com estabilidade da microestrutura estável para as partículas <0,002mm, pouco ou medianamente estável para as partículas <0,02mm (Martins, 1989), o que pode explicar a formação de crosta e a alta erodibilidade destes solos (Barreiros, 1989).

A porosidade de drenagem (cerca de 20% no horizonte. Ap e 17% no horizonte B), são de molde a proporcionar boas condições de arejamento às raízes das culturas. A porosidade útil também é favorável ao desenvolvimento das raízes, e apresenta valores que rondam os 16% para os dois horizontes (Martins, 1989).

A permeabilidade determinada no campo variou de 1,5mm h<sup>-1</sup> a 82mm h<sup>-1</sup>, com um valor médio

de 33mm h<sup>-1</sup>, para o horizonte Ap, e de 0,8mm h<sup>-1</sup> a 26mm h<sup>-1</sup>, com uma média de 8,4mm h<sup>-1</sup> para o horizonte B (Martins, 1989).

Atendendo a que existem boas condições para o desenvolvimento das raízes no horizonte B, considerou-se que a profundidade efectiva do solo era até ao horizonte C. Assim, um perfil tipo com um horizonte Ap de 20cm, e um horizonte B de 30cm, teria :

Capacidade máxima para a água – 204mm (81-Ap e 123-B)

Água de drenagem – 63mm (30-Ap e 33-B)

Água utilizável – 95 mm (37-Ap e 58-B)

Desde que se não forme crosta, isto é, desde que o solo se não encontre nú e desprotegido, só haverá perdas por escoamento superficial para chuvadas de intensidade maior que 33mm h<sup>-1</sup> (Martins, 1989) ou ao fim de cerca de 3 minutos para chuvadas de 80mm h<sup>-1</sup> (Barreiros, 1989). Quando o solo se encontra desprotegido o escoamento inicia-se cerca de 1 minuto após o início das chuvadas intensas.

Com base nos dados de Mesquita (1987) para esta mesma unidade-solo, foram calculados os coeficientes de distribuição para os principais cátions de troca, em diferentes condições de salinidade e alcalinidade. Assim, verifica-se que o valor de Kd para o sódio (Na) varia de 0,15 a 0,30L Kg<sup>-1</sup>, de acordo com a concentração de sais (de 2 a 5dS m<sup>-1</sup>) e relação SAR (de 0,5 a 26), com Ca e com Mg para o horizonte Ap. No horizonte B os valores de Kd para o Na variam de 0,3 a 0,65L kg<sup>-1</sup>, para o Ca variam de 0,80 a 4,0L kg<sup>-1</sup> e para o Mg de 1,5 a 8L kg<sup>-1</sup>.

Considerando que a massa volúmica aparente a dividir pela porosidade total (r/e), é de 2,77 no horizonte Ap e de 2,9 no horizonte B, aplicando o modelo de Bolt (1980) a velocidade de deslocamento do Na será de 1/1,43 a 1/1,83 da da água no horizonte Ap e de 1/1,83 a 1/2,86 no horizonte B. O Ca e o Mg são mais lentos variando a sua velocidade de 1/3 a 1/23 da da água.

O risco de alcalização será então reduzido, pois que o sódio, é arrastado pelas chuvas até cerca de 45cm todos os anos, e sendo a illite, a caulinite e a clorite os minerais de argila predominantes, o risco de desfloculação são reduzidos.

Será, no entanto, necessário melhorar a drenagem, aumentando o teor em matéria orgânica, reduzindo o risco de formação de crosta, para evitar o escoamento superficial, aumentar a percolação e a lavagem de sais para fora do perfil, e simultaneamente reduzir os riscos de erosão.

Trata-se, de facto de um dos solos com maior erodibilidade (Barreiros, 1989), que para ser convenientemente cultivado com redução dos riscos – erosão, formação de crosta à superfície e compactação – necessita da utilização de novas tecnologias, incluindo a lavoura mínima.

Nas zonas menos declivosas e de acordo com a profundidade efectiva estes solos podem-se considerar de alta produção e portanto, classificados como A1o. Nas zonas mais declivosas e no caso dos solos mais delgados serão classificados como C, exceptuando se importantes na cabeceira de linhas de água ou em galerias ripícolas, para infiltração de água e redução das cheias e depuração da água onde serão A3c e A3r, ou B3c e B3r respectivamente, dependendo das condições de riscos de cheia.

### • Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de “ Rañas ” ou Depósitos Afins – Sr, Sr\*, Vtc, Vtdc, Vmg

Declive	Cap. de Uso SROA Pedregosidade				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final*
	m. baixa	moder.	alta	m. alta			pedreg. baixa	alta	
0-2%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2rn</sub>	S <sub>3rnk</sub>	A1o a B1o
3-5%	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2rn</sub>	S <sub>3rnk</sub>	A1o a B1o
6-8%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	3	1	S <sub>3êrn</sub>	N <sub>1</sub>	B1o a C
9-15%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	3	1	S <sub>3êrn</sub>	N <sub>2</sub>	B1o a C
16-25%	D <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>s</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

Trata-se de solos de textura franco arenosa à superfície mas que no horizonte B pode ser argilosa. Os minerais da argila preponderantes são a illite e a caulinite, mas dada a diminuição da permeabilidade, pode haver acumulação de sais em profundidade em especial nas áreas de menor pluviosidade em que há risco de salinização.

A capacidade produtiva destes solos, quando pouco pedregosos e mais profundos pode aumentar pela aplicação de grandes doses de matéria orgânica, ou pelo uso de tecnologia que a conserve,

aumentando o poder tampão a resistência à degradação física.

A classificação final pode variar desde A1o nos solos profundos menos pedregosos, até C dependendo da profundidade efectiva e do declive, em virtude do sua alta erodibilidade. podem ainda ser classificados de A3c quando em cabeceiras de ribeiros, importantes para a redução de cheias e infiltração de água.

Para-Barros – Vm

### • Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários Para-Barros – Vm e Vmc

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva		Qual. CORINE		Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	V <sub>1</sub> fav.	V <sub>2</sub> desfav.>argila	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	1	2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2r</sub>	B1o
3-5%	A	B <sub>s</sub>	1	2	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2rx</sub>	B1o
6-8%	A	B <sub>e</sub>	2	3	1	S <sub>2êrvx</sub>	S <sub>3rxê</sub>	A1o
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	2	3	1	S <sub>3êrvx</sub>	N <sub>1</sub>	A3c, B1o
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	2	3	2	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	3	3	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C, A3c

Trata-se de solos de textura franco arenosa à superfície mas que no horizonte B é argilosa, com cutanas nas faces dos agregados. Os minerais da argila preponderantes são a esmectite, podendo haver acumulação de sais em profundidade em especial nas áreas de menor pluviosidade em que há risco de salinização.

profundidade efectiva e do declive, em virtude do sua alta erodibilidade. Podem ainda ser classificados de A3c quando em cabeceiras de ribeiros, importantes para a redução de cheias e infiltração de água.

– Vertissolos

A capacidade produtiva destes solos, quando pouco declivosos e mais profundos pode aumentar pela aplicação de grandes doses de matéria orgânica e drenagem, ou pelo uso de tecnologia que a conserve, aumentando o poder tampão a resistência à degradação física.

Barros Pretos e Barros Castanho Avermelhados

Barros Pretos e Castanho Avermelhados Não Calcários – Bp e Cp

Barros Pretos Calcários – Bpc, Cp, Cpc

A classificação final pode variar desde A1o nos solos profundos e planos, até C dependendo da

De entre estes solos estudaram-se em pormenor:

### • Barros Pretos e Castanho-Avermelhados Não Calcários de Dioritos ou Gabros Basaltos , etc. – Bp e Cp

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2vx^x'</sub>	S <sub>2rvx^x</sub>	A1o a A1o
3-5%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2vx^x'</sub>	S <sub>3rvx^x'</sub>	A1o a A1o
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	1	S <sub>3vx^x'</sub>	S <sub>3rvx^x'</sub>	B1o a C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	1	S <sub>3vx^x'ê</sub>	N <sub>1</sub>	B1o a C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

Trata-se de solos argilosos, com alta expansibilidade, com grandes limitações quanto ao uso de máquinas, só sendo possível trabalhá-los numa sazão muito curta, a não ser enriquecidos com matéria orgânica.

relativamente baixa, uma vez que o teor retido para uma tensão superior a pF4,2 é muito elevada, a não ser quando ricos em matéria orgânica.

Apresentam alta fertilidade e capacidade de retenção de água, embora a água utilizável seja

Esta mesma capacidade de retenção elevada pode conduzir a um aumento dos riscos de alcalização e salinização. De facto, considerando o solo até cerca de 75cm, a capacidade de retenção de água

até à capacidade de campo será de cerca de 300mm.

Considerando:

– O modelo de deslocação do Na e do Ca e Mg no solo (Bolt, 1979, Christensen, 1985 e Sequeira 1993);

– Os dados obtidos experimentalmente para os coeficientes de distribuição (solo Asa em Mesquita, 1987), Kd para o sódio variando de 0.8 a 3 (valores mais baixos para idênticas concentrações de Na e Ca ou Mg na solução de equilíbrio), Kd para o Ca variando de 5 a 150 e para o Mg de 5 a 30, admitindo que o tipo de argila é semelhante ao de um Aluviossolo;

– O valor de  $r/e > 2$  na camada superior e  $> 2,5$  nos horizontes mais profundos;

Então o Na mover-se-há a uma velocidade variando de 1/2 da água para concentrações de Na próximas das de Ca e Mg, até 1/10 da água para

concentrações de Na ou muito altas ou muito baixas.

Caso a água seja de má qualidade, isto é com salinidade elevada e com uma percentagem de sódio elevada (alto SAR, isto é águas com  $> 2dS\ m^{-1}$  e  $SAR > 8$ ) então estes solos serão destruídos, com destruição da estrutura no horizonte B, portanto sem qualquer capacidade de continuarem a ser regados.

As argilas a cerca de 30/40cm serão dispersas e portanto, os solos ficarão muito mal drenados, passando os solos a ser classificados no sistema SROA como solos primeiro Ch, e posteriormente Dh e Eh, mesmo que profundos.

A classificação final destes solos é então A1o para os solos mais profundos, menos declivosos e até C para os solos delgados e declivosos. Pode ser considerado A3c nas cabeceiras das ribeiras em zonas de risco de cheias e A2t no caso da necessidade de recarga de aquíferos.

• Barros Pretos e Castanho-Avermelhados Calcários Muito Descarboxatados e Pouco Descarboxatados e Não Descarboxatados de Dioritos, Gabros ou Rochas Cristalofílicas Básicas – Bpc, Bvc, Cp, Cpv

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade Efectiva				Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45	35-45	25-35	<25			Ap>40	>25	
0-2%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	1	1	S <sub>2vx^x'</sub>	S <sub>2rvx^x</sub>	A1o, A1o
3-5%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>	D <sub>s</sub>	2	1	S <sub>2vx^x'</sub>	S <sub>3rvx^x'</sub>	A1o, A1o, C
6-8%	A	B <sub>s</sub>	C <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	1	S <sub>3vx^x'</sub>	S <sub>3rvx^x'</sub>	Blo a C
9-15%	B <sub>e</sub>	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	1	S <sub>3vx^x'</sub> e	N <sub>1</sub>	Blo a C
16-25%	C <sub>e</sub>	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	C
>25%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	3	2	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C

São solos que apresentam alta permeabilidade, e simultaneamente uma alta capacidade de retenção para a água.

De facto, em amostras não perturbadas, a densidade aparente variou de 1,08 no horizonte Ap. até 1,32 no horizonte B, em amostras cuja capacidade máxima para a água era de cerca de 60%. Por outro lado apresenta uma capacidade elevada de retenção de água à capacidade de campo (Ap -37% v/v, B 43% v/v).

Tal facto indica que os primeiros 25cm do solo retêm quase 100mm de água, e que até 70cm o solo retém mais de 250mm. Deve ser referido

que a água utilizável é baixa em virtude da sua textura, nos casos, a maioria, em que o teor em matéria orgânica é baixo.

No caso em estudo, o horizonte Ap tinha cerca de 36% de argila, 48% de limo, mas apenas 25mm de água utilizável, até aos 25cm, e 48mm até ao fim do horizonte Ap, isto é aos 50cm.

O horizonte B, com 53% de argila e 33% de limo apenas tinha cerca de 22mm de água utilizável. Estes factos são justificados pela enorme quantidade de água retida no solo acima de pF 4,2, quase 30% em volume do solo, e que corresponde a água não útil.

De facto, dada a sua alta capacidade de retenção de água, os valores do superavit anual são reduzidos para permitirem a lavagem do excesso de sais, em especial nas zonas de pluviosidade inferior a 600mm.

Tal como os outros Vertissolos, não existem dados acerca dos coeficientes de distribuição, mas admitindo que são maiores que os verificados nos Aluviossolos argilosos, o movimento do sódio deve levar a que este elemento se acumule no horizonte B.

Trata-se de solos com maior resistência à alcalização, aumentando esta com o aumento do teor em carbonatos, mas aumentando a

sensibilidade à salinização. Nos solos erosionados, com elevado teor em carbonatos à superfície (horizonte Bk à superfície) apresenta desequilíbrios nutritivos por excesso de calcário activo.

A classificação final destes solos é então A1o para os solos mais profundos, menos declivosos e menos calcários e até C para os solos delgados e declivosos e com o horizonte caliço à superfície. Pode ser considerado A3c nas cabeceiras das ribeiras em zonas de risco de cheias e A2t no caso da necessidade de recarga de aquíferos dada a sua elevada capacidade de retenção e permeabilidade.

– Podzóis

### • Podzóis Não Hidromórficos de Areias ou Arenitos Não ou Pouco Consolidados – Ap, Pz, Pp

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade cm		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45	<45					
0-2%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e A3
3-5%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e A3
6-8%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	2	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e C
9-15%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	1	2	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	A1 A2 e C

\*Após aplicação de matéria orgânica.

Trata-se de solos cuja limitação quanto à produção é a fraca capacidade de retenção de água, muito baixa nos solos de textura mais arenosa e com baixo teor em matéria orgânica, no entanto para produção hortícola não há solos de melhor qualidade e quando com matéria orgânica são muito produtivos (A1h). São bons solos de vinha (A1v) e têm muito interesse para a produção florestal (A1f), em especial nas zonas de maior declive (>15%). No caso de solos delgados e declivosos, a não ser que constituam cabeceiras de ribeiras serão solos classificados como B e C, dependendo da espessura efectiva.

Outra das limitações é a baixa fertilidade e capacidade tampão, com arrastamento dos fertilizantes móveis para fora da zona radicular,

embora pela sua elevada permeabilidade (com uma taxa de infiltração de cerca de 400mm h<sup>-1</sup>, pelo menos no horizonte superficial, e com uma capacidade máxima de retenção muitas vezes de mais de 200mm), o que pode acarretar risco de salinização e poluição das águas subterrâneas a jusante, portanto classificada como A2p. Quando com má drenagem estes solos não têm capacidade de recarga dos aquíferos.

Aumentando a capacidade de retenção de água e de nutrientes, pelo aumento da matéria orgânica, mesmo os Aluviossolos mais arenosos poderão apresentar elevada adaptação ao regadio, sem qualquer problema de índole física, portanto classificado como A1h.

### • Podzóis Não Hidromórficos sobre Arenitos Consolidados – Ppt

Declive	Cap. de Uso SROA Profundidade cm		Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos		Classificação final
	>45	<45					
0-2%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1,2 e 3; B
3-5%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1...;B
6-8%	D <sub>s</sub>	E <sub>s</sub>	1	2	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	A1 B e C
9-15%	D <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	1	2	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	B e C
16-25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	B e C
>25%	E <sub>e</sub>	E <sub>e</sub>	2	3	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	A3 B e C

Trata-se de solos cuja limitação quanto à produção é também a fraca capacidade de retenção de água, muito baixa nos solos de textura mais arenosa e com baixo teor em matéria orgânica. No entanto para produção hortícola não há solos de melhor qualidade e quando com matéria orgânica são muito produtivos (A1h). São bons solos de vinha (A1v) e têm muito interesse para a produção

florestal (A1f), em especial nas zonas de maior declive (>15%).

No caso de solos delgados e declivosos, a não ser que constituam cabeceiras de ribeiras serão solos classificados como B e C, dependendo da espessura efectiva.

### • Hidromórficos – Aph, Pzh

Declive	Cap. de Uso SROA	Qual. CORINE	Risco Erosão CORINE	Adaptação Regadio limitações e riscos*		Classificação final
0-2%	C <sub>h</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e B3
3-5%	C <sub>h</sub>	1	1	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e B3
6-8%	C <sub>h</sub>	1	2	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub> <sup>*</sup>	A1 A2 e B3

\*dependendo da drenagem externa. A instalação de um bom sistema de drenagem faz passar a S1, ou S2

Tal como os Rg e Pz são solos de drenagem interna excessiva no horizonte A, caso sejam drenados, com risco de arrastamento dos fertilizantes móveis para as águas subterrâneas. Nas restantes condições são solos como o Rgc e mesmo os solos Ps se a drenagem externa não poder ser melhorada. Nestas condições são solos com interesse pelo controlo de cheias e desnitrificação no caso de existência de culturas hortícolas a montante.

## 10.3.3 Caracterização das mais Importantes Unidades Terra “ Unidades Cartográficas ” a Salvaguardar pela sua Importância como Recurso

### Introdução

Consideram-se as grandes Unidades Terra, que pela sua dimensão e importância devem ser referidas de forma especial, a fim de salvaguardar o recurso natural, limitado e não renovável, através de medidas de política especial.

As Unidades Terra de pequena dimensão devem também e sempre que possível ser salvaguardadas, mas tal salvaguarda deve ser efectuada ao nível instrumentos de planeamento.

As unidades classificadas na Carta como A (classes: A1, A2 ou A3) devem ser poupadas à destruição por “betonização” sempre que possível, ficando preservadas como espaço verde urbano, como zonas de infiltração, como protecção contra as cheias a jusante, etc.

No caso das unidades solo classificadas como A1p, pela sua importância para a conservação da “Pedodiversidade” e raridade (Castanozens, Rendzinas, Histossolos, Rankers e alguns Gleissolos) deverá ser efectuado um esforço suplementar para salvaguardar as condições ecológicas que permitiram a sua formação, como é o caso dos solos Mólicos e dos Castanozems, bem como alguns solos de montanha e solos hidromórficos.

As grandes unidades de importância serão referidas de Sul para Norte, independente das suas dimensões, sendo referidas de forma especial as Regiões Vitivinícolas (regiões demarcadas).

Na carta apresentada, a classe A é atribuída às unidades cartográficas em que dominam as unidades terra (solo, declive, etc.) da classe A, isto é, em que mais de 60% são da classe A (A1, A2 ou A3). A classe B é atribuída quando mais de 60% da área correspondem a unidades terra da classe B, e C serão as restantes.

Sempre que existam manchas, por pequenas que sejam, mas que possam ter representação cartográfica na escala escolhida, que se considerem importantes, tais como aluviões profundos, zonas de solos como os Vertissolos de grande capacidade produtiva, tentou-se cartografar, embora não sejam referidos no relatório.

Grandes Unidades Cartográficas Importantes:

### 1 Zonas Húmidas do Sado (Praias do Sado e Águas de Moura)

Neste complexo encontram-se os solos de sapal – Solonchacks (Solos Salinos de salinidades moderada e elevada, calcários e não calcários, de textura ligeira a pesada), associados a Aluviosolos de grande capacidade produtiva, que são de grande importância pela sua capacidade produtiva actual e/ou potencial (após dessalgamento – A1o), mas em especial pela sua grande importância para a conservação da diversidade biológica (A1f), e pela capacidade depuradora das águas (eliminação de metais pesados, desnitrificação, etc.).

Este complexo está associado à reserva do Sado, estando já parcialmente protegido, mas merecendo um alargamento significativo da área de protecção, devendo ser salvaguardados os solos Salinos e os Aluviões, bem como uma zona de protecção, antigamente com pomares de citrinos e com montado.

### 2 e 3 Zona dos Vinhos de Setúbal, Azeitão e Palmela, Região Vitivinícola de Arrábida (VQPRD) – 2, e de Palmela (VQPRD) – 3

(Decreto-Lei n.º 340/89, Diário da República n.º 231, I Série de 7 de Outubro de 1989, 4383 - 4385)

Zona demarcada e/ou de interesse vitivinícola da Arrábida (2) em solos calcários pardos e vermelhos, solos mediterrânicos pardos ou vermelhos de arenitos, argilas e argillitos, solos Litólicos não Húmicos de materiais arenáceos, pouco consolidados, solos podzolizados de areias e arenitos.

Esta zona desde Sesimbra a Setúbal, corresponde a uma zona dobrada na falda da Serra da Arrábida, dominada por solos B e C, devendo por isso serem salvaguardados os solos classificados como A e B para a produção destes vinhos.

Zona demarcada de interesse para a produção de vinhos VQPRD (3), em solos podzolizados de areias e arenitos e regossolos psamíticos. Compreende o Município do Montijo, as freguesias da Marateca, Pinhal Novo, Poceirão e parte das freguesias de Palmela e Quinta do Anjo do Município de Palmela, a freguesia de S. Sebastião e parte das freguesias de S. Lourenço e de S. Simão do Município de Setúbal.

Esta zona, sobrepõe-se parcialmente com as zonas 4, 5 e 6, reforçando a necessidade de salvaguarda, em especial dos solos classificados como classe A, e mesmo os da classe B sempre que possível.

#### **4 Zona Florestal e Agrícola da Península de Setúbal (Azeitão, Palmela, Caparica)**

Neste complexo, de grande importância paisagística estão incluídos os solos arenosos de pinhal bem como alguns Aluviões Antigos do Tejo e Aluviões dos braços do rio Tejo de Coina e Seixal, de importância para a produção hortícola e para espaços verdes numa zona com enorme pressão urbanística e industrial. A conservação de zonas de infiltração e de zonas de agricultura intensiva, nos melhores solos, bem como de floresta é fundamental, devendo o crescimento urbano ser preferentemente orientado para os solos da classe C.

#### **5 Montado da Península de Setúbal (Pinhal Novo, Rio Frio e Poceirão)**

Neste complexo encontram-se Regossolos Psamíticos, Areias Podzolizadas (Arenossolos Espódicos) e Pódzois, solos de baixa capacidade tampão e baixa capacidade produtiva actual, mas de grande importância na recarga do aquífero do Tejo-Sado margem esquerda (a recarga do sistema faz-se por infiltração directa nos depósitos detríticos pliocénicos ou quaternários, directamente via solos ou com recarga a partir do Tejo ou de outros cursos de água) sendo de grande importância o tipo de uso, pois trata-se de solos vulneráveis.

São solos sem argila, muito arenosos e permeáveis, sem capacidade de depuração (A1p), sendo por isso vital a sua salvaguarda da poluição e manutenção no uso do montado (A1f) para salvaguardar o referido aquífero. Deve ainda ser tida em

consideração a conservação da diversidade biológica associada ao montado (A1f).

Sobrepõe-se à zona dos vinhos VQPRD de Palmela (3), sendo a diversidade, montado, vinha e algumas zonas de regadio importante para a diversidade e para a sustentabilidade da agricultura. Nos solos classificados como A e B são de evitar, sempre que possível, a para urbanizações ou para a instalação de industria ou qualquer outra forma de destruição.

#### **6 Zona Hortícola da Península de Setúbal (Alcochete, Montijo, Moita, Coina, etc.)**

Neste complexo encontram-se Regossolos Psamíticos, Pódzois, Arenossolos espódicos, Pódzois hidromórficos, Solos Mediterrânicos Pardos Hidromórficos e Solos Mediterrâneos Pardos Hidromórficos, entre outros. Nesta zona, pelas características dos solos, pelas características climáticas (clima ameno, húmido e sem geadas) e pela existência de água e proximidade aos centros consumidores, tem-se desenvolvido actividade agrícola intensiva.

Esta zona sobrepõe-se também, na sua maioria, com a zona dos vinhos VQPRD de Palmela. Trata-se de unidades terra de grande potencial para a produção hortícola (A1h), embora com vulnerabilidade quanto à recarga dos aquíferos (A1p), pelo que os dois usos devem compatibilizar-se através da obrigatoriedade de aplicação de um Código de Boas Práticas Agrícolas).

Apenas nas áreas em que predominem os Solos Mediterrâneos Pardos Hidromórficos, os Solos Litólicos não húmicos de arenitos delgados e pedregosos se deve tolerar a sua impermeabilização.

#### **7 Zona da Serra de Sintra**

Embora os solos Litólicos húmicos tenham sido classificados na classe B em virtude dos inúmeros afloramentos rochosos, toda a mancha tem grande interesse de conservação pela sua importância como solos hortícolas (A1h) como floresta (A1f) ou para a recarga do único aquífero não poluído a Norte do Tejo (o aquífero dos calcários de S. Pedro), pelo que a mancha total foi classificada como A.

Deve, portanto, ser conservada cuidadosamente toda a mancha de solos da Serra, bem como toda a envolvente, incluindo as vertentes Norte e Sul incluídas no Parque Natural de Sintra/Cascais.

## **8 Zona do Vinho de Carcavelos**

(Decreto-Lei n.º 246/94,  
Diário da República n.º 226,  
I Série-A, de 29 de Setembro  
de 1994, 5910-5913)

As áreas ainda não betonizadas da região demarcada, em especial os solos mediterrânicos vermelhos de materiais calcários normais, solos calcários (pardos) normais e barros castanho avermelhado não calcários mais profundos devem ser cuidadosamente preservados pelo seu interesse. São solos A1v e B1v, devendo ser salvaguardados todas as unidades solo das classes A e B, embora se assista a uma enorme pressão urbanística.

## **9 Zona do Vinho de Colares**

(Decreto-Lei n.º 246/94,  
Diário da República n.º 226,  
I Série-A, de 29 de Setembro  
de 1994, 5910-5914)

As áreas ainda não construídas da região demarcada, em especial os Regossolos psamíticos, de areias assentes sobre materiais consolidados (tradicionalmente designados por "chão de areia"), mas também os solos calcários pardos de margas ou materiais afins (tradicionalmente designados por "chão rijo") devem ser cuidadosamente preservados pelo seu interesse. São solos A1v e A2p.

## **10 Zona dos Barros de Lisboa**

As áreas ainda não construídas destes solos, Vertissolos muito férteis derivados de basaltos e techenitos, mais ou menos profundos, que se estendem desde Lisboa (o parque de Monsanto e a Tapada da Ajuda representam as maiores manchas da zona urbana) até Cascais, Sintra e Loures (esta zona em parte se sobrepõem à zona dos vinhos de Carcavelos e à Baixa de Loures).

Pelo seu interesse estas unidades solo devem ser conservadas, e mesmo nas áreas urbanas devem ser utilizadas como zonas de lazer e de infiltração dado o seu enorme potencial produtivo. São solos A1o, A1v, A1f, A2t e A3c.

## **11 Baixa de Loures**

Esta zona apresenta ainda uma enorme capacidade produtiva sendo uma das zonas de maior reserva de solos de altíssima capacidade produtiva do nosso país. São solos de grande capacidade tampão e de depuração e constituem uma das zonas a salvaguardar a qualquer custo. Tradicionalmente foram utilizados para a produção hortícola para abastecimento da cidade de Lisboa.

Constituem solos A1h, A1o, A1f, A2t e A3r simultaneamente, predominando uma ou outra capacidade. A destruição a que se tem assistido é inaceitável do ponto de vista pedológico, e agronómico. Constitui uma zona de risco de cheia caso se continue a impermeabilizar a restante parte da bacia.

## **12 Zona do Vinho de Bucelas**

(Decreto-Lei n.º 377/93,  
Diário da República n.º 259,  
I Série-A, de 5 de Novembro  
de 1993, 6211 - 6212)

Embora os solos tenham sido classificados como C, pois são solos derivados de margas e calcários duros, com materiais grosseiros, raramente profundos, pelo interesse para a produção deste tipo de vinho, devem passar a A1v, devendo ser salvaguardados todos os locais de exposição e características satisfatórias para a produção deste tipo de vinho.

## **13 Zona Hortícola de Azenhas do Mar, Pero Pinheiro, Ericeira**

Zona de grande interesse na produção hortícola de grande qualidade e próximo do mercado, pelos seus solos (Aluviões, Pardos de calcário, arenossolos, vermelhos de calcário, etc.), pelo seu clima

temperado e pela presença de água devem ser preservados.

Assim, os solos das classes A e mesmo os da classe B, devem sempre que possível ser salvaguardados pelo seu alto valor produtivo, resultante das características amenas do clima.

Há no entanto que acautelar a qualidade da água para irrigação e o risco de intrusão salina caso haja sobre-exploração e/ou degradação das zonas de infiltração de recarga dos aquíferos.

## 14 Zona dos Aluviões do Tejo e Zonas Húmidas

As Aluviões do Tejo, Azambuja, Castanheira do Ribatejo, Vila Franca de Xira, Mouchão Grande, pela sua grande capacidade produtiva, constituem a reserva produtiva mesmo considerada em termos competitivos europeus, pelo que há que salvaguardar este património a qualquer preço.

Na observação da carta da qualidade do "Recurso Terra" do Programa Comunitário CORINE (Giordano et al., 1992) é o único que aparece como recurso de qualidade boa com realce em Portugal.

As zonas salgadas, correspondentes aos mouchões e aos solos salgados, constituem uma reserva, quer em termos produtivos quer como reserva ecológica. Esta mancha constitui com a reserva Ecológica do Tejo uma das zonas de maior interesse ecológico Europeu a Salvaguardar nos termos da legislação europeia, constituindo os seus solos um dos meios de depuração mais importantes para a qualidade da água do aquífero do Tejo, e quanto à qualidade da água do próprio rio Tejo.

## Restantes Zonas

No que respeita aos solos classificados como A em todo o território, bem como nos solos B, embora em menor grau, deveriam sempre que possível ser conservados nas urbanizações, constituindo zonas verdes, quer pelo seu potencial produtivo, quer pelo seu potencial na recarga de aquíferos, quer ainda pelo seu potencial na regularização e minimização das cheias.

Neste aspecto deverá ser tido em consideração a necessidade de reduzir a impermeabilização nas cabeceiras das ribeiras a fim de evitar o risco

de cheias. Referem-se de forma especial as ribeiras dos concelhos de Sintra, de Loures, de Vila Franca de Xira, de Oeiras e de Cascais pelos exemplos de cheias catastróficas que já ocorreram nesses concelhos.

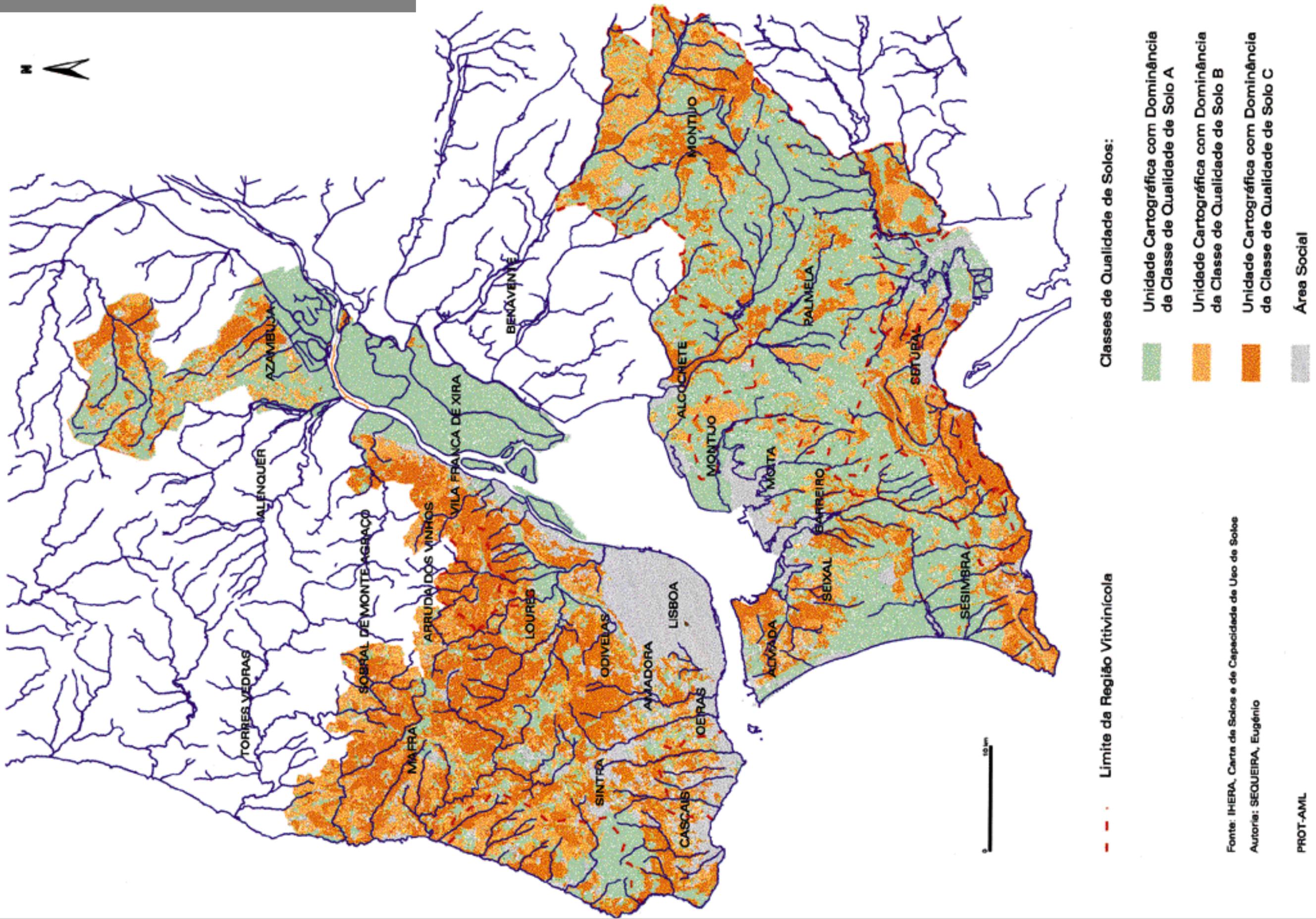
Aí deveria ser estritamente observada a necessidade de salvaguardar os solos aluvionares (leitões de cheia) em que a capacidade produtiva dos solos, fosse associada à capacidade depuradora da água, bem como à capacidade regularizadora das cheias que a constituição de galerias ripícolas teria.

A salvaguarda desses solos, ao longo das linhas de água, das cabeceiras e das zonas de máxima infiltração das ribeiras será uma medida estratégica básica para evitar o aumento do risco de cheias catastróficas, dos concelhos limítrofes a Norte de Lisboa.

Deveria ainda ser fomentada a florestação das zonas críticas para aumentar o tempo de concentração e aumentar as taxas de infiltração.

Nas zonas cársicas deverá ainda ser considerada a necessidade de políticas de redução de poluição especial, em virtude da poluição dos aquíferos a que se tem vindo a assistir, que poderá pôr em causa a produção de hortícolas quer da mancha de Setúbal, quer em especial da mancha de Loures e da Assafora.

Fig. 10.8  
Classes de Qualidade de Solos



# Bibliografia

Anónimo. 1965 – **Carta de Capacidade de Uso do Solo de Portugal. Bases e normas adoptadas na sua elaboração. Região a Sul do Tejo.** Ministério da Economia, SEA, Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário, Lisboa.

Anónimo. 1970 – **Carta dos solos de Portugal. Escala 1:50 000.** Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural. Várias folhas da carta.

Anónimo. 1970 – **Carta de capacidade de uso do solo. Escala 1:50 000.** Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural. Várias folhas da carta.

Anónimo, 1972.– Carta de capacidade de uso do solo. Bases e normas adoptadas na sua elaboração. Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário. **Boletim de Solos 12.**

Anónimo, 1973 – Carta de Solos de Portugal – Classificação e Caracterização dos solos de Portugal – II Volume – Dados Analíticos das Unidades Pedológicas. Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário. **Boletim de Solos 16.**

Barreiros, F. B.. 1989 – **Estudo da Erodibilidade de algumas Unidades – Solo.** Dissertação para acesso à categoria de Investigador Auxiliar. INIA, Estação Agronómica Nacional, Oeiras.

Bresler, E.; McNeal, B. L. & Carter, D. L.. 1982 – **Saline and Sodic Soils. Principles-Dinamics-Modeling.** Springer-Verlag, Berlin Heidelberg NewYork.

Bolt, G. T.. 1979 – **Soil Chemistry: B – Physico-Chemical Models.** Elsevier Sci. Publ. Co, Amsterdam: 285-348.

Cardoso, J. V. Carvalho, 1965 – **Os solos de Portugal. Sua Classificação, Caracterização e Génese. 1 – A sul do Rio Tejo.** Direcção Geral dos serviços agrícolas. secretaria de estado da Agricultura.

Christensen, T. H.. 1985 – Cadmium soil sorption at low concentration: III – Prediction and observation of mobility. **Water, Air and Soil Pollution 26:** 255-264.

FAO. 1985 – Guidelines: Land Evaluation for Irrigated Agriculture. **FAO Soils Bulletin 55.** Food and Agricultural Organization of the United Nations. Soils resources, Management and Conservation Service. FAO Land and Water Development Division.

Giordano, A.; Bonfils, P.; Briggs, D. J.; Sequeira, E. M.; Roquero de Laburu, C. & Yassoglou, N.. 1991 – The methodological approach to soil erosion and important land resources evaluation on the European Community. **Soil Technology, 4:** 65-77.

Giordano, A. ( project leader); Bonfils, P.; Roquero, C.; Yassoglou, N.; Sequeira, E. & Peter, D. (Soil team); Briggs, D.; Redda, A. & Kormoss, I. B. F. (climate and slopes team); Mounsey, H. & Maes, J. (data processing team); Chisci, G. C.; Gabriels, D.; Mancini, F.; Noirfalise, A.; Culleton, N.; Eerkens, C.; Reiniger, P. & Nychas, A. (collaboration); Briggs, D. & Cornaert, M-R. (coordination with other CORINE projects). **1992 – CORINE Soil Erosion Risk and Important Land Resources in the Southern Regions of the European Community.** An assessment to evaluate and map the distribution of land quality and soil erosion risk. Ed. Commission of the European Communities.

Gomes, M. P.. 1983 – Acerca da classificação dos solos quanto à infiltração. **Pedologia, Oeiras 18 (2):** 127-139.

Gonçalves, M. C.. 1994 – **Características hidrodinâmicas dos solos: Sua determinação e funções de Pedo-transferência.** UTL, Instituto Superior de Agronomia. Dissertação para obtenção do grau de Doutor.

Martins, J. Casimiro. 1989 – **Contribuição para a caracterização hidrológica dos solos de Portugal.** INIA, estação agronómica Nacional. Dissertação para aceso à categoria de Investigador Auxiliar.

Mendes, J. C. & Bettencourt, M. L.. 1980 – **O Clima de Portugal. fasciculo XXIV – Contribuição para o estudo do balanço climatológico de água no solo e classificação climática de Portugal Continental.** Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, Lisboa.

Mesquita, M. E. R.. 1987 – **Troca binária Na-Ca, Na-Mg e Ca-Mg. Efeitos do sódio e magnésio de troca na estrutura e na condutividade hidráulica de solos Asa, Pm e Vx.** (Dissertação para acesso à categoria de Investigador Auxiliar). INIA, EAN, Oeiras.

Sequeira, E. M.; Gomes, M. P.; Martins, J. C.; Gonçalves, M. C., Nunes, M. & Rodrigues, C. A. P..1989 – **Programa CORINE. Projecto Transfronteiro Algarve/Andaluzia, Sub-projecto “Risco de erosão e importantes recursos em terra- Sotavento Algarvio”.** EAN, Oeiras ( editado pela CCR Algarve).

Sequeira, E. M.1993 – Transport of organic and inorganic contaminants in soil and groundwater. Lição proferida no **European short training course: “Risk Assessment. Soil and Ground Water Cleaning”.** Estoril. organizado pela FCT da Universidade Nova de Lisboa e pela Technical University of Denmark.

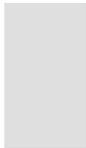
Sequeira, E. M.; Gomes, M. P.; Martins, J. C. & Gonçalves, M. C.. 1994 – Uma avaliação dos riscos de erosão do solo e da qualidade da terra em Portugal continental. **Congresso da Ordem dos Engenheiros** (em publicação).

Sequeira, E. M. et al., 1995 – **Estudo Integrado de Impacte ambiental do empreendimento de Alqueva. Volume VII. Solos.** Sociedade de engenharia e Inovação Ambiental. 116 pp.

Teixeira, A. J. S.; Sequeira, E. M.; Lucas, M. D. & Santos, M. J.. 1980 – Solos arenosos da região Mio-Plio-Plistocénica a Sul do Tejo. I – Características. Micronutrientes totais e extraíveis. **Agronomia lusitana 40 (1):**41-78.

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

10.4 **Reserva Agrícola Nacional**



A Reserva Agrícola Nacional (RAN) constitui um instrumento de diagnóstico dirigido à delimitação, identificação e caracterização dos solos agrícolas mais importantes de acordo com a sua capacidade de uso, de modo a constituírem áreas a manter fora das pressões urbanas, e com importância decisiva para o sector agrícola.

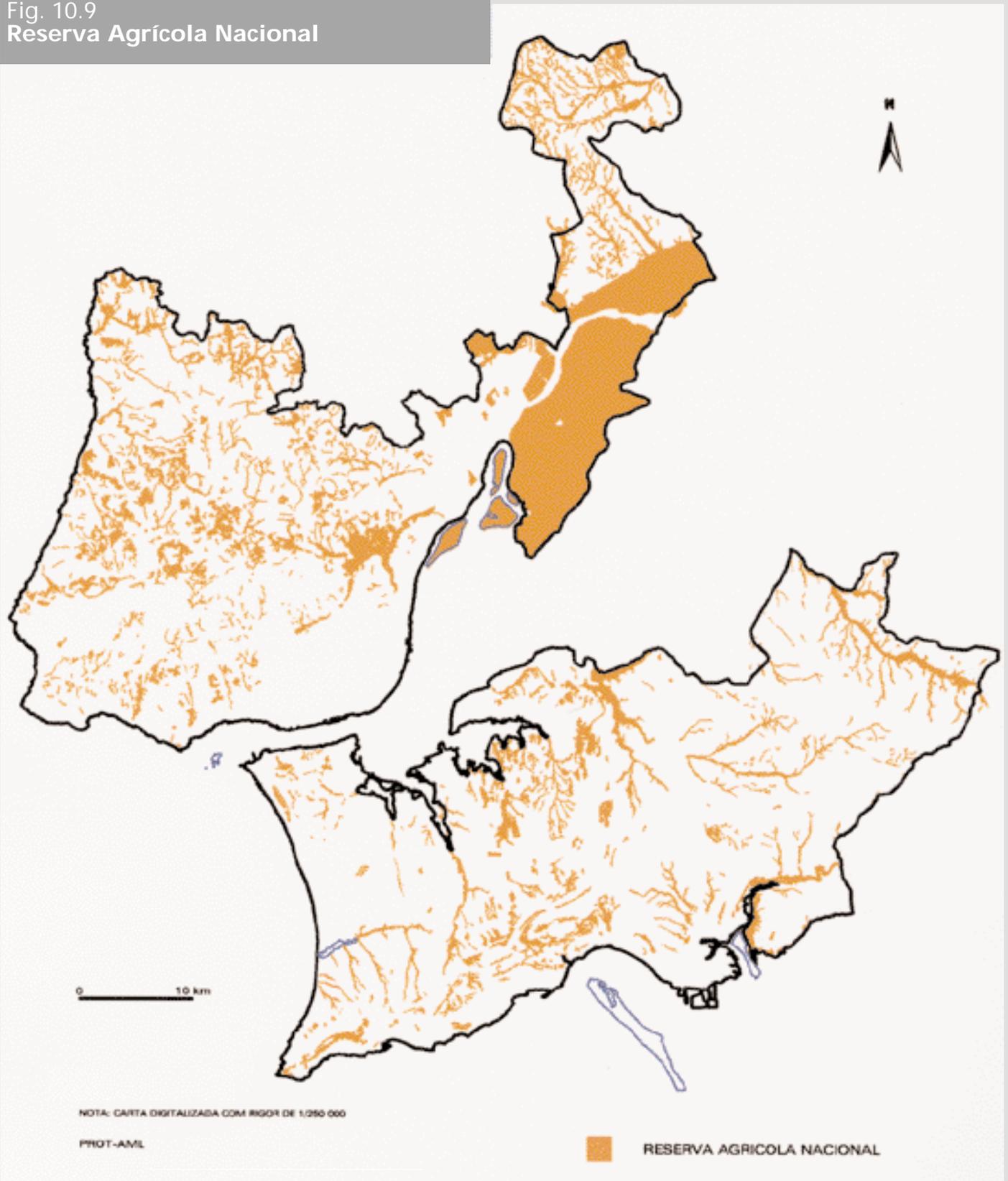
Os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) em vigor para a AML, nomeadamente os Planos Directores Municipais, identificaram e delimitaram as áreas a incluir no regime da RAN que em forma de síntese se apresentam na carta seguinte.

As áreas da RAN correspondem, de acordo com os critérios da legislação em vigor, aos melhores solos agrícolas a salvaguardar e formam um regime específico definido no Decreto Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, e na legislação subsequente.

A cartografia apresentada constitui uma síntese realizada através de digitalizações à escala 1:250 000 da cartografia da RAN.

Esta cartografia é apenas indicativa devendo sempre ser consultadas as cartas da RAN.

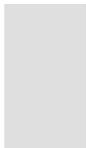
Fig. 10.9  
Reserva Agrícola Nacional





# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

10.5 **Reserva Ecológica Nacional**



O regime da Reserva Ecológica Nacional (REN) encontra-se definido no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, e na legislação subsequente. No âmbito da elaboração dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) e, em particular, dos Planos Directores Municipais, foram identificadas as áreas a incluir no regime da REN, tendo sido posteriormente publicada a cartografia referente aos concelhos de Vila Franca de Xira, Sintra, Amadora, Cascais, Almada, Sesimbra, Seixal, Barreiro, Moita e Palmela.

Para os restantes concelhos foram utilizadas como base as cartas respectivas que mereceram parecer favorável da Comissão Nacional da REN, nomeadamente os concelhos de Azambuja, Loures, Mafra, Oeiras, Lisboa, Setúbal, Montijo e Alcochete.

A síntese cartográfica da planta seguinte não serve de referência para a delimitação da REN, constituindo uma delimitação aproximada realizada através da digitalização, à escala 1:250 000, da cartografia publicada ou aprovada pela CNREN.

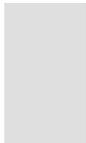
Fig. 10.10  
Reserva Ecológica Nacional





# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

10.6 **Sector Agro-Florestal**



O sector agro-florestal da AML constitui um importante recurso, ainda que de contribuição relativa reduzida no contexto da economia regional. A ocupação agro-florestal é sujeita na AML a constantes pressões dos processos de alteração do uso do solo, induzidos pelas dinâmicas urbanas e industriais e pela localização das actividades económicas.

As condições naturais do território são, por outro lado, excepcionais e muito diversas permitindo ao sector agrícola algum desenvolvimento quando comparado com o de outras regiões do País. Há, contudo, problemas estruturais, relacionados com a dimensão da propriedade, a natureza dos proprietários e da própria actividade, que lhe conferem limitações ainda que as condições naturais de clima, solo, água e tecnologia sejam favoráveis.

Apesar destas questões, o sector agro-florestal constitui um elemento regularizador e estruturante do ambiente metropolitano que importa viabilizar e manter.

As principais áreas agrícolas e florestais da AML estão identificadas na Planta seguinte, sendo de realçar as seguintes:

**1) Lezíria do Tejo** – Área onde dominam os melhores solos irrigáveis e uma estrutura fundiária pouco limitativa, com elevadas produções;

**2) Norte Agro-Florestal** – Área que engloba os concelhos da faixa norte da AML nomeadamente Sintra, Mafra, e Azambuja, mas também os concelhos de Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço e Alenquer, onde a ocupação agrícola é dominante com produção horto-frutícola diversificada ainda que condicionada por razões de dimensão da propriedade, comercialização de produtos e estrutura empresarial. As áreas florestais mais importantes localizam-se nos concelhos de Sintra, Mafra e Azambuja;

**3) Várzea de Loures e Hortas da Costa da Caparica** - A Várzea de Loures constitui uma unidade horto-frutícola em situação aluvionar, com forte importância no controle do sistema hidrológico, que deverá ser mantida e viabilizada nos seus aspectos produtivos e comerciais, com condicionantes ambientais aos processos produtivos e à intrusão de áreas urbanas ou edificadas.

As Hortas da Costa da Caparica constituem uma unidade única na AML que possui particularidades horticolas e ecológicas especiais, devendo por isso ser mantida;

#### **4) Interior Agro-Florestal / Montado**

– Abrangendo os concelhos de Benavente, Montijo (interior), Alcochete, Palmela e, parcialmente, Setúbal, o Montado é a estrutura florestal dominante, com áreas agrícolas em especial nas baixas aluvionares.

Ao Montado deverá ser garantida a sua viabilidade de manutenção como estrutura ecológica adaptada às condições locais;

#### **5) Áreas agrícolas da Península de Setúbal**

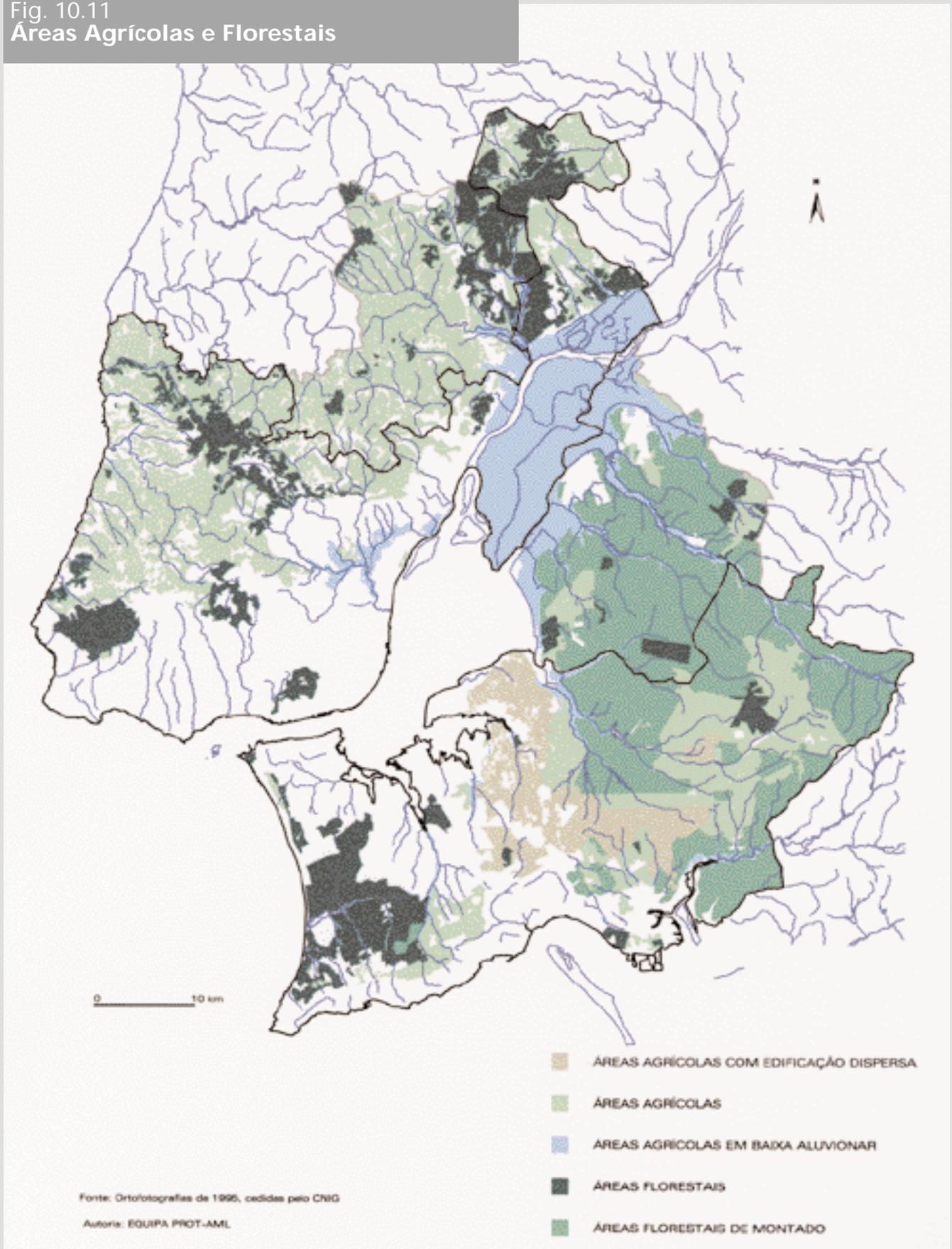
– Em especial nos concelhos de Alcochete, Montijo, Palmela e Sesimbra ocorrem áreas com particularidades horto-frutícolas que importa realçar pela sua capacidade produtiva (de solos em especial) e de adaptabilidade a novas tecnologias de forçagem.

Referimos em especial a produção hortícola, florícola, frutícola e vinícola com especializações locais de elevado interesse económico;

#### **6) Área Florestal de Sesimbra e Almada**

– As matas de Sesimbra constituem uma área contínua de ocupação florestal com interesse metropolitano, com ligações, ainda que com menor expressão, aos concelhos de Almada e Seixal. A ocupação dominante é de pinheiro bravo, ainda que com povoamentos de pinheiro manso com elevado interesse paisagístico.

Fig. 10.11  
**Áreas Agrícolas e Florestais**





# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

10.7 **Unidades de Paisagem**



As unidades de paisagem constituem elementos de caracterização territorial no âmbito da AML que decorrem, em primeiro lugar, das fases de caracterização e diagnóstico.

A metodologia seguida na elaboração do PROT-AML privilegiou a definição de unidades territoriais, modelos de intervenção na AML e que decorrem, em primeiro lugar, do inventário territorial – levantamento dos padrões dominantes de ocupação do solo.

É no entanto possível identificar sete grandes unidades de paisagem que englobam não só o seu território interior como também o território marginal de transição para os espaços conexos.

Trata-se de paisagens, naturalmente, com características homogéneas, ainda que possam possuir no seu interior paisagens suficientemente diversas, mas não suficientes para lhe tirarem o carácter dominante.

Assim, temos como principais unidades na Área Metropolitana de Lisboa as seguintes:

**1) Estuário do Tejo** – paisagem dominada pela água, constituindo a unidade e o elemento central da AML, em torno da qual se organiza o território e com o qual estabelece relações de fronteira e dependência dominantes;

**2) Grande Lisboa** – conjunto de espaços com funções e actividades predominantemente urbanas e edificadas organizadas em função da Cidade de Lisboa, mas incluindo espaços de articulação com o Vale do Tejo;

**3) Norte Agrícola e Agro-Florestal** – Paisagem dominada pela morfologia ondulada do terreno, com predomínio dos elementos que decorrem das práticas agrícolas e agro-florestais de uso do solo, onde o edificado ocupa ainda núcleos perfeitamente configurados, e que estabelece a transição entre a AML Central e a região Oeste;

**4) Arco Urbano Sul** – Predomínio de usos urbanos envolvendo o estuário e os esteiros do rio Tejo na margem sul. Engloba territórios interiores na planície a poente do eixo Alcochete/Montijo/Pinhhal Novo/Palmela-Setúbal.

A diversidade paisagística interna desta unidade poderia levar à identificação de sub-unidades com características muito marcadas. No entanto, permanece ao nível da AML o seu carácter contínuo e diverso da restante área da AML;

#### **5) Matas de Sesimbra e Arrábida-Espichel**

Unidade paisagística dominante na Península de Setúbal, com áreas naturais importantes de características muito marcadas, como é o caso da Serra da Arrábida e da zona do Cabo Espichel;

**6) Estuário do Sado** – Incluído parcialmente na AML, é uma unidade paisagística bastante mais vasta, estendendo-se para sul e interior do Alentejo.

O seu carácter marginal confere-lhe características específicas;

**7) Nascente Agro-Florestal** – Território aplanado, predominantemente ocupado com montado de sobro e áreas agrícolas, onde os usos urbanos ainda são insipientes. Esta unidade estabelece a transição entre a Península de Setúbal e o Alentejo interior.

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

## 10.8 Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica

### 10.8.1 Diagnóstico da Situação Actual

#### 10.8.1.1 Síntese

#### 10.8.1.2 Abastecimento de Água às Populações e Indústrias

#### 10.8.1.3 Drenagem, Tratamento e Destino Final das Águas Residuais

#### 10.8.1.4 Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos

#### 10.8.1.5 Fontes Poluidoras e Qualidade da Água dos Meios Hídricos Superficiais

#### 10.8.1.6 Recursos Hídricos Subterrâneos, Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade da Água

#### 10.8.1.7 Contratos de Adaptação Ambiental

### 10.8.2 Planeamento Estratégico

#### 10.8.2.1 Enquadramento Normativo e Legislativo

#### 10.8.2.2 Definição de Estratégias

### 10.8.3 Análise de Riscos e Planos de Emergência

#### 10.8.3.1 Riscos e Vulnerabilidade dos Sistemas de Abastecimento de Águas

#### 10.8.3.2 Riscos e Vulnerabilidade dos Sistemas de Drenagem, Tratamento e Destino Final das Águas Residuais

#### 10.8.3.3 Situações Hidrológicas Extremas

#### 10.8.3.4 Planos de Emergência

### 10.8.4 Bibliografia

## Equipa da Hidroprojecto

### Elaboração:

Paula Mendes  
Sandra Dias  
Paula Pardal  
Carla Carvalho  
Ana Amélia  
Fernandes Nunes  
Humberto Silva  
Isabel Vaz Pinto

### Verificação

Maria Lurdes Vaz da Silva  
Fernandes Nunes  
Paula Aguiar  
Fernando Godinho

### Aprovação

Fernando Godinho

## 10.8.1 Diagnóstico da Situação Actual

### 10.8.1.1 Síntese<sup>1</sup>

De acordo com a metodologia inicialmente estabelecida pela CCRLVT, a caracterização da situação actual, no domínio do Saneamento Básico e dos Recursos Hídricos na Área Metropolitana de Lisboa – AML, assentaria nos dados de base constantes dos Planos de Bacia Hidrográfica – PBH dos rios Tejo e Sado.

Face ao facto de aqueles dados não estarem ainda disponíveis, foi efectuado um inquérito para recolha da informação necessária. O curto espaço de tempo disponível não permitiu obter resposta da totalidade dos municípios e entidades consultadas, tendo-se recorrido ao Inventário Nacional de Saneamento Básico de 1994, para colmatação das lacunas de informação.

Embora a informação disponível na HIDROPROJECTO, resultante de estudos recentemente elaborados para a região da AML, tenha permitido actualizar alguma da informação recolhida naquele Inventário, o diagnóstico efectuado poderá sofrer de algumas imprecisões pontuais, relativamente aos sistemas de Saneamento Básico existentes e previstos nos municípios que não puderam responder ao inquérito efectuado.

O diagnóstico efectuado, relativamente à situação do Saneamento Básico na Região abrangida pela AML, sintetiza-se nos parágrafos seguintes.

\* \* \*

Os níveis de atendimento das populações da AML com remoção e tratamento de resíduos sólidos urbanos são elevados, quer quantitativamente (atingindo valores próximos de 100% em quase toda a Região), quer qualitativamente.

De salientar, no entanto, o ainda fraco grau de implementação de remoções selectivas, não só ao nível da falta de equipamentos (ecopontos, ecocentros), mas também ao nível de insuficiência das acções de educação ambiental e de sensibilização das populações.

Refira-se também o actual peso excessivo do aterro sanitário como meio de tratamento e destino final dos resíduos, relativamente a outros tratamentos envolvendo valorização orgânica e/ou energética. Efectivamente, verifica-se que os resíduos produzidos na margem Sul, com excepção de Setúbal, são, na sua totalidade, conduzidos a aterro sanitário.

\* \* \*

Os níveis de atendimento das populações com abastecimento domiciliário de água atingem valores de 98% a 100%, em quase toda a Região. Apenas nas zonas de povoamento muito disperso, os níveis de atendimento descem para valores de 80% a 85%. Em termos de qualidade, o atendimento é bom, quer no que se refere à qualidade da água, quer à fiabilidade e eficiência do abastecimento.

Relativamente à qualidade da água abastecida, referem-se algumas zonas da Península de Setúbal, nas quais, por via de alguma afectação registada na qualidade nas origens, a água consumida pela população não cumpre, em alguns parâmetros, os valores recomendados (embora se enquadre nos valores máximos admissíveis, os quais salvaguardam a saúde pública).

De realçar o facto de cerca de 75% da população da AML ser servida pelo Sistema da EPAL, cuja principal origem de água é a Albufeira do Castelo de Bode. A evolução que se vem registando nos últimos anos, do tipo e intensidade de ocupação da bacia hidrográfica e das margens desta Albufeira, é preocupante, justificando uma reavaliação da adequabilidade dos actuais planos de protecção da Albufeira e o estabelecimento de meios eficazes de controlo e fiscalização da aplicação e cumprimento das medidas neles contempladas e a contemplar.

\* \* \*

No que se refere à drenagem de águas residuais, todos os aglomerados de dimensão superior a 15 000 habitantes estão servidos, o que significa estar alcançada a meta temporal estabelecida para o ano 2000 no Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 152/97. Na generalidade da Região, apenas os pequenos

<sup>1</sup> O texto referente ao capítulo "Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica" constitui parte dos documentos elaborados pela Hidroprojecto que constam de vários volumes que poderão ser consultados na CCRLVT.

aglomerados dispersos não são servidos por drenagem de águas residuais.

Na vertente do tratamento de águas residuais domésticas e urbanas, verificam-se carências importantes, decorrentes da existência de sistemas de drenagem de águas residuais cujo tratamento é inadequado face à sensibilidade dos meios receptores ou, por vezes, mesmo inexistente, originando situações de poluição insustentáveis pelos meios hídricos. Verifica-se, no entanto, que estas carências estão identificadas pelos municípios e planeadas as respectivas soluções. Alguns planos carecem, contudo, de uma reavaliação, face à recente legislação, sobretudo na margem Sul, devido à classificação de "zona sensível" recentemente atribuída aos esteiros da margem Sul do Estuário do Tejo. Efectivamente, e embora estudos recentemente elaborados tenham concluído que o tratamento secundário das águas residuais lançadas nestes esteiros poderá ser suficiente para prevenir a ocorrência de fenómenos de eutrofização no Estuário do Tejo, o Decreto-Lei n.º 152/97, de 18 de Junho, estabelece claramente que estas descargas deverão ser submetidas a tratamento de eliminação de nutrientes (tratamento terciário).

\* \* \*

Grande parte das indústrias e das zonas industriais existentes na Região não promove o tratamento adequado das suas águas residuais, previamente à sua descarga nos colectores municipais ou nos meios receptores naturais. Esta situação traduz-se em problemas graves de poluição que continuam a afectar a qualidade dos meios hídricos, quer superficiais, quer subterrâneos.

Relativamente às águas superficiais, as situações de poluição mais críticas ocorrem nos seguintes meios hídricos:

**Águas Interiores:** rios Lizandro, Trancão e Sorraia, ribeiras da Costa do Estoril, Vala de Alenquer e canais do Arco Ribeirinho Sul do Estuário do Tejo;

**Estuários:** ambos os estuários, Tejo e Sado, apresentam situações de poluição preocupantes, embora o Estuário do Sado, devido à tipologia das indústrias implantadas na sua bacia e às especificidades do próprio Estuário, apresente maiores índices de poluição;

**Costa Atlântica:** praias da Linha do Estoril, devido, fundamentalmente, à poluição que é transportada pelas ribeiras, a Praia da Califórnia e a Praia de Albarquel.

Em relação à vulnerabilidade à poluição dos recursos hídricos subterrâneos, pode referir-se que os aquíferos da zona a Norte do Rio Tejo apresentam vulnerabilidade baixa a intermédia, enquanto os situados na zona a Sul apresentam vulnerabilidade intermédia a elevada.

As águas do Sistema Aquífero dos Aluviões do Tejo apresentam problemas de qualidade, relacionados com níveis elevados de salinização, amónia, ferro e nitratos, que comprometem a sua utilização para abastecimento público.

O Sistema Aquífero da Bacia Tejo – Sado (Margem Direita) apresenta água de boa qualidade para abastecimento, apresentado, contudo, problemas pontuais de Nitratos e Sódio (zona de Alcanena) e Cloretos (zonas de Azambuja e Alenquer).

O Sistema Aquífero da Bacia Tejo-Sado (Margem Esquerda) apresenta água de boa qualidade para abastecimento, revelando, contudo, problemas pontuais de ferro, manganês e cloretos.

Face à legislação em vigor e aos acordos estabelecidos sectorialmente com as indústrias (os quais indiciam uma sustentabilidade económica das medidas de protecção ambiental previstas), é de prever uma inversão, a curto prazo, desta situação de poluição dos meios hídricos, superficiais e subterrâneos, da região da AML.

Da análise efectuada, é legítimo, face aos planos existentes, ao nível municipal e ao nível nacional, para a resolução das carências detectadas, algum optimismo na previsão da evolução futura, em termos dos níveis de atendimento com Saneamento Básico e da recuperação e protecção dos Recursos Hídricos da Região da AML.

Este optimismo pressupõe a definição, e efectivo cumprimento, de um planeamento estratégico contemplando um conjunto de medidas e acções enquadradas no actual quadro normativo e legislativo (nacional e comunitário) e nos planos de acção comunitários. Estes planos prevêm a implementação de planos nacionais, aos quais o nosso País, na sua condição de Estado-membro, tem vindo a aderir.

\* \* \*

Como se sabe, é no início do corrente século que surgem as primeiras modificações no uso do solo, resultantes de políticas económicas no âmbito agrícola e do acentuado processo de crescimento urbano nas áreas limítrofes da capital. Nos anos 40

verificaram-se as primeiras grandes alterações em algumas várzeas, conduzindo à substituição das culturas agrícolas que, tornando-se menos rentáveis, levam ao abandono das mesmas. Neste enquadramento, começam a proliferar os terrenos incultos que, paralelamente ao crescimento urbano, ficam sujeitos a processos especulativos que nos anos 50 se agudizaram, conduzindo à definitiva transformação do território.

O crescimento urbano, derivado do fluxo das populações rurais à cidade, desenvolve-se em zonas de maior vulnerabilidade à ocorrência de riscos de cheia, dado o desconhecimento das populações afluentes relativamente às condicionantes físicas do local, com a rotura das condições de equilíbrio natural da paisagem.

Assim, o contínuo desenvolvimento desta conjuntura tem proporcionado a ocorrência de condições favoráveis à ocorrência de cheias cada vez mais devastadoras e catastróficas, como são exemplo vivo as cheias que ocorreram em 1967 e 1983, e outras de menor magnitude em anos mais recentes.

Apesar de terem afectado significativamente toda esta região, estas cheias excepcionais provocaram danos de maior dimensão nas bacias hidrográficas da margem Norte.

As principais causas que contribuíram para as cheias foram as seguintes:

- precipitação excepcional;
- impermeabilização das cabeceiras das bacias hidrográficas (por aumento das áreas urbanas e/ou por desarborização e consequente erosão e arrastamento dos terrenos);
- ocupação ilegal dos leitos de cheia por construções;
- falta de limpeza e obstrução da generalidade dos cursos de água;
- passagens sobre os cursos de água com insuficiente capacidade de vazão e favorecendo a retenção de material sólido flutuante (vãos múltiplos);
- linhas de água canalizadas, em especial em zonas urbanas, com secções insuficientes;
- existência de muros marginais de altura considerável que confinam o escoamento e, após rotura, agravam os efeitos destruidores das ondas de cheia;

– influência agravante da maré nos troços finais das ribeiras que confluem no Rio Tejo ou no Rio Sado.

### 10.8.1.2 **Abastecimento de Água às Populações e Indústrias**

#### Caracterização Geral

A região abrangida pela AML é, do ponto de vista de abastecimento de água, servida maioritariamente pelo sistema multimunicipal da área da grande Lisboa, que fornece cerca de 75% dos caudais totais da região em estudo.

Este sistema abastece praticamente toda a área objecto deste estudo que se encontra na margem direita do Tejo.

Os concelhos da margem esquerda são servidos por sistemas municipais, com origens de água próprias.

No total pode-se considerar que existem cerca de 90 sistemas de abastecimento de água, descrevendo-se mais adiante as características dos sistemas mais relevantes.

Na Figura 1 apresenta-se um esquema geral dos sistemas de abastecimento de água da região abrangida pela AML.

#### Níveis de Atendimento

##### Análise Quantitativa

Para caracterizar os níveis de atendimento dos sistemas que abastecem a região em estudo recorreu-se aos dados compilados no Plano Director de Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da EPAL e ao Inventário Nacional de Saneamento Básico-INSB94, que se reportam, respectivamente, à situação existente em 1996 e 1994.

No Quadro 1.2-1 apresentam-se os valores por concelho, da população recenseada em 1991, da população total estimada em 1996, das respectivas taxas de atendimento nas mesmas datas e da população servida, estimada em 1996.

Neste quadro dividiram-se os concelhos que são maioritariamente servidos pela EPAL, dos outros. Na Figura 1.2-1 apresenta-se um gráfico que traduz estas situações.

## Quadro 1.2-1 Abastecimento de Água. Níveis de Atendimento

	POPULAÇÃO		TAXA DE ATENDIMENTO		SIST. PRÓPRIOS (HAB.)	POPULAÇÃO ESTIMADA SERVIDA EM 1996		
	1991 (HAB.)	1996 (HAB.)	1991 %	1996 %		EPAL (HAB.)	EPAL %	TOTAL (HAB.)
<b>Concelhos abastecidos pela EPAL</b>								
AMADORA	177169	181792	96,5	100,0	0	181792	100,0	181792
AZAMBUJA	19569	19605	50,0	98,0	6513	12700	66,1	19213
CASCAIS	153294	155024	96,1	98,0	18266	133658	88,0	151924
LISBOA		688650		100,0	0	688650	100,0	688650
LOURES	322161	341655	99,9	100,0	0	341655	100,0	341655
MAFRA	43731	45155	88,9	97,0	4164	39636	90,5	43800
OEIRAS	151345	152316	98,2	100,0	0	152316	100,0	152316
SINTRA	260951	275724	98,2	100,0	5899	269825	97,9	275724
V. FRANCA XIRA	103572	109797	99,1	100,0	540	109257	99,5	109797
Sub-total	1231792	1969718		99,8%	35382	1929489	98,2%	1964871
<b>Concelhos abastecidos por Sistemas Próprios</b>								
ALCOCHETE	10169	10246	92	95,0	9734	0	0,0	9734
ALMADA		158000		99,7	157526	0	0,0	157526
BARREIRO		85508		100,0	85508	0	0,0	85508
MOITA	65086	67490	89,9	95,0	64116	0	0,0	64116
MONTIJO	36039	37000	91,8	90,0	33300	0	0,0	33300
PALMELA	43858	45169	68,8	80,0	36135	0	0,0	36135
SEIXAL	116912	120349	88,8	98,0	117942	0	0,0	117942
SESIMBRA	27246	28190	89,3	91,0	25653	0	0,0	25653
SETÚBAL	103638	107126	91,7	93,3	99949	0	0,0	99949
Sub-total	402948	659078		95,6%	629862	0	0,0	629862
<b>TOTAL AML</b>	<b>1634740</b>	<b>2628796</b>		<b>98,7%</b>	<b>665244</b>	<b>1929489</b>	<b>74%</b>	<b>2594733</b>

Dos valores apresentados pode concluir-se que:

– Nos concelhos de Amadora, Lisboa, Loures, Oeiras, Sintra, Vila Franca de Xira, Barreiro, Seixal e Almada toda a população é servida por sistemas colectivos de abastecimento de água, enquanto que nos outros concelhos existem sistemas locais;

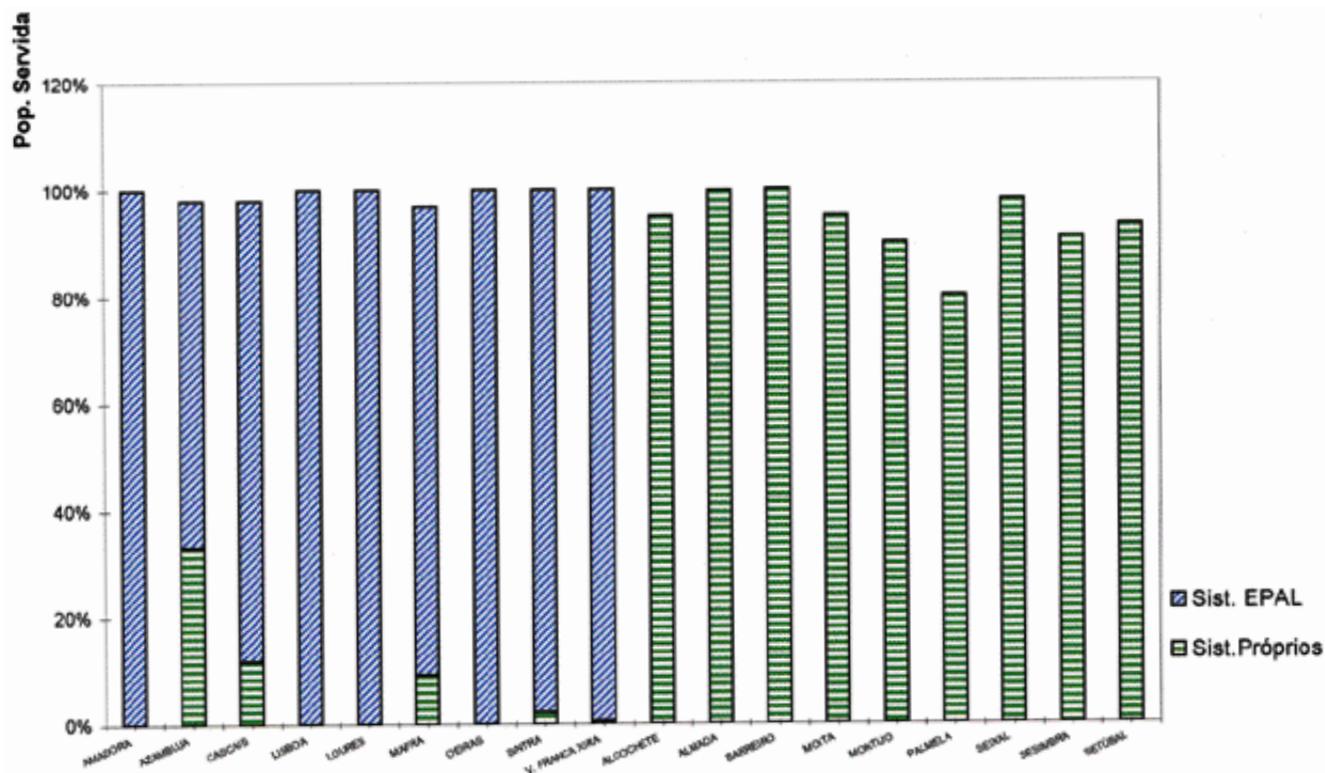
– Os concelhos com maiores níveis de atendimento são, para além dos já citados, os seguintes: Azambuja, Cascais e Mafra onde os níveis de atendimento são da ordem dos 97 a quase 100%, Moita e Alcochete que atingem os 95% e em Sesimbra e Setúbal onde se verificam valores de 91% e 93%.

– concelho com menor percentagem da população servida é Palmela estimando-se que apenas 80% da população total é abastecida por sistemas municipais.

Na Figura 1 apresentam-se, na forma gráfica, os níveis de atendimento, por concelho.

Em média a população total servida com sistemas colectivos, municipais ou intermunicipais, na Área Metropolitana de Lisboa apresenta valores bastante elevados, estimando-se valores perto dos 99%, dos quais 74% são servidos pela EPAL.

Estes valores foram retirados do INSB94, sendo no total superiores aos que foram estimados



no Plano Director da EPAL, situando-se a ordem de grandeza em 2 700 000 ou 2 600 000 hab.

Para avaliar quantitativamente o nível de atendimento foram analisados ainda os consumos de água estimados pelo Plano Director da EPAL para 1996, que se apresentam no Quadro 1.2-3, estimando-se para este ano, um consumo de água médio de cerca de 800 000 m<sup>3</sup>/d.

Para este consumos e para a população servida estimada a capitação média diária é de ordem dos 300l/hab.d., que é um valor bastante elevado.

### Análise Qualitativa

A qualidade do serviço de abastecimento de água pode ser aferida em função de diversos indicadores

de desempenho, sendo no entanto difícil obter a informação para caracterizar estes parâmetros e, quando esta existe, uniformizá-la e torná-la consistente.

Tentou-se, contudo, analisar qualitativamente os níveis de atendimento do abastecimento de água através dos seguintes indicadores: adequação, fiabilidade e eficiência.

Em relação à adequação tentou-se obter informação que permitisse conhecer, por um lado, se a quantidade de água fornecida e a respectiva pressão eram suficientes, e por outro lado, se a qualidade da água fornecida respeitava os parâmetros exigíveis e se era realizado o conveniente controlo da qualidade.

Quadro 1.2-3  
Consumos de Água Estimados, para os Concelhos da AML, ano 1996

	POPULAÇÃO 1996 (HAB.)	CONSUMOS EM 1996 (m³/d)(*)		PERDAS	TOTAL	PERDAS	CAPITAÇÃO (L/HAB.DIA)
		DOMÉSTICOS	NÃO DOMÉSTICOS				
<b>Concelhos abastecidos pela EPAL</b>							
AMADORA	181792	20977	5700	11985	38662	31,0%	213
AZAMBUJA	19605	3112	2000	1278	6390	20,0%	326
CASCAIS	155024	25685	10000	17181	52866	32,5%	341
LISBOA	688650	72980	95000	135781	303761	44,7%	441
LOURES	341655	42519	11000	23046	76565	30,1%	224
MAFRA	45155	4965	3100	2275	10340	22,0%	229
OEIRAS	152316	20920	7500	11328	39748	28,5%	261
SINTRA	275724	38500	10000	28729	77229	37,2%	280
V. FRANCA XIRA	109797	1176	9500	8030	18706	42,9%	170
Sub-total 317	(m³/d)	1969718	230834	153800	239633	624267	38,4%
	%		73,6%	85,3%	77,8%	77,9%	
<b>Concelhos abastecidos por sistemas próprios</b>							
ALCOCHETE	10246	1193	400	706	2299	30,7%	224
ALMADA	158000	20181	10000	15479	45660	33,9%	289
BARREIRO	85508	8934	2600	5889	17423	33,8%	204
MOITA	67490	8172	1100	6909	16181	42,7%	240
MONTIJO	37000	4191	1300	3116	8607	36,2%	233
PALMELA	45169	4973	3000	8741	16714	52,3%	370
SEIXAL	120349	16311	2900	13969	33180	42,1%	276
SESIMBRA	28190	7550	1100	3398	12048	28,2%	427
SETÚBAL	107126	11370	4000	10035	25405	39,5%	237
Sub-total 269	(m³/d)	659078	82875	26400	68242	177517	38,4%
	%		26,4%	14,7%	22,2%	22,1%	
<b>TOTAL AML</b>	<b>2628796</b>	<b>313709</b>	<b>180200</b>	<b>307875</b>	<b>801784</b>	<b>38,4%</b>	<b>305</b>

\*Valores extraídos do "Plano Director de Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da Epal", Fev. 98

A análise do Quadro 1.2-3 permite verificar que as captações médias em 1996, obtidas para a totalidade da Região da Área Metropolitana de Lisboa, foram de:

	SEM PERDAS	COM PERDAS
Concelhos servidos pela EPAL	195 (l/hab.dia)	317(l/hab.dia)
Concelhos abastecidos por sistemas próprios	166 (l/hab.dia)	269 (l/hab.dia)
AML	188 (l/hab.dia)	305 (l/hab.dia)

Em termos de consumos médios por capitação, não existe insuficiência de caudal no abastecimento, podendo-se considerar que o serviço, em termos de quantidade de água fornecida, é adequado.

Relativamente à pressão com que esta água é fornecida, analisou-se o número de dias do ano em que houve registo de insuficiência de pressão na água nos vários sistemas. Os dados disponíveis referem-se a 1994, e por essa razão não podem ser directamente comparados com os das captações, que se referem a 1996.

Dos dados analisados verificou-se que registavam nesse ano pressão insuficiente no abastecimento os concelhos de Azambuja, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira.

Destes concelhos, o que pior situação apresentou foi Sesimbra, que registou uma falta de pressão constante e diária nesse ano.

Quanto à fiabilidade analisaram-se as interrupções de serviço, através do número de dias de falhas e das suas principais causas.

Os concelhos que apresentaram falhas no abastecimento, nesse ano, foram Almada, Azambuja, Loures, Montijo, Oeiras, Palmela, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira.

Destes concelhos, o que maior número de falhas registou foi o Concelho de Almada.

As principais razões apontadas foram as faltas de energia e roturas em condutas.

A eficiência foi avaliada em função das perdas de água nos sistemas. Foi ainda analisado o factor "idade" dos sistemas, a partir do ano de instalação dos mesmos, tendo-se concluído que 50% dos sistemas foi instalado antes de 1965.

No que respeita à perdas de água nos sistemas, apresenta-se no Quadro 1.2-3 um resumo do seu valor estimado para 1996, tendo-se obtido na região perdas médias de 38,4% do volume total consumido.

Os concelhos que registam menores perdas são Azambuja (20%) e Maфра (22%).

Os concelhos que registam perdas acima da média são: Lisboa (44,7%), Vila Franca de Xira (42,9%), Moita (42,7%), Palmela (52,3%), Seixal (42,1%) e Setúbal (39,5%).

Da análise dos dados disponíveis que se apresentaram, verifica-se que os concelhos que registaram, à época, maior número de ocorrências, que tornam a qualidade do serviço de abastecimento com um desempenho menos adequado, fiável e eficiente, foram Palmela, Seixal e Vila Franca de Xira.

Relativamente à qualidade da água fornecida às populações, verifica-se que, dos dez municípios que responderam ao inquérito, somente um (Montijo) refere que um dos sistemas existentes,

que serve cerca de 1200 habitantes, apresenta água de qualidade regular.

O Concelho de Oeiras não apresentou qualquer informação relativa aos aspectos de qualidade da água.

São ainda de referir os aspectos da qualidade da água captada no Rio Tejo pelo Sistema da EPAL, conforme se indicará na descrição deste sistema, no ponto 2.4.1.

## Necessidades de Água

A avaliação das necessidades de água da região em estudo foi realizada tendo por base os valores do Plano Director do Sistema de Abastecimento da EPAL, os quais foram objecto de análises e apreciação intermédias por parte da EPAL, merecendo na sua versão final a aprovação desta concessionária.

Os valores das necessidades de água foram estimados para 1996 e para os quinquénios seguintes até 2021.

Na metodologia adoptada, foram considerados os consumos domésticos, não domésticos e as perdas.

Foi incluído como consumo doméstico aquele que se realiza dentro das habitações e limites da propriedade e que está associado às necessidades de água para beber e confeccionar alimentos, para a higiene pessoal e autoclismos, lavagens de roupa, de louça e outras e ainda rega de jardins, quintais e hortas, lavagem de viaturas e de pátios e alimentação de piscinas.

Os consumos da natureza do consumo doméstico satisfeitos fora dos referidos limites foram incluídos nos consumos não domésticos.

Para consumos não domésticos foram estimados, todos aqueles que não sendo domésticos, terão que ser satisfeitos pelos sistemas públicos de abastecimento de água.

Tanto os consumos domésticos como os não domésticos foram analisados em termos de água facturada.

As perdas consideradas referem-se a:

– fugas de água em cada uma das componentes do sistema, por falta de estanqueidade;

- parcelas de água não recuperada no tratamento;
  - água retirada ao sistema por ligações clandestinas;
  - água fornecida pelos Serviços mas que não é contada;
  - água distribuída, gratuitamente, após contagem;
  - erros na leitura e contagem dos contadores.
- As perdas foram avaliadas em percentagem de água captada.
- O referido Plano Director considera, relativamente aos consumos não domésticos, que estes se manterão constantes no tempo e iguais aos valores de referência encontrados para o ano de 1996.
- As necessidades globais de água para abastecimento público, estimadas, são as seguintes:

Quadro 1.2-5  
Necessidades globais de água para abastecimento público

CONCELHOS		CONSUMOS DOMÉSTICOS (m <sup>3</sup> /d)		CONSUMOS NÃO DOMÉSTICOS (m <sup>3</sup> /d)	PERDAS (m <sup>3</sup> /d)		TOTAL (m <sup>3</sup> /d)	
		1996	2021		1996	2021	1996	2021
Abastecidos pela EPAL	m <sup>3</sup> /d %	228034 73%	307855 73%	153800 85%	239633 78%	164608 74%	621467 78%	635151 73%
Abastecidos por Sistemas próprios	m <sup>3</sup> /d %	82875 27%	116364 27%	26400 15%	68242 22%	59347 26%	117517 22%	233233 27%
TOTAL	m <sup>3</sup> /d	310909	424219	180200	307875	223955	798984	868384

No Quadro 1.2-6 no Anexo III, apresentam-se as estimativas das necessidades de água, por concelho.

## Caracterização dos Sistemas de Abastecimento de Água Existentes

### Sistema da EPAL

#### Considerações Gerais

O Sistema de abastecimento de água da EPAL, pode ser decomposto, do ponto de vista das origens de água e dos principais eixos adutores, nos três subsistemas seguintes:

– O subsistema do Alviela, com origem nas nascentes dos Olhos de Água e adução através do Aqueduto do Alviela;

– O subsistema do Tejo, com origem nas águas superficiais do Tejo, junto de Valada, e com adução através do Aqueduto do Tejo;

– O subsistema de Castelo de Bode, com origem nas águas superficiais da Barragem de Castelo de Bode e com adução através do designado adutor de Castelo de Bode.

Estes subsistemas, associados ao adutor Vila Franca de Xira –Telheiras e adutor de Circunvalação, aduzem toda a água captada, nas origens já referidas e ainda noutras que alimentam o sistema em regime permanente ou em emergência, e abastecem os reservatórios de extremidade destes subsistemas e os sistemas regionais e locais que vão sendo servidos no seu percurso.

A capacidade de adução do sistema da EPAL na zona em que interessa à AML, isto é, a jusante de Vila Franca de Xira é de:

Subsistema de Alviela	70 000 m <sup>3</sup> /d
Subsistema do Tejo	400.000 m <sup>3</sup> /d
Subsistema de Castelo de Bode	240 000 m <sup>3</sup> /d
<b>Total</b>	<b>710 000 m<sup>3</sup>/d</b>

Este caudal é fornecido a Lisboa e aos concelhos limítrofes, quer directamente através dos subsistemas já referidos, quer a partir dos reservatórios da rede de distribuição de água a Lisboa.

Nos pontos seguintes apresenta-se uma descrição dos subsistemas e dos adutores, bem como, de rede de distribuição de água de Lisboa, na perspectiva de origem dos sistemas de abastecimento de águas aos concelhos limítrofes de Lisboa.

### **Subsistema de Alviela**

O subsistema de Alviela é dos três, o mais antigo, datando a sua construção de 1880.

Tem como origem de água as nascentes dos Olhos de Água, variando os caudais captados em função da época do ano, desde o mínimo de 10 000 m<sup>3</sup>/d na época estival até aos 70 000 m<sup>3</sup>/d, correspondentes à capacidade máxima de transporte do Aqueduto do Alviela, que se localiza a jusante.

Para além das nascentes dos Olhos de Água, os furos da Ota, os de Alenquer (raramente) e os da Lezíria, são também origens subsidiárias deste sistema, fazendo-se entrada de água no Aqueduto, naqueles locais.

A água é aduzida graviticamente pelo aqueduto entre as nascentes e o reservatório dos Barbadinhos em Lisboa, numa extensão total de 114km, fornecendo no seu percurso água aos concelhos que atravessa.

Para além dos furos da Ota, há ainda a considerar o eventual reforço em Alcanhões, a partir do adutor do Castelo de Bode.

O aqueduto tem uma secção ovóide T1800 e apresenta uma inclinação constante de 0,12m/m. Integra no seu percurso 51 sifões constituídos por 2 linhas de Ø 1000mm.

### **Subsistema do Tejo**

O subsistema do Tejo com já se referiu tem como origem principal a água captada no Tejo, na secção de Valada.

O caudal nominal dessa captação é de 240 000 m<sup>3</sup>/d ( $\cong 2,78\text{m}^3/\text{s}$ ). A água captada é de má qualidade, nomeadamente, por apresentar valores pontuais excessivos de alguns parâmetros associados à presença de matéria orgânica, fecal

e elevados níveis, em permanência, do teor de fosfatos.

Apesar disso, e exceptuando situações de poluição pontual, as características da água bruta permitem torná-la, após tratamento, adequada ao consumo humano.

Para além da captação das águas superficiais referida, existem actualmente em Valada 16 poços, que constituem as captações de Valada I, Valada II, Valada III e Valada IV. A água destas captações é de má qualidade sendo exploradas apenas em situações de emergência.

O aqueduto do Tejo, construído nos fim dos anos 30, têm um extensão de 47km entre a Várzea das Chaminés e o reservatório dos Olivais, que constitui o seu término.

Tem uma secção circular com diâmetro de 2,5m e uma inclinação constante de, 0,1m/km e integra 11 sifões.

Foi concebido para funcionar em superfície livre, mas foi adaptado para poder suportar baixas cargas, aumentando assim a sua capacidade de transporte dos 280 000 m<sup>3</sup>/d para 400 000 m<sup>3</sup>/d.

Efectivamente, o caudal deste aqueduto é desviado em Vila Franca de Xira, para os reservatórios da Estação Elevatória de Vila Franca de Xira, donde é bombado, para o aqueduto, a jusante de válvula de seccionamento, passando a funcionar em carga.

Da ETA de Vale da Pedra saem duas canalizações que constituem o troço inicial do Aqueduto do Tejo e que aduzem a água até à Várzea das Chaminés.

A jusante da Várzea das Chaminés podem afluir ao aqueduto do Tejo, em situação de emergência, os caudais provenientes dos furos do Espadanal, da Quinta do Campo e do Carregado.

Integra ainda a estação de sobrepressão da Verdelha que permite aumentar a capacidade de transporte do Aqueduto do Tejo para os valores já referidos, bem como apoiar o enchimento do Reservatório dos Olivais.

### **Subsistema do Castelo de Bode**

O subsistema do Castelo de Bode tem como origem a albufeira de Castelo de Bode. A água captada é de muito boa qualidade e é aduzida por um túnel até à estação elevatória.

A captação e o túnel estão dimensionados para um caudal de 1 000 000 m<sup>3</sup>/d.

A água é elevada nessa estação, para a estação de tratamento (ETA de Asseiceira), através de uma conduta de 1800mm e 8,7km de extensão.

A conduta elevatória e a ETA estão dimensionadas para o caudal de 500 000 m<sup>3</sup>/d.

O processo de tratamento na ETA de Asseiceira inclui:

- Pré-cloragem;
- Remineralização e correcção de agressividade;
- Coagulação;
- Filtração rápida;
- Desinfecção.

Da ETA da Asseiceira a água é conduzida graviticamente através do designado troço intermédio do Adutor do Castelo de Bode, até a estação de Vila Franca de Xira.

Este adutor pode ser decomposto nos troços inicial, intermédio e final com as seguintes características:

### Quadro 1.2-7 Características de Adutor ao castelo de Bode

TROÇO	DIÁMETRO	EXTENSÃO	CAPACIDADE
Inicial	E.E. Castelo Bode ETA da Asseiceira	(Túnel)	8,7km 1000000m <sup>3</sup> /d
Intermédio	ETA Asseiceira Várzea das Chaminés	Ø1800	67,8km >500000m <sup>3</sup> /d
Final	Várzea das Chaminés Vila Franca de Xira	Ø2500 Ø1800	10,6km 1,2 >500000m <sup>3</sup> /d

No troço intermédio foram realizadas 6 duplicações, que passaram a estar operacionais a partir de 1996 e que permitiram aumentar a capacidade de transporte do adutor para mais de 500 000 m<sup>3</sup>/d.

No troço final, embora a capacidade teórica seja superior a 500 000 m<sup>3</sup>/d, verificam-se, perdas de cargas consideráveis no sifão 11, o que na prática, vem diminuir significativamente a capacidade de transporte deste troço.

No troço intermédio interessa referir que existem ligações entre este adutor e outros órgãos do Sistema da EPAL, nomeadamente em:

- a) Alcanhões – transferência para o Aqueduto do Alviela;
- b) Valada – ligação dos furos de Valada ou reforço local;
- c) Várzea das Chaminés – transferência para o Aqueduto do Tejo;
- d) Vila Nova de Rainha – Ligações de segurança entre o adutor do Castelo de Bode e o Aqueduto do Tejo.

### Estação elevatória de Vila Franca de Xira. Adutor Vila Franca de Xira – Telheiras

A estação elevatória de Vila Franca de Xira, bem como o adutor Vila Franca de Xira – Telheiras, vieram, em 1979, reforçar significativamente a capacidade de adução dos caudais do Tejo e mais tarde de Castelo de Bode.

Como já se referiu, afluem à estação elevatória de Vila Franca de Xira, os caudais provenientes do Aqueduto do Tejo e do Aqueduto do Castelo de Bode, dando-se nos reservatórios desta estação a mistura de águas nelas aduzidas. Daqui são bombadas, seguindo parte pelo aqueduto do Tejo e outra parte pelo adutor de Vila Franca – Telheiras que é constituído por uma conduta DN 1500 com 33km de comprimento. A estação elevatória tem uma capacidade máxima de 300 000 m<sup>3</sup>/d.

Encontram-se instalados 6 grupos elevatórios para o reservatório de Telheiras, mas apenas podem funcionar em simultâneo 3.

O adutor Vila Franca de Xira – Telheiras constitui outro eixo importante do Sistema de Abastecimento da EPAL.

### Adutor da Circunvalação

O Adutor de Circunvalação que se encontra em construção foi projectado para reforçar o sistema existente em especial para servir os concelhos limítrofes. Assim, o troço inicial e intermédio irá servir os concelhos de Vila Franca de Xira, Lisboa, Amadora, Sintra, Oeiras e Cascais.

O caudal de dimensionamento deste adutor foi fixado um 410 000 m<sup>3</sup>/d o que vem aumentar a capacidade de adução a jusante de Vila Franca de Xira para valores da ordem dos 1 100 000 m<sup>3</sup>/d.

O Adutor tem diâmetros que variam entre DN 1800 e DN 1200, em função das diversas derivações que vão ser abastecidas, conforme se verifica no quadro seguinte.

### Quadro 1.2-8 Características do Adutor da Circunvalação

	TROÇO	DN	COMPRIMENTO (km)
Troço inicial	E.E. V. F. Xira Reservatório Inicial	1800	5,9
	Reservatório Inicial Sub-Serra	1800	2,5
	Sub-Serra Sobralinho	1800	1,2
	Sobralinho Arcena	1800	2,3
	Arcena Alto dos Moinhos	1800	5,2
Intermédio	Alto dos Moinhos Zambujal / Sta Iria da Azoia	1800	4,5
	St. <sup>a</sup> Iria da Azoia Sto. António dos Cavaleiros / Camarate	1600	6,1
Troço final	Camarate Odiveiras / Telheiras	1500	2,8
	Odiveiras – Amadora	1500	6,9
	Amadora – Barcarena	1200	5,5
	Barcarena – Vila Fria	1200	3,0
	<b>Total</b>		<b>45,9</b>

### Sistemas dos concelhos abrangidos pelo Sistema da EPAL

#### Concelho da Amadora

Como já se referiu o Concelho de Amadora é integralmente abastecido pelo Sistema da EPAL que lhe fornece a água a partir das condutas elevatórias que saem de Campo de Ourique e de Telheiras e que alimentam o Reservatório da Amadora e a partir deste, o Reservatório da Zona Alta, de Zona Média e de Atalaia.

O Reservatório de Atalaia constitui a grande reserva do concelho e é a partir deste que se realiza a distribuição de água à maioria da população.

O Concelho da Amadora é ainda servido por extensões das redes dos concelhos limítrofes de Loures, Lisboa e Oeiras, mas sempre a partir da EPAL.

O Adutor de Circunvalação abastecerá também o reservatório da Amadora, constituindo a sua principal origem.

As características dos reservatórios existentes neste Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III dos documentos elaborados pela HIDROPROJECTO (disponível para consulta na CCRLVT).

#### Concelho da Azambuja

O Concelho de Azambuja é abastecido através de sete sistemas, dos quais dois têm origens em furos, que constituem captações municipais: o Sistema de Azambuja e o Sistema de Alcoentre. Os restantes sistemas são abastecidos pela EPAL.

#### Sistema de Manique do Intendente

Tem como origem o Aqueduto do Alviela, a partir do qual se faz a adução e elevação para os reservatórios de Manique e de Arrifana, respectivamente, com 500m<sup>3</sup> e 75m<sup>3</sup>. Em Manique sofre uma desinfecção no ponto de cloragem do mesmo nome. Este sistema serve cerca de 1800 habitantes.

#### Sistema de Virtudes

Tem como origem a conduta de Valada da EPAL, a partir da qual se faz a adução e elevação para os reservatórios apoiados de Casais Lagoa 1 e 2, cada um com 500m<sup>3</sup> de capacidade. Em Virtudes existe um posto de cloragem onde a água é desinfetada. Este sistema serve cerca de 7000 habitantes.

#### Sistema de Azambuja

Tem origem num lençol freático, sendo a água captada em dois furos, tratada por desinfecção na ETA de Azambuja e elevada para os reservatórios apoiados de Azambuja 1,3 e 2 com, respectivamente, 510m<sup>3</sup>, 240m<sup>3</sup> e 510m<sup>3</sup> de capacidade. Este sistema serve cerca de 4500 habitantes.

### Sistema de Vila Nova da Rainha

Este sistema tem origem no Aqueduto do Tejo, sendo a água desinfectada em Vila Nova da Rainha e aduzida por gravidade até ao Reservatório de Vila Nova da Rainha, com 150m<sup>3</sup> de capacidade.

### Sistema de Alcoentre

O Sistema de Alcoentre tem uma origem de água subterrânea, a qual é captada por dois furos e tratada na ETA de Alcoentre. Este sistema alimenta cinco reservatórios nomeadamente, Alcoentre 1 e 2, com 750m<sup>3</sup> de capacidade cada, Quebradas com 400m<sup>3</sup> e Cercal 1 e 2, com 400m<sup>3</sup> de capacidade cada.

### Sistema de Casais de Baixo

Este sistema tem origem na conduta do Tejo 1, da EPAL. A água é desinfectada em Casais de Baixo, sendo elevada até aos reservatórios de Casais de Baixo 1 e 2 com 250m<sup>3</sup> cada de capacidade.

### Sistema de Vila Nova de S. Pedro

Tem como origem de água a Conduto do Alviela. A água é desinfectada em Vila Nova de S. Pedro, sendo elevada até ao Reservatório elevado, com 210m<sup>3</sup> de capacidade.

As características dos reservatórios existentes neste Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9 que consta do Anexo III.

### Concelho de Cascais

Abastecido maioritariamente a partir da EPAL, Cascais dispõe ainda de uma origem de água na albufeira da Barragem do Rio da Mula e de seis origens subterrâneas.

O abastecimento a Cascais a partir da EPAL efectua-se através da conduta da Costa do Sol que sai do reservatório de Telheiras e da conduta de Cascais que sai de Campo de Ourique.

A conduta da Costa do Sol alimenta os reservatórios de Talaíde, Outeiro de Polimas, Moinhos de Rana, Caparide, Pau Gordo, Goulão, Monte Estoril e Cobre.

A conduta de Cascais alimenta os reservatórios de S. Domingos de Rana, Parede, Alto do Estoril e Cascais.

O novo adutor da Circunvalação quando estiver a funcionar em pleno vem resolver os problemas de insuficiência de caudais, em especial em época de Verão.

A água captada na albufeira do Rio de Mula, é tratada na ETA do Rio da Mula, sendo elevada para os reservatórios de Murches (apoiado e elevado) e de Rio da Mula.

Para além desta captação, existem ainda as seguintes:

- furos de Atrozela; furo do Pisão, que serve o reservatório de Alcoitão; minas da Malveira, que abastecem o reservatório da Malveira; minas de Vale de Cavalos, que abastecem o reservatório de Vale de Cavalos.

No Concelho de Cascais existem vinte e três reservatórios, que perfazem uma capacidade total de cerca de 72 000 m<sup>3</sup>.

As características dos reservatórios são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

### Concelho de Loures

O abastecimento de água ao concelho assenta quase em exclusivo sobre a água fornecida pela EPAL – cerca de 98% do total consumido, e encontra-se suportado em dezasseis sistemas:

- Sistema de Pontinha;
- Sistema de Serra da Luz;
- Sistema de Carriche – Odivelas – Caneças;
- Sistema de Carriche – Loures – Zambujal;
- Sistema de Guerreiros – Lousa;
- Sistema de Cassapia;
- Sistema de Camarate – Unhos;
- Sistema do Pior Velho;
- Sistema de Sacavém;
- Sistema de Moscavide;

- Sistema da Bobadela;
- Sistema de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia – S. João da Talha;
- Sistema de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia (Zona Baixa);
- Sistema de Bucelas;
- Sistema de Casais do Forno;
- Sistema de St.<sup>o</sup> António do Cavaleiros.

A localização do concelho de Loures relativamente ao sistema adutor da EPAL tem facilitado significativamente a tarefa dos SMAS na adução e distribuição de água, vindo a reflectir-se no surgimento de múltiplas tomas de água nos adutores da EPAL e na possibilidade de adiamento da constituição de reservas de água no concelho.

São exemplo disso os pequenos sistemas adutores de:

- Cassapia;
- Pontinha;
- Serra da Luz;
- Moscavide;
- Sacavém (Zona Baixa);
- Casais do Forno.

que não possuem nenhum reservatório para regularização de caudais, e os sistemas de:

- Guerreiros – Lousa;
- Carriche-Loures-Zambujal;
- Sacavém (Zona Baixa);
- Camarate-Unhos.

igualmente possuidores de tomas em ponta e com pequena capacidade de armazenamento, relativamente aos consumos que satisfazem.

### Sistema da Pontinha

O Sistema da Pontinha é abastecido exclusivamente por água da EPAL, através de um contador instalado numa derivação da conduta Telheiras – Amadora. Não existe nenhum reservatório neste sistema.

### Sistema da Serra da Luz

O Sistema da Serra da Luz é abastecido por água da EPAL através de duas derivações da conduta Telheiras – Amadora.

### Sistema de Carriche – Odivelas – Caneças

A principal origem de caudais do Sistema Carriche – Odivelas – Caneças é a EPAL, através de um contador instalado na Calçada de Carriche, alimentado a partir do reservatório de Telheiras e donde parte a principal linha de adução que é o adutor do Sistema de Carriche-Odivelas-Caneças, em ferro fundido DN800.

O reservatório da Caldeira, pertencente ao Sistema Carriche-Loures-Zambujal, contribui actualmente para o reforço dos caudais deste sistema, alimentando os reservatórios de Codivel (Z.A) e Amoreira (Z.B), através de um conjunto de derivações.

A terceira origem de caudais do sistema são as captações de Ramada, Caneças e Vale Nogueira.

Neste sistema existem, ainda, os seguintes reservatórios:

– Bairro de Casal Novo, com 2000m<sup>3</sup> que recebe a água elevada a partir do reservatório de Casal do Bispo; junto a este reservatório foi instalado um reservatório hidropneumático, para alimentação da zona alta do Bairro de Casal Novo.

– Bons Dias (Z.B) com capacidade de 3000m<sup>3</sup>. Numa primeira fase, este reservatório é abastecido a partir do reservatório da Caldeira, prevendo-se que esta alimentação se venha a efectuar a partir da estação elevatória da Codivel (Z.A).

Anexa ao reservatório de Bons Dias (Z.B) foi construída uma estação elevatória que virá a permitir o reforço dos caudais aduzidos para o reservatório da Amoreira (Z.M). Outro conjunto de grupos instalado na mesma estação elevatória virá a aduzir caudais para o reservatório de Bons Dias (Z.M)

### Sistema Carriche – Loures – Zambujal

O Sistema Carriche – Loures – Zambujal é quase exclusivamente alimentado por água da EPAL, para o que conta com uma importante origem de caudais: o contador do Grafanil, alimentado a partir do reservatório de Telheiras.

A contribuição de origens próprias limita-se às captações de Fanhões, com relevo insignificante.

O sistema inicia-se no contador do Grafanil de onde sai uma conduta de diâmetro DN 350 que percorre com diâmetro variável a estrada EN 8, até à cidade de Loures. A conduta, ainda com o diâmetro DN350, interliga-se na EN 8 com uma conduta DN200, paralela à primeira e, através de uma ligação DN250, vem reforçar a adução de água ao Sistema Carriche-Odivelas-Caneças nos reservatórios do EDEC (Z.B) e Codivel (Z.B).

Uma rede de condutas distribuidoras é alimentada pelas duas condutas que percorrem a EN 8, para o abastecimento de Olival Basto, zonas baixas da Póvoa de Santo Adrião e Santo António de Cavaleiros, Flamengo, Ponte de Frielas e Frielas.

À chegada a Loures o sistema adutor ramifica-se, vindo um ramo a dirigir-se para a zona Nordeste do concelho – Tojais / Bucelas – e outro para Noroeste – Pinheiro de Loures.

O ramo dirigido para Nordeste desenvolve-se através de uma conduta de diâmetro DN600, alimentada pela conduta adutora DN250 instalada na EN 8.

Na estação elevatória anexa ao reservatório de A-das-Lebres (Z.B) a água é bombada para o reservatório de A-das-Lebres (Z.A).

A partida da conduta DN250 instalada na EN 115-2 é abastecido o reservatório de Pintéus.

Na estação elevatória de Pintéus a água é elevada para os reservatórios de Manjoeira e de Fanhões (Z.A)

No reservatório de Fanhões (Z.A), responsável pela distribuição de água à localidade de Fanhões, dá-se a mistura da água da EPAL com aquela proveniente das captações de Fanhões.

Na localidade de Fanhões, um conjunto de captações composto por um furo e uma nascente, abastece o reservatório de Fanhões (Z.B) de onde a água é elevada para o reservatório de Fanhões (Z.A).

A conduta de diâmetro DN250 instalada na EN115-2 termina no reservatório do Zambujal (Z.B), de onde é abastecida a zona baixa da localidade do Zambujal e Junqueira.

Uma estação elevatória anexa ao reservatório do Zambujal (Z.B) bomba a água para o reservatório

do Zambujal (Z.B), através de uma conduta de diâmetro DN150.

Do reservatório do Zambujal (Z.A) sai uma conduta gravítica de diâmetro DN200 que termina no reservatório de Bucelas.

Relativamente ao ramo dirigido para Noroeste, este inicia-se na conduta DN250 instalada na EN 115-2, vindo a bifurcar-se para o abastecimento dos reservatórios de Pinheiro de Loures e Loures (Z.B).

A partir do reservatório de Pinheiro de Loures um conjunto de condutas distribuidoras servem as localidades de Fonte Santa, Palhais e Bairro da Milharada.

O reservatório de Loures (Z.B) é o responsável pelo abastecimento de água às localidades de Loures, Fanqueiro e Sete Casas. Na estação elevatória anexa ao reservatório de Loures (Z.B) são elevados os caudais de alimentação do reservatório de Loures (Z.A).

### Sistema de Guerreiros – Lousa

O Sistema de Guerreiros-Lousa é alimentado exclusivamente com água da EPAL, transportada por uma conduta da EPAL com origem no reservatório de Camarate.

A partir da secção de derivação para o reservatório de St. António dos Cavaleiros (Z.A) , a conduta da EPAL com origem no reservatório da Quinta da Morgada – Camarate – passa a diâmetro DN400, vindo a abastecer o reservatório de Guerreiros – EPAL.

No reservatório Guerreiros – EPAL encontra-se instalado um contador para venda de água ao concelho de Loures, responsável para abastecimento (gravítico) das localidades de Tojalinho, Botica e Pinheiro de Loures.

Uma estação elevatória anexa ao reservatório de Guerreiros – EPAL, alimenta uma conduta de diâmetro DN100 para adução ao reservatório de Guerreiros.

A adução de água pela EPAL no concelho de Loures prossegue através de uma conduta elevatória de diâmetro DN400, entre os reservatórios de Guerreiros – EPAL e Migarrinhos – EPAL (reservatório da propriedade dos SMAS de Loures mas ao serviço da EPAL). A partir desse último reservatório, a EPAL entrega água

ao concelho de Loures, que a coloca nos reservatórios de Moninhos e Lousa (Z.B).

Na estação elevatória anexa ao reservatório de Moninhos a água é elevada para o reservatório de Migarrinhos e seguidamente para o reservatório de Bolores.

Uma derivação da conduta DN250 que se dirige para Lousa abastece o reservatório da Torre do Trotes, de onde a água é elevada para o reservatório de Murteira.

Da estação elevatória anexa ao reservatório de Lousa (Z.B) saem duas condutas elevatórias para a adução dos reservatórios de Lousa (Z.A) e Cabeço de Montachique.

A alimentação do Sistema de Guerreiros – Lousa, que actualmente é efectuada apenas com água da EPAL, virá a curto prazo a ser reforçada por uma captação de águas subterrâneas localizada em Casaiños.

A adução de água pela EPAL, no Concelho de Loures, prossegue graviticamente a partir do reservatório de Migarrinhos – EPAL até à estação elevatória da EPAL em Lousa, de onde a água é bombeada para o reservatório de venda do Pinheiro (Concelho de Mafra).

### Sistema de Cassapia

Este sistema é alimentado por uma toma de água da EPAL que permite o abastecimento em ponta a uma pequena parte das freguesias de Camarate e Olival Basto.

A origem dos caudais distribuídos é o reservatório da Charneca, pertencente à zona alta da EPAL.

### Sistema de Camarate – Unhos

O Sistema de Camarate – Unhos possui um único reservatório – Alto da Boavista – e é exclusivamente alimentado pela EPAL.

A alimentação do sistema é assegurada por três contadores:

– contador da Charneca;

– contador da Quinta de S. Pedro, instalado numa conduta de saída do reservatório da EPAL da Quinta da Morgada – Camarate;

– contador de Bairro de St.º António, alimentado por uma toma efectuada na conduta da EPAL de diâmetro DN1000, na zona da Charneca/Quinta da Morgada. Este contador é ainda responsável pela adução do sistema de Sacavém (Zona Baixa).

### Sistema do Prior Velho

O sistema do Prior Velho não possui capacidade de reserva.

O sistema adutor tem origem na conduta elevatória da EPAL – Olivais/Telheiras – através de um contador que alimenta duas condutas DN200. A área de influência do sistema abrange Francelha, Figo Maduro e Portela.

### Sistema de Sacavém

A construção das infra-estruturas viárias de acesso à Ponte Vasco da Gama obrigaram à remodelação das condutas do sistema de Sacavém, vindo o contador do Bairro de St.º António (Sistema de Camarate) a alimentar a zona baixa de Sacavém através da intercalação de uma válvula redutora de pressão.

### Sistema de Moscavide

O Sistema de Moscavide quase se pode considerar um prolongamento da rede de Lisboa, alimentado pelo reservatório de Barbadinhos.

A área de influência do sistema restringe-se à localidade de Moscavide, não existindo qualquer reservatório de regularização.

### Sistema da Bobadela

O abastecimento de água ao sistema da Bobadela é suportado por dois pontos de entrega de água pela EPAL:

– contador da Petrogal que alimenta os dois reservatórios da Petrogal, através de uma estação elevatória;

– contador da Bobadela que alimenta uma conduta de diâmetro DN100 para adução de água à estação elevatória da Bobadela, de onde sai uma conduta com destino ao reservatório do Bairro da Fraternidade.

### Sistema de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia – S. João da Talha

Uma derivação no Canal Tejo permite a adução de água ao reservatório de St.<sup>a</sup> Iria (Z:B). Na estação elevatória anexa a esse reservatório procede-se a uma elevação para o reservatório de St.<sup>a</sup> Iria (Z.M.).

Numa estação elevatória anexa ao reservatório de St.<sup>a</sup> Iria (Z.M) a água é elevada para o reservatório elevado de St.<sup>a</sup> Iria (Z.A) e para o reservatório das Maroitas.

Os reservatórios elevado e apoiado de St.<sup>a</sup> Iria (Z.M) são responsáveis pelo abastecimento da localidade de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia. A zona de influência do reservatório das Maroitas abrange o Alto de S. Lourenço, Portela da Azóia, Bairro das Maroitas, Vale Figueira, Cachoeira e Periscoxe.

Uma tomada de água no Aqueduto do Alviela alimenta o reservatório de S. João da Talha onde, na estação elevatória anexa, a água é elevada para o reservatório de Vale Figueira através de uma conduta de diâmetro DN250, simultaneamente adutora e distribuidora.

A distribuição da água na zona baixa da freguesia de S. João da Talha é assegurada pelo reservatório de S. João da Talha.

### Sistema de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia (Zona Baixa)

Este sistema é constituído por uma tomada de água no Aqueduto do Alviela, a partir da qual é alimentada a zona baixa de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia (zona industrial).

### Sistema de Bucelas

Do reservatório de Zambujal (Z.A) sai uma conduta gravítica que termina no reservatório de Bucelas.

A água da EPAL aduzida para o reservatório de Bucelas é pressurizada num hidropneumático instalado junto ao reservatório, vindo a abastecer a rede de distribuição da freguesia de Bucelas, onde se poderá misturar com a água proveniente das captações do Boiçã.

No Boiçã um conjunto de três furos, dos quais actualmente apenas um se encontra em funcionamento, abastece o reservatório do Boiçã de onde sai uma conduta DN200 que se integra com a conduta DN125 alimentada pelo reservatório de Bucelas.

A jusante do hidropneumático de Bucelas a conduta bifurca-se, vindo a alimentar o reservatório de Vila do Rei e os reservatórios de Vila Nova.

Do reservatório do Freixial (Z.B) a água é elevada para o reservatório de Freixial (Z.A) de onde são abastecidas as localidades de Chamboeira e Ribas de Baixo.

### Sistema de Casais do Forno

O sistema de Casais do Forno abarca uma pequena área do concelho, na fronteira com o Concelho de Mafra, de onde recebe os caudais que distribui.

Este sistema que não possui capacidade de reserva é basicamente constituído por um contador e uma conduta distribuidora.

### Sistema de St.<sup>o</sup> António dos Cavaleiros

O sistema de St.<sup>o</sup> António dos Cavaleiros é alimentado a partir de uma conduta da EPAL, de diâmetro DN800, com origem no reservatório da Quinta da Morgada – Camarate – responsável pela adução de água do reservatório de St.<sup>o</sup> António dos Cavaleiros (Z.A).

A partir deste reservatório é abastecida a zona média de St.<sup>o</sup> António dos Cavaleiros, Casal do Privilégio e a parte alta da Póvoa de St.<sup>o</sup> Adrião.

Uma conduta elevatória DN600 com origem numa estação elevatória anexa ao reservatório de St.<sup>o</sup> António (Z.A) possibilita a adução do reservatório da Caldeira que abastece a zona alta de St.<sup>o</sup> António dos Cavaleiros, a Cidade Nova e a Quinta da Caldeira.

Transitoriamente o reservatório da Caldeira reforça o abastecimento do sistema de Carriche – Odivelas – Caneças através de uma conduta gravítica de diâmetro DN400 e DN350 que alimenta através de um conjunto de derivações DN250, os reservatórios de Codível (Z.A) e Amoreira (Z.B).

As características dos reservatórios existentes neste Concelho são apresentados no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

### Concelho de Mafra

O Concelho de Mafra é abastecido integralmente pela EPAL, que lhe fornece água através de:

– Concelho de Alenquer, a partir do adutor Norte, que tem origem numa derivação do Aqueduto do Alviela em Alenquer e o seu término no reservatório da Serra da Vila. A partir deste reservatório a água é aduzida através da conduta adutora da Serra da Vila-Sobral de Abelheira;

– Concelho de Loures, a partir da conduta adutora que liga o reservatório de Camarate ao reservatório de Guerreiros e que segue depois para Lousa e Venda do Pinheiro.

O reservatório de Lousa situa-se no Concelho de Loures mas tem uma célula que pertence ao Concelho de Mafra.

No Concelho de Mafra existem vinte e dois reservatórios que perfazem uma capacidade total de cerca de 22 800 m<sup>3</sup>.

As características dos reservatórios são apresentadas no Quadro 1.2-9 que consta do Anexo III.

### **Concelho de Vila Franca de Xira**

O concelho de Vila Franca de Xira é abastecido na sua quase totalidade a partir do Sistema da EPAL, recorrendo apenas no seu extremo oeste a origens próprias.

Efectivamente os grandes eixos adutores do Sistema da EPAL atravessam, longitudinalmente, o concelho, conduzindo a que o abastecimento de água seja feito a partir de diversos órgãos do Sistema da EPAL, existindo, designadamente, tomadas de água em:

- Aqueduto do Alviela (14 tomadas);
- Aqueduto do Tejo (6 tomadas);
- Adutor Vila Franca de Xira – Telheiras (1 tomada);
- Conduta final de compressão dos furos da Lezíria (4 tomadas).

Esta concepção decorrente dos numerosos pontos de entrega vem dificultar a gestão dos sistemas de abastecimento da EPAL e também de Vila Franca de Xira, em face da pulverização de mini-sistemas a partir das referidas tomadas.

Pode-se considerar que existem no concelho seis sectores de abastecimento de água, a saber: Sector 1 – Forte da Casa / Póvoa de St.<sup>a</sup> Iria/Vialonga; Sector 2 – Alverca; Sector 3 – Alhandra / Sobralinho;

Sector 4 – Vila Franca de Xira / Cachoeiras; Sector 5 – Calhandriz e, Sector 6 – Castanheira.

O caudal médio diário total captado nas origens é 31 300 m<sup>3</sup>/d.

No concelho existem sessenta e quatro reservatórios, que perfazem uma capacidade total superior a 30 000 m<sup>3</sup>, trinta e nove estações elevatórias, 20Km de adutoras, 40Km de adutoras/distribuidoras e cerca de 300Km de redes de distribuição.

### **Sector 1 Forte da Casa / Póvoa de St.<sup>a</sup> Iria / /Vialonga**

É abastecido pelo sistema da EPAL, com tomadas de água no Alviela e no Tejo, servindo doze reservatórios com uma capacidade total de 7700m<sup>3</sup>. Abastece cerca de 35% da população total do concelho.

### **Sector 2 Alverca**

É abastecido pelo sistema da EPAL, com tomadas de água no adutor do Alviela e do Tejo, em Estrada de Arcena, Quinta do Forno e Chasa Nosa que servem os reservatórios da Quinta do Forno, apoiado e elevado, com 1000 e 50m<sup>3</sup>, Alto da Boavista, com 1200m<sup>3</sup>, Arcena com 2500m<sup>3</sup> e Chasa Nosa com 1200m<sup>3</sup>.

### **Sector 3 Alhandra / Sobralinho / S.J. Montes**

Este sector é abastecido pela EPAL, na CIMPOR, em Sobralinho e Roque Annes e ainda pelos furos de Trancoso e S.Romão.

A água dos furos é aduzida por elevação para os reservatórios de Trancoso de Baixo, Trancoso de Cima e S. Romão com 50, 100 e 50m<sup>3</sup>, respectivamente.

Os reservatórios de Sobralinho, Zona Alta com 80m<sup>3</sup> e Zona Média com 1000m<sup>3</sup> são abastecidos por elevação a partir do adutor do Alviela e os reservatórios de Roque Annes com 700m<sup>3</sup>, Subserra (R25) com 1000m<sup>3</sup>, Estrada da Subserra com 1000m<sup>3</sup> e Subserra(R27A) com 500m<sup>3</sup>.

## Sector 4 Vila Franca de Xira

Este sector é abastecido a partir das tomadas nos aquedutos do Alviela, em Fonte Nova e do Tejo, nas piscinas e ainda de Telheiras (Alto da Boavista) e alimenta nove reservatórios que perfazem 8335m<sup>3</sup>.

## Sector 5 Calhandriz

No sector de Calhandriz existem quatro captações por furos, nomeadamente, os furos dos Presuntos, o poço de A-dos-Melros, o furo de Chão de Vinha e o poço do Pardieiro.

A água captada é elevada para oito reservatórios de pequena capacidade, perfazendo no total 450m<sup>3</sup>.

## Sector 6 Castanheira

O sector da Castanheira recebe água de duas tomadas no Aqueduto do Alviela, em Barroguinha e em Quintas, que abastecem três reservatórios: os reservatórios de Castanheira, Zona Baixa com 1000m<sup>3</sup> e Zona Alta com 2000m<sup>3</sup> e o pequeno reservatório de Casal Mascote com 8m<sup>3</sup>.

## Sistemas dos concelhos da margem sul

### Concelho de Alcochete

O abastecimento de água ao Concelho de Alcochete é realizado através de três sistemas: O sistema de Alcochete / S. Francisco, o sistema de Samouco e o sistema de Fonte Senhora / Passil.

#### Sistema de Alcochete / S. Francisco

O sistema de Alcochete / S. Francisco abastece uma população de cerca de 6200 habitantes a partir de duas origens de água subterrânea que são os lençóis freáticos de Soalheira e de Batel. O sistema integra quatro captações por furos e três postos de cloragem.

Das captações de Soalheira a água, depois de tratada em Soalheira 1 e 2, é elevada para o reservatório de Alcochete, com 220m<sup>3</sup> de capacidade e a partir deste é alimentada a rede de distribuição de água de Alcochete / S. Francisco.

A água captada em Batel, é também desinfectada, sendo elevada para os reservatórios de Batel com duas células apoiadas, com 750m<sup>3</sup> cada e uma elevada, com 140m<sup>3</sup> de capacidade.

Qualquer dos reservatórios abastecem a rede de distribuição de Alcochete/S. Francisco.

#### Sistema do Samouco

O sistema do Samouco tem como origens, a água subterrânea, captada em 2 furos. A água é desinfectada e elevada para o reservatório do Samouco, com 150m<sup>3</sup> de capacidade, a partir do qual se faz a distribuição para a rede do Samouco, servindo toda a população da Freguesia e ainda cerca de 100 habitantes da Freguesia do Montijo do Concelho do Montijo.

#### Sistema de Fonte Senhora / Passil

É abastecido através do sistema de Atalaia do Montijo, abastecendo cerca de 500 habitantes da Freguesia de Alcochete.

As características dos reservatórios existentes no Concelho, são apresentadas no Quadro 1.2-9, apresentado no Anexo III.

### Concelho de Almada

O abastecimento de água ao Concelho de Almada é realizado a partir de três sistemas: o Sistema da Quinta de Bomba e Sobreda, o Sistema de Corroios e o Sistema de Vale de Milhaços.

#### Sistema da Quinta de Bomba e Sobreda

O sistema da Quinta de Bomba e Sobreda tem duas origens de água subterrânea, LF1 e LF2, captadas através dos furos situados no Concelho do Seixal, na Freguesia de Corroios. A água proveniente de LF1 é desinfectada em Corroios em Quinta de Bomba, sendo elevada para os reservatórios do Laranjeiro, semienterrado com 1650m<sup>3</sup> de capacidade e elevado com 1500m<sup>3</sup>, de Corroios com 500m<sup>3</sup>, da Quinta de Bomba, com 600m<sup>3</sup> e para o reservatório na ETA do Feijó. É ainda elevada para o reservatório semi-enterrado do Feijó, com 2000m<sup>3</sup> de capacidade e, a partir deste, para o reservatório elevado com o mesmo nome.

A população total servida por este sistema é de cerca de 50 000 habitantes.

## Sistema de Corroios

O sistema de Corroios tem uma origem de água subterrânea, que é captada através de cinco furos, desinfectada em Corroios e elevada para os reservatórios de Corroios, situado no Concelho do Seixal, de Pragal e do Cristo-Rei. Os reservatórios anteriormente referidos têm respectivamente, a seguinte capacidade: 500m<sup>3</sup>, 21 000 m<sup>3</sup> e 20m<sup>3</sup>.

## Sistema de Vale de Milhaços

Este sistema tem três origens de águas subterrâneas, que são captadas através de dezassete furos e cuja água é desinfectada no posto de cloragem de Vale de Milhaços.

A este sistema estão ligados vinte reservatórios, perfazendo uma capacidade total de 52 000 m<sup>3</sup> e abastecendo uma população total da ordem dos 123 000 habitantes.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

## Concelho do Barreiro

O abastecimento de água ao Concelho do Barreiro está dividido em três sectores: Sector Norte, Sector Central e Sector Sul.

### Sector Norte

O Sector Norte do Concelho do Barreiro é abastecido através de uma origem de água, subterrânea, localizada na Freguesia do Alto Seixalinho, estando-se a verificar um preocupante aumento progressivo de salinidade na sua água.

A água é captada por furos sendo desinfectada na ETA do Alto do Paiva e abastecendo os reservatórios do Alto do Paiva, apoiado, com 6000m<sup>3</sup> e elevado com 750m<sup>3</sup>.

Através do Sector Norte são abastecidos cerca de 70 000 habitantes de 5 Freguesias.

### Sector Central

O Sector Central é abastecido através de furos de Vale Romão cuja água captada é desinfectada na ETA com o mesmo nome, sendo elevada para o reservatório de Vila Chã, elevado com 600m<sup>3</sup> e de Sete Portais 1 e 2 apoiados com 3000m<sup>3</sup>, cada.

A população total servida é de cerca de 9200 habitantes.

## Sector Sul

É abastecido a partir da captação de Coina, cuja água é desinfectada na ETA de Coina, e alimenta os reservatórios de Coina, elevado, com 100m<sup>3</sup>, de Penalva 1 e 2 apoiados com 1000m<sup>3</sup> cada.

A população total servida por este Sector é de cerca de 3000 habitantes.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

## Concelho da Moita

O abastecimento ao Concelho da Moita é realizado a partir de cinco sistemas: o Sistema da Moita/Gaio/Sarilhos Pequenos/Fonte Prata; o Sistema da Baixa da Banheira/Alhos Vedros/Vale da Amoreira; o Sistema de Penteado; o Sistema de Brejos Moita; e o Sistema de Barra Cheia.

### Sistema da Moita / Gaio / Sarilhos Pequenos / Fonte Prata

Este sistema é abastecido a partir de três origens de água subterrânea, LF1, LF2 e LF3.

A água do lençol freático LF1 é captada por dois furos, é desinfectada no Posto de Cloragem de Fonte Prata e elevada para os reservatórios de distribuição.

As águas dos lençóis freáticos LF2 e LF3 captadas por um furo, cada, sendo desinfectadas na Central de Águas de Canhões, donde são elevadas para os reservatórios de distribuição.

Estes reservatórios são em número de seis e têm as seguintes capacidades: R1-A – 500m<sup>3</sup>; R1-B – 500m<sup>3</sup>; R1-C – 350m<sup>3</sup>; R3 – 350m<sup>3</sup>; R4 – 250m<sup>3</sup>; R2 – 500m<sup>3</sup>.

A população servida por este sistema é de cerca de 19 000 habitantes.

### Sistema da Baixa da Banheira / Alhos Vedros / Vale Amoreira

No sistema da Baixa da Banheira existem três origens de água subterrânea que são captadas

através de quatro furos, e tratadas no Posto de Cloragem Central Vinha das Pedras.

Este sistema abastece oito reservatórios: R20 Vinha das Pedras 1, com 500m<sup>3</sup>, R21 Vinha das Pedras 2, com 500m<sup>3</sup>, R22 R1 elevado com 400m<sup>3</sup>, R24 – R3A com 1000m<sup>3</sup>, R25 – R3B com 1000m<sup>3</sup>, R26 – R4 com 500m<sup>3</sup>, R27 – R5 com 500m<sup>3</sup>, R30 – R2 com 750m<sup>3</sup>.

### Sistema de Penteado

O Sistema de Penteado é um pequeno sistema que tem uma origem de água subterrânea, que é captada através de um furo e tratada no Posto de Cloragem de Penteado. No sistema existe uma estação hidropressora que alimenta a rede.

### Sistema de Brejos, Moita e Sistema de Barra Cheia

Estes dois sistemas são idênticos, tendo cada um, uma origem de água subterrânea, captada através de um furo e tratada no Posto de Cloragem.

Na rede de distribuição não existe reservatório, sendo esta servida directamente por bombagem.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

### Concelho do Montijo

No Concelho do Montijo existem seis sistemas de abastecimento de água: sistema da Canha, o sistema de St.º Izidro de Pegões, o sistema de Sarilhos Grandes, o sistema de Pegões, o sistema da Atalaia e o sistema do Montijo.

#### Sistema da Canha

Com origem de água subterrânea, o sistema da Canha é composto por duas captações por furos e por um reservatório elevado com 30m<sup>3</sup>.

#### Sistema de St.º Izidro de Pegões

O sistema de St.º Izidro de Pegões capta a água através de dois furos, que, após desinfecção, alimentam o reservatório elevado de St.º Izidro com 100m<sup>3</sup> de capacidade.

### Sistema de Sarilhos Grandes

O sistema de Sarilhos Grandes capta a água subterrânea através de dois furos, que após desinfecção junto de cada furo, alimentam o reservatório de 50m<sup>3</sup>.

### Sistema de Pegões

O sistema de Pegões tem duas origens de água, captadas através de quatro furos. A água é desinfectada junto de cada furo sendo elevada para os reservatórios elevados de Pegões com 50m<sup>3</sup> e 100m<sup>3</sup> de capacidade.

### Sistema da Atalaia

Neste sistema existe uma captação por furo que eleva a água para os reservatórios da Atalaia, designadamente, Atalaia Velho com 400m<sup>3</sup>, Atalaia R3 com 1200m<sup>3</sup> e Atalaia R2 com 350m<sup>3</sup>.

### Sistema do Montijo

O sistema do Montijo capta as águas subterrâneas através de cinco furos, juntos dos quais se procede a uma desinfecção sendo a água elevada para um reservatório de regularização com 750m<sup>3</sup> de capacidade.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

### Concelho de Palmela

No Concelho de Palmela existem nove sistemas de abastecimento de água: o Sistema de Palmela, o Sistema da Quinta do Anjo, o Sistema de Pinhal Novo, o Sistema de Poceirão, o Sistema de Lagoinha, o Sistema de Biscaia, o Sistema de Jau, Cajas e Lagameças, o Sistema de Penteado e o Sistema do Sector Sul.

#### Sistema de Palmela

O sistema capta a água através de cinco furos, a qual é tratada em Vale de Alecrim, onde é desinfectada, sendo elevada para os reservatórios de Olhos de Água, com 200m<sup>3</sup>, de S. João com 640m<sup>3</sup> do Castelo com 450m<sup>3</sup>, do Castelo Velho com 190m<sup>3</sup>, Flórido com 500m<sup>3</sup> e Qt.ª Glória com 300m<sup>3</sup>, que alimentam a rede de distribuição de Palmela.

### Sistema da Quinta do Anjo

Tem origem de água subterrânea, captada através de dois furos e que após desinfecção em Vale Craveiros, é aduzida por bombagem para os reservatórios de Vala Gois, com 450m<sup>3</sup> e da SAPEC com 500m<sup>3</sup>.

### Sistema de Pinhal Novo

Neste sistema existem três captações de água por furos, a água é tratada na ETA de Vale Alecrim onde é desinfectada sendo elevada para os reservatórios de cascalheira, 200m<sup>3</sup>, Pinhal Novo com 300m<sup>3</sup>, F. Vaca com 200m<sup>3</sup>, Batudes com 600m<sup>3</sup>.

### Sistema do Poceirão

Tem duas captações por furos, sendo a água desinfectada na ETA do Poceirão e elevada para os reservatórios do Poceirão com 300m<sup>3</sup> e Águas de Moura com 300m<sup>3</sup>.

### Sistema de Lagoinha

Tem uma captação por furo, sendo a água desinfectada na ETA de Lagoinha e elevada para o reservatório elevado de Lagoinha com 250m<sup>3</sup>.

### Sistema de Biscaia

Tem uma captação por furo, sendo a água desinfectada na ETA de Biscaia e elevada para o reservatório de Biscaia com 150m<sup>3</sup>.

### Sistema de Jau, Cajados e Lagameças

A água é captada por furo, sendo desinfectada e elevada fazendo-se a distribuição a partir de um sistema hidropressor.

### Sistema de Penteado e Sistema do Sector Sul

O sistema de Penteado, já descrito, pertence ao Concelho da Moita, fornecendo também água ao Concelho de Palmela, Freguesia de Pinhal Novo.

O sistema do Sector Sul, já descrito, pertence ao Concelho do Barreiro fornecendo também água ao Concelho de Palmela, Freguesia da Qta. do Anjo.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentadas no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

### Concelho do Seixal

No Concelho do Seixal existem sete sistemas de abastecimento de água: Sistema de Casal do Sapo, Sistema de Santa Marta, Sistema de Belverde, Sistema do Rouxinol, Sistema da Cruz de, Sistema de Torre da Marinha e o Sistema de Casal do Marco.

### Sistema do Casal do Sapo

Este sistema tem uma origem de água, que é captada através de três furos e desinfectada no Posto de Cloragem do Castelo do Sapo, sendo elevada para o reservatório elevado com 700m<sup>3</sup>.

### Sistema de Santa Marta de Corroios

Trata-se de um pequeno sistema que alimenta o reservatório elevado de Santa Marta, com 300m<sup>3</sup> de capacidade.

### Sistema de Belverde

Este sistema tem uma origem de água subterrânea que é captada a partir de três furos e, desinfectada no Posto de Cloragem de Belverde, abastecendo os reservatórios de Belverde, enterrado com 700m<sup>3</sup> e elevado com 90m<sup>3</sup>.

### Sistema de Rouxinol

O sistema de Rouxinol é abastecido a partir de dois furos, que captam a água e a elevam após desinfecção no Porto de Cloragem do Rouxinol para os reservatórios semi-enterrado e elevado, com 500m<sup>3</sup> cada um de capacidade.

### Sistema da Cruz de Pau

Este sistema é abastecido a partir de quatro furos que captam a água, a qual após desinfecção é aduzida por bombagem para os reservatórios de Cruz de Pau 1 e 2, com 4500m<sup>3</sup> cada e de Amora, elevado com 350m<sup>3</sup>.

### Sistema da Torre da Marinha

Tem um origem de água subterrânea captada por oito furos. A água é desinfectada no posto de cloragem da Torre da Marinha sendo aduzida para os reservatórios de Paio Pires, Cavaquinhas, Seixal 1, 2 e 3 e Torre da Marinha 1 e 2, com capacidades totais de 3840m<sup>3</sup>.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentados no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

## Concelho de Sesimbra

O concelho de Sesimbra é abastecido a partir de dois sistemas: o sistema de Apostiça e o Sistema de Cabeço do Melão.

### Sistema de Apostiça

O sistema da Apostiça capta a água a partir de doze furos a qual é desinfectada no Posto de Cloragem da Apostiça.

A água é elevada indo abastecer os dezasseis reservatórios do sistema que perfazem uma capacidade total de 12 130 m<sup>3</sup>.

### Sistema do Cabeço do Melão

Tem duas captações por furo, sendo a água desinfectada no Posto de Cloragem em Cabeço Melão e aduzida até aos reservatórios de Cabeço Melão 1 e 2, respectivamente, elevado com 500m<sup>3</sup> e semi-enterrado com 6000m<sup>3</sup>.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentados no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

## Concelho de Setúbal

No Concelho de Setúbal existem quatro sistemas de abastecimento de água: o Sistema de Algeruz – Pinheirinho, o Sistema de Santas, Poço Mouro / / Bela Vista, o Sistema de Favalhão / Pontes e o Sistema de Azeitão.

### Sistema de Algeruz – Pinheirinho e Sistema de Poço Mouro

Estes dois sistemas abastecem a cidade de Setúbal a partir de quinze furos. A água captada é desinfectada em Algeruz, sendo aduzida para os oito reservatórios que perfazem uma capacidade total 19 050 m<sup>3</sup>.

### Sistema de Favalhão / Pontes

Tem uma captação por furo que eleva a água para o Reservatório de Favalhão com 500m<sup>3</sup> de capacidade.

### Sistema de Azeitão

Neste Sistema existem duas origens: Perú e Pinhal Negreiros.

Na origem do Perú a água é captada por quatro furos que elevam para os reservatórios de S. Pedro, Portela e S. Domingo.

Na origem de Pinhal Negreiros a água é captada por cinco furos que a elevam para os reservatórios já referidos e ainda para os reservatórios de Bassagueira 1 e 2 e de Vendas.

A capacidade de reserva deste sistema é de 3244m<sup>3</sup>.

As características dos reservatórios existentes no Concelho são apresentados no Quadro 1.2-9, que consta do Anexo III.

## Investimentos Realizados e a Realizar a Curto Prazo no Âmbito do Abastecimento de Água

Por forma a conhecer os investimentos realizados e previstos pelos municípios, no âmbito do abastecimento de água, foi efectuado um inquérito, onde eram solicitadas informações relativas a este aspecto.

Somente dez municípios responderam ao inquérito e desses, somente seis forneceram informações sobre investimentos.

No Quadro 1.2-10, apresentam-se os investimentos realizados e previstos pelos municípios.

Para os municípios que não responderam ao inquérito, não são apresentados valores.

## Identificação de Carências no Âmbito do Abastecimento de Água

Apesar da situação existente na região abrangida pela AML ser bastante satisfatória, no que diz respeito ao grau de cobertura das populações com distribuição domiciliária de água, subsistem algumas situações críticas, em aspectos relacionados com o nível de qualidade do serviço.

Esses aspectos são os seguintes:

- Qualidade da água servida às populações
- Fiabilidade e segurança de fornecimento
- Rendimento dos sistemas de abastecimento

Quadro 1.2-10  
Investimentos dos Municípios  
no Domínio do  
Abastecimento de Água

(em 10<sup>3</sup> Esc.)

CONCELHO	ANO										TOTAL
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Alcochete					35 000	15 000					50000
Almada	20 819	43 159	49 077	23 569	59 000	75 500	110 000	130 000	110 000		621124
Amadora											0
Azambuja											0
Barreiro											0
Cascais	94 050	175 297	221 592	144 658	160 014	561 000					1356611
Lisboa											0
Loures											0
Mafra											0
Molta	6 135	6 918	40 601	20 715	18 901						93270
Montijo	12 710	5 393	20 023	71 373	28 762	260 478	211 500	138 000	40 000		788239
Oeiras	295 000	58 600	166 541	296 488	409 280	770 000					1995909
Palmela			173 057	81 912	75 401	355 020	1 991 710				2677100
Seixal	94 050	175 297	221 592	144 658	160 014	561 000					1356611
Sesimbra											0
Setúbal											0
Sintra	2 150 000	3 099 596	2 661 000	1 279 804	1 298 608	1 576 050	3 536 300	3 550 200	2 626 500	2 055 000	23833058
V. Franca Xira											0

Notas: Os valores apresentados no ano 2000 para o concelho de Palmela correspondem ao total de investimentos no período 2000 a 2006

### 10.8.1.3

## **Drenagem, Tratamento e Destino Final das Águas Residuais**

### Considerações Preliminares

A obtenção de dados actuais para elaboração do trabalho encerrou algumas dificuldades. Com efeito, era intenção da HIDROPROJECTO, tal como previsto como metodologia de trabalho na proposta apresentada à CCRLVT, efectuar a recolha de dados de base a partir da consulta das informações contidas nos Planos de Bacia Hidrográfica do Tejo e Sado. No entanto, não foi possível seguir esta metodologia dado que estes Planos se encontram numa fase em que ainda não foi recebida e tratada a totalidade da informação que poderia servir de base à realização deste capítulo do estudo.

Por forma a contornar esta dificuldade, foram consultados os dados do Inventário Nacional de Saneamento Básico, do INAG. Esses dados reportam-se a 1994, constituindo, portanto, uma fonte de informação algo desactualizada, no que se refere à drenagem, tratamento e destino final das águas residuais. Essa convicção foi reforçada na sequência de alguns contactos efectuados com os municípios para esclarecimento de dúvidas, em que se constatou que tinha ocorrido uma evolução significativa da situação retractada no Inventário, nomeadamente nos aspectos respeitantes às ETAR existentes e previstas.

Relativamente a este último aspecto, a HIDROPROJECTO dispõe de um conjunto de informação mais actual, em resultado dos vários trabalhos realizados para a AML nos últimos anos. No entanto, mesmo em relação a esta informação, verificou-se, através dos contactos estabelecidos, que existiam alguns desajustamentos em relação à situação actual.

Em face desta situação, e na ausência de outras fontes de informação actualizadas, optou-se pelo envio de um inquérito aos municípios para recolha de dados.

Até 15 de Julho, do total de 18 municípios inquiridos, só 11 responderam ao inquérito.

Foram eles os seguintes:

- Alcochete
- Almada
- Amadora
- Azambuja
- Lisboa
- Mafra
- Moita
- Montijo
- Oeiras
- Palmela
- Vila Franca de Xira

Posteriormente responderam mais três municípios, Sintra, Cascais e Seixal.

Através da análise das respostas enviadas foi possível confirmar que, relativamente à situação de 1994, tinham ocorrido algumas modificações.

A caracterização da situação no domínio das águas residuais foi efectuada recorrendo quer à informação actual recebida dos municípios que responderam ao inquérito, quer aos dados do Inventário do INAG e da HIDROPROJECTO, nos restantes casos.

Com base na informação disponível, foi elaborado um conjunto de quadros relativos à caracterização da situação no domínio da drenagem, tratamento e destino final das águas residuais nos dezoito concelhos abrangidos pelo estudo.

Nesses quadros apresentam-se, ainda, os sistemas de saneamento existentes e alguns dados relativos às características das redes de drenagem e ao tratamento das águas residuais, e que são os seguintes:

- Tipo de rede ( unitário, separativo ou misto )
- Idade da rede ( mais de 10 anos; menos de 10 anos )
- Presença ou não de esgotos industriais

- Existência ou não de ETAR
- Adequabilidade do grau de tratamento das ETAR, face à sensibilidade do meio hídrico receptor das águas residuais tratadas e aos seus usos actuais e potenciais
- Estado de funcionamento das ETAR

Este conjunto de dados serviu de base à avaliação da qualidade do serviço em cada um dos concelhos em causa.

## Caracterização Geral

A caracterização pormenorizada da situação nos domínios da drenagem, tratamento e destino final das águas residuais na região em estudo será efectuada nos pontos seguintes.

Neste ponto pretende-se, de forma sintética, apresentar os aspectos mais marcantes da situação actual, nos domínios referidos.

Apresenta-se ainda uma breve descrição da evolução da situação nos últimos anos, com base na informação contida nos seguintes documentos:

- Estatísticas do Ambiente, INE, 1991/1992
- Plano Nacional da Política do Ambiente, Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, 1995
- Estudo de Acompanhamento e Avaliação do PORLVT – O Saneamento Básico na Área Metropolitana de Lisboa (1.º quadriénio 1994/95/96/97), CCRLVT, Dezembro 1997
- Estudo de Acompanhamento e Avaliação do PORLVT – O Saneamento Básico na Região de Lisboa e Vale do Tejo (1.º quadriénio 1994/95/96/97), CCRLVT, Dezembro 1998

A evolução da situação na Região de Lisboa e Vale do Tejo tem-se caracterizado por um incremento gradual dos níveis de atendimento das populações por sistemas de drenagem e tratamento nos últimos 20 anos, para o qual contribuíram, de forma marcante, as ajudas financeiras da União Europeia.

De acordo com as informações contidas na publicação do INE “Estatísticas do Ambiente” a situação da Região de Lisboa e Vale do Tejo, no ano de 1991, no que se refere aos níveis de atendimento por sistemas de drenagem, podia já ser considerada satisfatória, comparativamente

com outras regiões do país, uma vez que 84,7% da população era servida por este tipo de infra-estruturas. Somente o Algarve e o Alentejo apresentavam níveis de atendimento semelhantes.

No que se refere ao tratamento das águas residuais, a situação, nesse ano, não era tão satisfatória, já que, de acordo com a mesma fonte, somente cerca de 30% do volume de águas residuais produzidas (domésticas e industriais) era tratado.

A análise por sub-regiões permite verificar que existiam grandes assimetrias, com os concelhos das sub-regiões da Grande Lisboa e Península de Setúbal, onde se integra a maior parte dos concelhos abrangidos pelo presente estudo (as únicas excepções são Mafra e Azambuja que pertencem à sub-região do Oeste e Lezíria do Tejo, respectivamente) a apresentarem níveis de atendimento por sistemas de drenagem significativamente superiores aos registados nas outras áreas geográficas. Nas sub-regiões da Grande Lisboa e Península de Setúbal, os níveis de atendimento por sistemas de drenagem eram de 94,5% e 88,3%, respectivamente, ao passo que para as restantes sub-regiões estes valores variavam entre 47,1% para o Médio Tejo e 66,5% para a Lezíria do Tejo.

No que diz respeito ao tratamento das águas residuais, a situação era algo diferente, já que a Península de Setúbal apresentava o valor percentual mais baixo de volume de águas residuais tratadas – 9,7%. Na sub-região da Grande Lisboa, este indicador era de 29,6%, o terceiro mais baixo na Região de Lisboa e Vale do Tejo.

O quadro retractado no “Plano Nacional da Política do Ambiente” não difere muito do anteriormente descrito. De acordo com este documento, os níveis de atendimento da população da Região de Lisboa e Vale do Tejo com redes de drenagem era, em 1993, de 86,4%. Em 1976, somente 59,1% da população desta região era servida por sistemas de drenagem, o que representa um aumento de cerca de 30% neste intervalo de tempo (7 anos).

O valor de percentagem de população servida por ETAR era de 2,2% em 1976, tendo aumentado para 32,7% em 1993.

Apesar do aumento significativo registado, a Região de Lisboa e Vale do Tejo continuava a ser das que se encontrava numa situação mais desfavorável, neste domínio, juntamente com a Região Norte, com um nível de atendimento da população com tratamento de 21,3%.

A análise da situação no domínio da drenagem das águas residuais por sub-regiões revela ainda a existência de grandes assimetrias dentro da Região de Lisboa e Vale do Tejo, com os concelhos que integram as sub-regiões da Península de Setúbal e da Grande Lisboa a apresentarem níveis de atendimento por sistemas de drenagem significativamente superiores aos observados nas outras sub-regiões.

Ainda de acordo com este documento, na Região de Lisboa e Vale do Tejo a qualidade do serviço prestado sofreu alguma melhoria entre 1981 e 1990. Com efeito, em 1981 a percentagem de população servida com rede de drenagem de águas residuais com um nível de serviço bom (o serviço é considerado bom quando é realizado por sistemas sem cheiros, sem entupimentos frequentes e com tratamento eficiente através de dispositivo formal) enquadrava-se na classe mais desfavorável (0% a 24%), ao passo que em 1990 tinha evoluído para a classe seguinte (25% a 49%).

Nos relatórios elaborados pela CCRLVT é referido que a percentagem média de atendimento por sistemas de drenagem de águas residuais domésticas na Região de Lisboa e Vale do Tejo evoluiu de 69%, em 1981, para 79% em 1990. No entanto, as sub-regiões não metropolitanas continuavam a apresentar valores pouco satisfatórios, na medida em que somente cerca de 50% da população se encontrava ligada a sistemas de drenagem de águas residuais. A evolução da situação nesse período por sub-regiões é apresentada no quadro seguinte, constatando-se que o acréscimo mais significativo dos níveis de atendimento por sistemas de drenagem ocorreu na sub-região do Oeste.

### Quadro 1.3-1 Níveis de atendimento por sistemas de drenagem de águas residuais na Região de Lisboa e Vale do Tejo

UNIDADE GEOGRÁFICA	1981	1990
AML	82,7	87,8
Oeste	31,6	52,0
Vale do Tejo	27,0	46,5
RLVT	69,0	78,7

Fonte: INE e DGGA

Realça-se que a Região de Lisboa e Vale do Tejo apresenta níveis de atendimento mais elevados do que os do Continente, com os valores máximos a ocorrerem na AML.

A situação actual caracteriza-se por uma continuação do esforço desenvolvido pelos municípios desde há alguns anos, no sentido de se atingirem níveis de atendimento das populações por sistemas de drenagem e tratamento de esgotos mais consentâneos com os verificados noutras regiões metropolitanas europeias e com as metas e objectivos estratégicos definidos pela legislação em vigor.

A situação actual, de forma muito sintética e tendo por base as informações que foi possível recolher, caracteriza-se por um aumento da taxa de cobertura da população da AML por sistemas de drenagem face a 1990, tendo-se ultrapassado a faixa dos 90% de população servida. No domínio do tratamento das águas residuais, embora a situação tenha sofrido melhorias acentuadas, a taxa de cobertura da população é ainda significativamente inferior à anteriormente referida, o que na prática se traduz no lançamento nos meios receptores da AML de cargas poluentes elevadas.

As assimetrias dentro da AML continuam a ser muito acentuadas, com alguns concelhos a apresentarem níveis de atendimento por sistemas de drenagem e tratamento próximos de 100%, outros com uma situação bastante favorável no que se refere aos níveis de atendimento por sistemas de drenagem mas com graves carências no domínio do tratamento das águas residuais e outros, ainda, com níveis insuficientes de atendimento da população quer por sistemas de drenagem quer por instalações de tratamento de águas residuais.

### Níveis de Atendimento

Na Área Metropolitana de Lisboa, o nível médio de atendimento por sistemas de drenagem é de cerca de 95%, valor que pode ser considerado satisfatório e que traduz uma melhoria algo importante face a 1990. A situação em cada um dos concelhos é a que se apresenta seguidamente:

CONCELHO	NÍVEL DE ATENDIMENTO (%)
Alcochete	90
Almada	91
Amadora	100
Azambuja	62
Barreiro	100
Cascais	90
Lisboa	100
Loures	97
Mafra	38
Moita	98
Montijo	98
Oeiras	100
Palmela	90
Seixal	100
Sesimbra	50
Setúbal	93
Sintra	89
Vila Franca de Xira	97

Verifica-se que o concelho de Mafra apresenta um nível de atendimento inferior a 50% e os concelhos de Azambuja e Sesimbra níveis de atendimento entre 50% e 85%. Os restantes concelhos encontram-se numa situação mais favorável, com taxas de cobertura da população próximas ou superiores a 90%. Nos concelhos de Amadora, Barreiro, Lisboa, Oeiras e Seixal a totalidade da respectiva população é servida por redes de drenagem.

No que concerne aos níveis de atendimento por infra-estruturas de tratamento de águas residuais, a situação é significativamente mais desfavorável, sendo o valor médio para a AML de cerca de 74%. As assimetrias existentes são bastante acentuadas, conforme se pode constatar da observação dos valores seguidamente apresentados:

Concelho	Nível de atendimento (%)
Alcochete	90
Almada	35
Amadora	100
Azambuja	52
Barreiro	0
Cascais	90
Lisboa	88
Loures	97
Mafra	38
Moita	7
Montijo	70
Oeiras	100
Palmela	90
Seixal	33
Sesimbra	24
Setúbal	16
Sintra	89
Vila Franca de Xira	4

Verifica-se que um número significativo de concelhos da AML apresenta níveis de atendimento por infra-estruturas de tratamento muito baixos ou mesmo nulos.

A entrada em funcionamento, a curto prazo, da ETAR de Setúbal( uma das grandes ETAR previstas para a região da AML, para a qual já está garantido o financiamento para a sua construção) permitirá aumentar os níveis de atendimento na AML para valores médios da ordem de 76%.

A população servida por soluções individuais ou soluções colectivas simplificadas de saneamento é de cerca de 5%, com a seguinte distribuição por concelho:

Concelho	Nível de atendimento (%)
Alcochete	10
Almada	9
Amadora	0
Azambuja	38
Barreiro	0
Cascais	10
Lisboa	0
Loures	3
Mafra	62
Moita	2
Montijo	2
Oeiras	0
Palmela	10
Seixal	0
Sesimbra	50
Setúbal	7
Sintra	11
Vila Franca de Xira	3

A apresentação dos níveis de atendimento foi complementada por uma abordagem qualitativa, que evidencia a qualidade do serviço prestado às populações no domínio da drenagem e tratamento das águas residuais.

A qualidade do serviço foi avaliada atendendo aos seguintes parâmetros:

- Tipo de rede (separativo, misto ou unitário)
- Adequabilidade do tratamento existente face à sensibilidade do meio receptor (quer atendendo ao disposto no Decreto-Lei n.º 152/97, que classifica os meios hídricos em termos da sua susceptibilidade à eutrofização, quer aos usos actuais e potenciais associados aos meios hídricos)
- Estado de funcionamento das instalações de tratamento existentes

Aplicando este critério de avaliação aos concelhos em estudo, resulta o seguinte quadro para a AML:

- Cerca de 10% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 0,05% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 20% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 0,01% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 9 % da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 0,4% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR com um grau de tratamento adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 4% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 0,2% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 7% da população é servida por sistemas do tipo unitário com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 23% da população é servida por sistemas do tipo unitário com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 2% da população é servida por sistemas do tipo separativo sem tratamento
- Cerca de 11% da população é servida por sistemas do tipo misto sem tratamento
- Cerca de 7% da população é servida por sistemas do tipo unitário sem tratamento

De forma mais sintética, na AML a situação existente actualmente é a seguinte:

- Cerca de 26% da população é servida por sistemas de drenagem com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 0,5% da população é servida por sistemas de drenagem com ETAR com um grau de tratamento adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 47% da população é servida por sistemas de drenagem com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 0,2 % da população é servida por sistemas de drenagem com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 21% da população é servida por sistemas de drenagem sem ETAR

Atendendo unicamente às características das redes de drenagem, as taxas de cobertura da população da AML são as seguintes:

- Cerca de 33% da população é servida por redes de drenagem do tipo separativo
- Cerca de 24% da população é servida por redes de drenagem do tipo misto
- Cerca de 38% da população é servida por redes de drenagem do tipo unitário

A descrição da situação em cada um dos concelhos é efectuada no ponto seguinte.

Na Figura 3 apresenta-se o mapeamento dos sistemas existentes e ilustram-se os níveis de atendimento por sistemas de drenagem e tratamento, para cada um dos dezoito concelhos e para a AML.

A caracterização da situação existente em cada concelho, nos domínios da drenagem e tratamento das águas residuais, é resumida no Quadro 1.3-2.

No Quadro 1.3-3 apresentam-se as principais características das ETAR existentes e previstas, para os dezoito concelhos integrantes da AML.

Nos quadros 1.3-4 a 1.3-21, que constam do Anexo II dos documentos elaborados pela HIDROPROJECTO (disponível para consulta na CCRLVT), são apresentados, para os dezoito concelhos abrangidos pelo estudo, os dados relativos à percentagem de população servida por rede de drenagem, por rede de drenagem com ETAR e por sistemas individuais.

Quadro 1.3-2  
Drenagem,  
Tratamento e destino final das  
águas residuais domésticas  
Situação Actual. Caracterização  
geral do atendimento

CONCELHO	POPULAÇÃO TOTAL ACTUAL ( HAB. )	POR SISTEMAS INDIVIDUAIS	POPULAÇÃO ATENDIDA ( % DA POPULAÇÃO TOTAL ) POR REDE DE DRENAGEM			CARGAS LANÇADAS NOS MEIOS RECEPTORES (KG/DIA)			
			SEM ETAR	TABF	TAMF	TNA	CB05	AZOTO	FÓSFORO
				COM ETAR					
Alcochete	12 000	10	0	3	0	87	327	102	21
Almada	254 144	9	55	0	0	35	10 659	2 361	462
Amadora	179 369	0	0	16	0	83	6 563	1 465	285
Azambuja	19 568	38	10	52	0	0	655	146	28
Barcelo	83 258	0	100	0	0	0	4 995	999	167
Cascais	259 561	10	0	0	0	90	8 760	1 914	368
Lisboa	1 390 000	0	12	36	0	52	44 595	9 875	1 842
Loures	311 373	3	0	97	0	0	3 266	834	139
Mafra	44 340	62	0	37	1	0	1 811	375	64
Moita	66 408	2	91	0	0	7	3 903	785	132
Montijo	43 704	2	27	0	0	70	1 059	290	72
Oeiras	191 085	0	0	0	0	100	8 026	1 777	348
Palmela	49 940	10	0,5	53	32	4	1 250	337	82
Seixal	122 873	0	67	15	0	28	5 514	1 250	253
Sesimbra	74 130	50	27	0	0	24	3 930	812	143
Setúbal	107 855	7	77,5	7	0	8,6	1 865	442	79
Sintra	281 012	11	0	9	0	80	12 722	2 751	521
V.Franca Xira	110 216	3	93,5	2,7	0	0,9	6 444	1 297	219
<b>AML</b>	<b>3 600 836</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>0,5</b>	<b>48</b>	<b>126 344</b>	<b>27 812</b>	<b>5 225</b>

Notas:

TAbf – ETAR com grau de tratamento adequado e com bom funcionamento; TAMf – ETAR com grau de tratamento adequado mas com mau funcionamento;

TNA – ETAR com grau de tratamento não adequado



<b>Maфра(12)</b>																
Encarnação	1 200	2 013	1 200	Afluente Costa Atlântica	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1993							
A-da-Perra	1 000	2 015	1 000	Afluente Costa Atlântica	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1995							
Malv. / V. Pinheiro	25 750	2 019	25 750	Afluente Costa Atlântica	Terciário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1999							
Maфра	13 800	2 017	14 450	Afluente Costa Atlântica	Terciário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1997							
Póvoa da Galega	1 520	2 017	9 720	Afluente Estuário Tejo	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1997							
Riceira	27 220	2 019	27 220	Afluente Costa Atlântica	Terciário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1999							
<b>Moita</b>																
Moita	76 000		76 000	Esteiro Estuário Tejo	Terciário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Prevista (Projecto Exec. em reformulação)	1978							
Fonte da Prata (13)	4 500		4 500	Esteiro Estuário Tejo	Primário			Existente								
<b>Montijo</b>																
Afonsoeiro	40 000		40 000	Esteiro Estuário Tejo	Secundário	Valorização	Valorização	Prevista (com Programa Base)	(14)							
Seixalinho	40 000		40 000	Esteiro Estuário Tejo	Secundário			Existente								
Atalaia	18 000		18 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário			Prevista (sem projecto)								
Cruz. / Pegões Gare	20 000		20 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário			Prevista (sem projecto)								
Taipadas	20 000		20 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário			Prevista (sem projecto)								
Faias / ForosTrapo	15 000		15 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário			Prevista (sem projecto)								
Pegões Velhos	15 000		15 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário			Prevista (sem projecto)								
<b>Oeiras (15)</b>																
<b>Palmela</b>																
Águas de Moura	2 000		2 000	Afluente Estuário Sado	Secundário(16)	Valorização	Valorização	Existente	1972							
Aires	10 000		10 000	Afluente Estuário Sado	Secundário(16)											
Existente	1992															
Barracheia	2 000		2 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário	Valorização	Valorização	Existente	1992							
APIC	3 000		3 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1992							
Palmela	20 400		20 400	Afluente Estuário Tejo	Secundário(16)	Valorização	Valorização									
Existente	(2ªfase) 1994															
Salgueirinha (17)	15 000		15 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário(16)	Aterro sanitário	Aterro sanitário									
Existente	1979															
Pocirão	600		600	Afluente Estuário Tejo	Secundário(16)			Existente	1978							
Lagoinho	20 400		20 400	Afluente Estuário Tejo	Secundário(16)			Existente	1970							
Pinhal Novo	20 900		20 900	Afluente Estuário Tejo	Secundário(16)			Prevista (sem Projecto)								
Pinhal Novo	15 000		15 000	Afluente Estuário Tejo	Terciário			Prevista (com Projecto de Execução)								
<b>Seixal</b>																
Fernão Ferro	32 000	2 014	32 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1994							
Quinta Bomba		2 014	275 000	Esteiro Estuário Tejo	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1994							
Pinhal de Frades		2 008	5 000	Afluente Estuário Tejo	Primário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1988							
PI S			15 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Existente	1997							
Seixal			110 000	Afluente Estuário Tejo	Secundário	Aterro/Valorização	Aterro/Valorização	Prevista (com Programa Base)								
Pinhal General	22 800		22 800	Esteiro Estuário Tejo	Secundário	Aterro sanitário	Aterro sanitário	Prevista (com Estudo Prévio)								
<b>Sesimbra</b>																
Quinta do Conde (18)	50 000		50 000	Rlb. de Marchante	Secundário	Lixeira	Lixeira	Existente	1999							
Santana (Ferraria)	10 000		10 000		Secundário			Existente	1984							
St.º António	10 000		10 000	Solo	Secundário			Prevista (com Estudo Prévio)								
Ald. Meco / L. Albuf.	20 000		20 000	Costa Atlântica	Secundário			Prevista (com Estudo Prévio)								
Sesimbra																

(CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE)

(CONTINUAÇÃO DA PÁGINA ANTERIOR)

CONCELHO/ETAR	POPULAÇÃO SERVIDA (HAB-EO)			ANO HORIZONTE	GRAU DE TRATAMENTO	MEIO RECEPTOR		FASE SÓLIDA	SITUAÇÃO ACTUAL	ANO DE ARRANQUE
	DOM.	IND.	TOTAL			FASE SÓLIDA				
<b>Setúbal (18)</b>										
Setúbal	220 000	328 000	548 000	2 035	Terciário	Estuário Sado	Valorização	Prevista (com Estudo Prévio) (19)		1992
Faralhão	1 500		1 500		Secundário	Esteiro Estuário Sado		Existente		
Aldeia Grande	500		500		Secundário			Existente		
Pontes	1 500		1 500		Secundário			Existente		1991
<b>Sintra</b>										
Almargem Bispo	1 500		1 500		Secundário	Afluente Estuário Tejo	Valorização	Existente		1992
Azolia	500		500		Secundário	Afluente Costa Atlântica	Valorização	Existente		1993
Montelavar	9 000		9 000		Secundário		Valorização	Existente		1983
Nafarros	1 500		1 500		Primário		Valorização	Existente		1987
Vila Verde			3 000		Secundário	Afluente Costa Atlântica	Valorização	Existente		1992
Rib. Colares (Sist.II)	30 000		30 000	2 015	Secundário	Afluente Costa Atlântica		Existente		1996
Sabugo	3 000		3 000	2 015	Secundário	Afluente Estuário Tejo		Existente		1998
Rib. Colares (Sist.I)	30 000		30 000	2 015	Terciário	Afluente Costa Atlântica		Em construção		
Almocageme	3 500		3 500	2 015	Secundário	Afluente Costa Atlântica		Em construção		
Magoito	6 500		6 500	2 015	Terciário	Afluente Costa Atlântica		Em construção		
S. João Lampas	7 500		7 500	2 015	Secundário	Afluente Costa Atlântica		Em construção		
Cavaleira					Secundário			Em construção		
Coutim Afonso	2 000		2 000		Secundário	Afluente Estuário Tejo		Prevista (com Projecto Execução)		
<b>V. Franca Xira (20)</b>										
Quinta da Coutada	1 035		1 035	2 014	Secundário	Afluente Estuário Tejo	Valorização	Existente		1994
Granja Alpriate	8 600	1 000	9 600	2 014	Secundário	Afluente Estuário Tejo		Prevista (com Projecto Execução)		
Alverca Ribatejo	90 327	52 034	142 361	2 015	Secundário	Estuário Tejo	Valorização	Prevista (Projecto Exec. em reformulação)		
V. Franca Xira	58 684	1 417	60 101	2 015	Secundário	Estuário Tejo	Valorização	Prevista (com Projecto Execução)		
Castanheira Ribat.			70 000	2 030	Secundário	Estuário Tejo		Prevista (com Projecto Execução)		

- (1) Está prevista a ampliação desta ETAR, que passará a servir a população equivalente indicada no quadro, estando em curso o concurso para a realização da obra
- (2) Parte das águas residuais geradas neste concelho são tratadas na ETAR da Quinta da Bomba (ETAR localizada no concelho de Seixal)
- (3) Inclui desinfeção
- (4) As águas residuais produzidas neste concelho são tratadas na ETAR de Alcântara (ETAR localizada no concelho de Lisboa) e uma pequena parte é encaminhada para o Sistema da Costa do Estoril
- (5) ETAR intermunicipal que servirá, para além do Barreiro, o concelho da Moita
- (6) Uma parte significativa das águas residuais geradas neste concelho afliui ao Sistema da Costa do Estoril
- (7) Parte das águas residuais geradas neste concelho é tratada na ETAR de Belrolas (ETAR localizada no concelho de Loures)
- (8) ETAR intermunicipal, que serve, para além de Lisboa, o concelho de Oeiras
- (9) Está prevista a ampliação do nível de tratamento, ficando a ETAR dotada de tratamento terciário (remoção de N e P) e desinfeção
- (10) Está actualmente a decorrer as obras de ampliação do nível de tratamento da ETAR para tratamento terciário (remoção de nutrientes e desinfeção)
- (11) ETAR intermunicipal, que serve, para além de Lisboa, o concelho de Loures
- (12) Está prevista a construção de 7 ETAR, todas com tratamento secundário: actualmente ainda não têm projecto, desconhecendo-se as populações servidas;
- (13) Esta ETAR será desactivada quando entrar em funcionamento a ETAR da Moita
- (14) A ETAR está concluída, estando previsto o seu arranque ainda este ano, depois de finalizada a construção do sistema interceptor
- (15) As águas residuais domésticas geradas neste concelho afluem ao Sistema da Costa do Estoril e à ETAR de Alcântara
- (16) Com desinfeção
- (17) Possivelmente será desactivada e as águas residuais serão encaminhadas para a ETAR do Pinhal Novo
- (18) ETAR intermunicipal que servirá, para além de Sesimbra, o concelho de Setúbal
- (19) Neste concelho existem ainda duas instalações de tratamento de pequenos aglomerados (tratamento primário) que servem cerca de 600 habitantes
- (20) Existe já garantia de financiamento da U.E., estando previsto o início das obras no verão de 2000
- (21) Este concelho está dotado de 11 instalações de tratamento de aglomerados de pequena dimensão, servindo cerca de 6100 habitantes

## Caracterização dos Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais

### Sistemas Regionais

#### Sistema de Saneamento da Costa do Estoril

O Sistema de Saneamento da Costa do Estoril serve a quase totalidade dos concelhos de Cascais e Oeiras, uma área importante do concelho de Sintra e uma pequena parte do concelho da Amadora.

Trata-se de uma região com um crescimento populacional importante, nomeadamente junto à costa.

As belezas naturais desta região, aliadas à existência de um conjunto de praias muito procuradas devido às suas características, tornaram esta região num pólo de desenvolvimento turístico, atraindo um grande número de visitantes nacionais e estrangeiros. Deste modo, para além da população residente, deve referir-se a existência de uma população flutuante importante, especialmente na época de verão.

O crescimento urbano registado nesta região, que se intensificou a partir da década de 40, conduziu à degradação da qualidade das águas doces superficiais e das águas costeiras, devido ao lançamento no meio hídrico das águas residuais sem qualquer tratamento prévio.

Por forma a corrigir esta grave situação, quer do ponto de vista ambiental quer sócio-económico, foi concebido um sistema de saneamento que tem como objectivo recolher e transportar as águas residuais geradas na região, até um local onde são tratadas antes do seu lançamento no mar.

Este sistema, que é representado na Figura 3, é constituído pelos seguintes órgãos principais: Interceptor Geral, Estação de Tratamento das águas residuais e Emissário Submarino.

O Interceptor Geral desenvolve-se entre Linda-a-Velha e a Guia e tem cerca de 25Km de comprimento, com o diâmetro a variar de 1,5m, no troço de montante, a 2,5m, no troço final. Com funcionamento totalmente gravítico, o Interceptor, no seu percurso, atravessa as bacias hidrográficas das várias ribeiras existentes na região, recolhendo

as águas residuais transportadas pelos emissários instalados ao longo dos vales das ribeiras.

Através destes emissários afluem graviticamente ao Interceptor cerca de 85% das águas residuais da região. Os restantes 15% correspondem às águas residuais produzidas nos aglomerados urbanos próximos da costa, que são concentrados em 9 estações elevatórias que as elevam até ao Interceptor .

As águas residuais transportadas pelo Interceptor Geral são encaminhadas para a ETAR da Guia, onde são sujeitas a tratamento preliminar (gradagem grosseira, desarenação e gradagem fina).

Está em estudo a ampliação do grau de tratamento da ETAR para tratamento primário.

As águas residuais tratadas são lançadas no mar através de um emissário submarino, a cerca de 3km da costa. O emissário tem início num poço de carga, localizado a cerca de 500m a jusante da ETAR, seguindo-se um troço rígido, com cerca de 950m, que se encontra instalado numa vala aberta no fundo rochoso. Este troço entronca numa peça de derivação que dispõe de quatro saídas para tubagem de 1200mm de diâmetro. Seguem-se dois ramos flexíveis, com cerca de 1750m cada, sendo a descarga de águas residuais feita nos últimos 400m de cada ramo, através de difusores.

### Outros Sistemas de Âmbito Regional

Existem outros sistemas de saneamento de âmbito regional, de menor importância, sendo as seguintes as ETAR que os integram:

- ETAR de Alcântara que serve os concelhos de Lisboa, Oeiras e Amadora
- ETAR da Quinta da Bomba que serve os concelhos de Almada e Seixal
- ETAR de Beirolas que serve os concelhos de Loures e Lisboa
- ETAR da Quinta do Conde que serve os concelhos de Sesimbra e Setúbal
- ETAR do Seixalinho que serve os concelhos de Montijo e Alcochete
- ETAR do Barreiro / Moita / Quimigal (ETAR prevista que servirá os concelhos do Barreiro e da Moita)

– ETAR de Frielas que serve os concelhos de Loures e Amadora

## Sistemas Municipais

### Concelho de Alcochete

Neste Concelho existem três sistemas de saneamento, o que se traduz num nível de atendimento da população por sistemas de drenagem de cerca de 90%, valor que pode ser considerado bastante satisfatório. Todos os sistemas estão dotados, ou estarão a curto prazo, de instalações de tratamento das águas residuais, pelo que a percentagem de população servida por ETAR se situa igualmente em redor dos 90%.

A percentagem da população servida por sistemas individuais é de 10%.

Dois dos sistemas de drenagem existentes, e que servem a maior parte da população do Concelho (cerca de 87%), são constituídos por redes do tipo misto, cuja exploração se iniciou há mais de 10 anos. O terceiro sistema de drenagem, que serve cerca de 3% da população do Concelho, é constituído por uma rede do tipo separativo e a sua exploração teve início há menos de 10 anos.

Associando as características dos sistemas de drenagem à existência ou não de instalações de tratamento, ao modo de funcionamento destas e à adequabilidade do grau de tratamento instalado, são as seguintes as taxas de cobertura da população do Concelho:

- Cerca de 3% da população é servida por sistemas do tipo separativo dotados de ETAR, com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 63% da população é servida por sistemas do tipo misto dotados de ETAR com um grau de tratamento não adequado e com mau funcionamento
- Cerca de 24% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR, com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

O Concelho dispõe actualmente de uma única ETAR que serve, maioritariamente, a freguesia de Alcochete, ou seja cerca de 63% da população total do concelho. Esta ETAR apresenta problemas de funcionamento, estando prevista a sua ampliação.

Ainda este ano entrará em funcionamento uma ETAR de pequenas dimensões (ETAR de Passil) que servirá cerca de 3% da população do concelho. Prevê-se também que a curto prazo seja efectuada a ligação de um dos sistemas de drenagem existentes (Sistema do Samouco) à ETAR do Seixalinho (Concelho do Montijo).

### Concelho de Almada

Neste Concelho existem três sistemas de saneamento, um deles dotados de ETAR.

O grau de cobertura da população do Concelho por sistemas de drenagem de águas residuais é elevado, da ordem de 91%. Ao nível do tratamento das águas residuais, a taxa de cobertura é significativamente inferior (cerca de 35 %). Aproximadamente 9% da população do Concelho dispõe de sistemas individuais de tratamento de águas residuais.

Os três sistemas de drenagem são do tipo misto e a sua exploração iniciou-se há mais de 10 anos.

Discriminando as taxas de cobertura da população do Concelho em função das características das redes de drenagem, da existência ou não de ETAR, do modo de funcionamento destas instalações e da adequabilidade do grau de tratamento instalado, obtêm-se os seguintes indicadores:

- Cerca de 35% da população é servida por redes de drenagem do tipo misto dotadas de ETAR, com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento
- Cerca de 55 % da população é servida por redes de drenagem do tipo misto sem ETAR

No Concelho existe uma ETAR (ETAR de Valdeão) que se destina ao tratamento das águas residuais do Hospital de Almada, servindo uma população doméstica pouco importante.

As águas residuais produzidas por cerca de 35% da população do Concelho são tratadas na ETAR da Quinta da Bomba, que está localizada no Concelho do Seixal. Trata-se de uma instalação que começou a funcionar há cerca de 5 anos e que não apresenta problemas graves de funcionamento.

Estão previstas duas ETAR de grandes dimensões para este Concelho (ETAR de Mutela e ETAR do Portinho da Costa). A concretização destes projectos permitirá aumentar os níveis de atendimento

da população por instalações de tratamento para valores próximos dos 90%.

### Concelho da Amadora

Neste concelho existem quatro sistemas de saneamento, todos eles dotados de ETAR.

A situação deste Concelho no que se refere quer à drenagem quer ao tratamento das águas residuais é das mais favoráveis no âmbito da AML, já que os níveis de atendimento da população rondam os 100%.

Dos quatro sistemas de saneamento existentes, três são constituídos por rede de drenagem do tipo separativo e um por rede do tipo unitário. Os sistemas separativos e unitários servem, respectivamente, cerca de 34% e 64% da população total do Concelho.

Discriminando as taxas de cobertura da população do Concelho em função das características da rede de drenagem, da existência ou não de ETAR, do modo de funcionamento destas instalações e da adequabilidade do grau de tratamento instalado, obtêm-se os seguintes indicadores:

- Cerca de 16% da população é servida por redes de drenagem do tipo separativo dotadas de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 18% da população é servida por redes de drenagem do tipo separativo dotadas de ETAR com um nível de tratamento não adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 65% da população é servida por redes de drenagem do tipo unitário dotadas de ETAR com um nível de tratamento não adequado e com bom funcionamento

No que se refere ao tratamento das águas residuais, cerca de 69% da população do Concelho é servida pela ETAR de Alcântara, cerca de 14% pelo Sistema de Saneamento da Costa do Estoril e cerca de 16% pela ETAR de Frielas. Trata-se, em todos os casos, de sistemas de âmbito intermunicipal.

### Concelho de Azambuja

Neste concelho existem seis sistemas de saneamento, que servem cerca de 62% da população do concelho. Três dos sistemas,

que servem cerca de 50% da população do Concelho, ficarão dotados, a muito curto prazo, de ETAR. Os restantes sistemas ainda não dispõem de infra-estruturas de tratamento das águas residuais.

Este Concelho integra-se no grupo de concelhos da AML com os mais baixos níveis de atendimento da população por sistemas de drenagem e por instalações de tratamento. A percentagem de população servida por sistemas individuais é elevada (cerca de 38% da população total do Concelho).

Dos sistemas existentes, quatro são constituídos por rede do tipo separativo e os restantes por rede dos tipos unitário e misto. A percentagem da população total do Concelho servida pelos diferentes tipos de rede é a seguinte:

- 35% da população é servida por sistemas do tipo separativo

- 4% da população é servida por sistemas do tipo misto

- 23% da população é servida por sistemas do tipo unitário

Discriminando as taxas de cobertura da população do Concelho em função das características da rede de drenagem, da existência ou não de ETAR, do modo de funcionamento destas instalações e da adequabilidade do grau de tratamento instalado, obtêm-se os seguintes indicadores:

- Cerca de 29% da população é servida por redes de drenagem do tipo separativo dotadas de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 6% da população é servida por redes de drenagem do tipo separativo sem ETAR

- Cerca de 23% da população é servida por redes de drenagem do tipo unitário dotadas de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 4% da população é servida por redes de drenagem do tipo misto sem ETAR

A exploração dos sistemas de drenagem teve início, em todos os casos, há mais de 10 anos.

Relativamente ao tratamento das águas residuais, encontra-se na fase final de construção a ETAR de Manique do Intendente. A muito curto prazo o Concelho ficará dotado de mais duas ETAR

(ETAR de Azambuja e ETAR de Aveiras), tendo já sido adjudicada a sua construção.

Para além destas ETAR, está prevista a construção de mais quatro ETAR (ETAR de V. Nova da Rainha, ETAR de Virtudes, ETAR de Alcoentre e ETAR de Maçussa).

Após a construção destas ETAR, cerca de 62% da população estará atendida com drenagem e tratamento de águas residuais.

### **Concelho do Barreiro**

Neste concelho existem cinco sistemas de saneamento que cobrem a totalidade da população do concelho.

Embora a situação do Concelho, no que se refere à taxa de cobertura da população por redes de drenagem, seja altamente satisfatória, ao nível do tratamento das águas residuais existem carências graves, uma vez que nenhum dos sistemas de drenagem existentes está dotado de infra-estruturas de tratamento das águas residuais.

A totalidade dos sistemas de drenagem integra redes do tipo misto.

Relativamente ao tratamento das águas residuais, está prevista a construção de três ETAR, duas de âmbito concelhio (ETAR de Palhais e ETAR de Coina) e uma intermunicipal, em conjunto com o Concelho da Moita, que servirá também o Complexo Industrial da Quimigal.

A concretização destas três ETAR permitirá atender com tratamento de águas residuais cerca de 60% da população do Concelho.

### **Concelho de Cascais**

O nível de atendimento da população do Concelho por sistemas de drenagem é dos mais elevados no âmbito da AML. No que se refere à taxa de cobertura da população por instalações de tratamento das águas residuais, a situação é igualmente bastante satisfatória, com cerca de 90% da população servida por este tipo de infra-estruturas. Cerca de 10% da população é servida por sistemas individuais, prevendo-se a curto prazo que esta percentagem baixe para 5%.

As redes de drenagem são, em todos os casos, do tipo separativo.

Este Concelho é servido pelo Sistema de Saneamento da Costa do Estoril, para onde são encaminhadas as águas residuais geradas por cerca de 90% da população do concelho. Considera-se que esta população é servida por ETAR com grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento. Está prevista a construção de duas ETAR (ETAR da Ribeira da Foz do Guincho e ETAR de Atrozela), o que permitirá aumentar os níveis de atendimento por sistemas de tratamento até valores próximos de 100%.

### **Concelho de Lisboa**

Neste Concelho existem quatro sistemas de saneamento, três dos quais dotados de ETAR.

A situação do Concelho no que se refere à drenagem das águas residuais é das mais satisfatórias no âmbito da AML, com cerca de 100% da população servida por infra-estruturas deste tipo. Relativamente ao tratamento das águas residuais, a situação é menos favorável, já que a taxa de cobertura da população do Concelho é de cerca de 88%.

Dos quatro sistemas existentes, três são constituídos por rede do tipo unitário e um por rede do tipo separativo. O grau de cobertura da população por sistemas do tipo unitário e separativo é de 82% e 18%, respectivamente. A exploração dos sistemas de drenagem iniciou-se há mais de 10 anos, em todos os casos.

Associando as características da rede de drenagem à existência ou não de ETAR, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do processo de tratamento instalado, taxas de cobertura da população do concelho são as seguintes:

– Cerca de 18% da população é servida por sistemas do tipo separativo, dotados de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 18% da população é servida por sistemas do tipo unitário, dotados de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 52% da população é servida por sistemas do tipo unitário, dotados de ETAR com um nível de tratamento não adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 12% da população é servida por sistemas do tipo unitário sem tratamento

A maior parte das águas residuais geradas no Concelho (correspondentes a cerca de 88% da população da Cidade) são tratadas em três ETAR – Alcântara, Chelas e Beirolas – esta última localizada no concelho de Loures. As águas residuais restantes são encaminhadas para quatro pequenas instalações de gradagem, uma das quais seguidas de exutor para o Estuário do Tejo. Estas instalações de gradagem servem sistemas que serão futuramente ligados à ETAR de Alcântara.

Na ETAR de Chelas estão actualmente a decorrer as obras de implantação do tratamento terciário, envolvendo a remoção de nutrientes e a desinfecção.

Está igualmente prevista a ampliação do nível de tratamento instalado na ETAR de Alcântara, envolvendo a introdução de etapas de tratamento secundário e terciário. O projecto encontra-se actualmente numa fase de desenvolvimento preliminar (Programa Base).

### **Concelho de Loures**

Este Concelho está dotado de três sistemas de saneamento que servem cerca de 97% da sua população total. A totalidade das águas residuais drenadas é encaminhada para instalações de tratamento, sendo portanto, dentro da AML, um dos concelhos com uma situação mais satisfatória, no que se refere à drenagem e tratamento das águas residuais.

Cerca de 3% da população é servida por soluções individuais de tratamento de águas residuais.

A totalidade dos sistemas existentes é constituída por redes de drenagem do tipo misto.

Neste Concelho existem três ETAR (ETAR de Beirolas, ETAR de Frielas e ETAR de S. João da Talha). A ETAR de Beirolas serve também parte do concelho de Lisboa e a ETAR de Frielas serve parte do concelho da Amadora.

A ETAR de S. João da Talha iniciou o funcionamento em 1998 e a ETAR de Frielas foi ampliada e remodelada em 1994. A ETAR de Beirolas está em funcionamento desde 1990, estando actualmente a decorrer as obras de implantação do tratamento terciário, envolvendo a remoção

de nutrientes e a desinfecção. As três instalações funcionam correctamente.

### **Concelho de Mafra**

Neste concelho estão constituídos sete sistemas de saneamento que servem cerca de 38% da população total do Concelho. Todos os sistemas existentes estão dotados de ETAR.

O nível de atendimento por sistemas de drenagem e tratamento é, portanto, baixo. A percentagem de população servida por sistemas individuais e por sistemas colectivos simplificados, de reduzida dimensão, é elevada, da ordem de 62%.

As redes de drenagem são do tipo separativo e unitário, com um grau de cobertura da população de 11% e 27%, respectivamente. A exploração dos sistemas de drenagem teve início há mais de 10 anos.

Associando as características da rede de drenagem à existência ou não de ETAR, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do grau de tratamento instalado, as taxas de cobertura da população do Concelho são as seguintes:

– Cerca de 10% da população é servida por sistemas do tipo separativo, dotados de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 1% da população é servida por sistemas do tipo separativo, dotados de ETAR com um nível de tratamento adequado e com mau funcionamento

– Cerca de 27% da população é servida por sistemas do tipo unitário, dotados de ETAR com um nível de tratamento adequado e com bom funcionamento

Actualmente o concelho dispõe de sete ETAR: (ETAR da Vila de Mafra; ETAR da Ericeira; ETAR de Malveira / Venda do Pinheiro; ETAR de Encarnação; ETAR de A-da-Perra; ETAR de Póvoa da Galega; ETAR de Milharado).

Está prevista a construção de sete ETAR, que ainda não têm projecto, desconhecendo-se, actualmente, a população servida. Estima-se que após a construção destas ETAR, o nível de atendimento com tratamento de águas residuais ronde os 48%.

## Concelho de Moita

Neste Concelho existem actualmente três sistemas de drenagem que cobrem cerca de 98% da população total do Concelho. Um dos sistemas será, futuramente, integrado num dos sistemas existentes.

Embora o Concelho se encontre numa situação bastante satisfatória no que diz respeito à taxa de cobertura da população por redes de drenagem, ao nível do tratamento das águas residuais existem grandes carências. Com efeito, somente cerca de 7% da população se encontra servida por uma ETAR, dotada somente de tratamento primário. Esta ETAR será desactivada quando for construída uma das ETAR estruturantes previstas para o Concelho.

Cerca de 2% da população do Concelho é servida por sistemas individuais.

Os sistemas de drenagem são constituídos, em todos os casos, por redes do tipo misto e a sua exploração iniciou-se há menos de 10 anos.

Associando as características das redes de drenagem à existência ou não de instalações de tratamento das águas residuais, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do grau de tratamento instalado, obtêm-se os seguintes níveis de atendimento da população:

- Cerca de 7% da população é servida por sistemas do tipo misto dotados de ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 91% da população é servida por sistemas do tipo misto sem tratamento

Este Concelho, para além da ETAR atrás referida, possui diversas fossas sépticas colectivas que servem pequenos aglomerados.

Por forma a corrigir a grave situação em que se encontra o Concelho no domínio do tratamento das águas residuais, está prevista a construção de duas ETAR, uma intermunicipal (ETAR de Barreiro/Moita/Quimigal) e outra de âmbito concelhio (ETAR da Moita).

Após a construção destas ETAR, cerca de 98% da população do Concelho estará atendida com tratamento de águas residuais.

## Concelho de Montijo

Neste Concelho existem oito sistemas de drenagem, que servem cerca de 98% da população total

do Concelho. Somente um dos sistemas, que serve cerca de 70% da população, dispõe de ETAR que entrou em funcionamento no 4.º trimestre de 1999.

A situação do Concelho no que se refere à drenagem das águas residuais pode ser considerada bastante satisfatória. No entanto, ao nível do tratamento das águas residuais, a situação não é das mais favoráveis, na medida em que subsiste uma fatia importante de população que ainda não é atendida.

Cerca de 2% da população do Concelho é servida por sistemas individuais.

Dos oito sistemas de drenagem existentes, quatro são constituídos por redes do tipo misto, três por rede do tipo separativo e um por rede do tipo unitário, com taxas de cobertura da população de 89%, 5% e 3%, respectivamente. A exploração das redes iniciou-se, em todos os casos, há mais de 10 anos.

Associando as características das redes de drenagem à existência ou não de instalações de tratamento das águas residuais, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do grau de tratamento instalado, obtêm-se os seguintes níveis de atendimento da população:

- Cerca de 70% da população é servida por sistemas de tipo misto, dotados de ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 5% da população é servida por sistemas do tipo separativo sem tratamento

- Cerca de 19% da população é servida por sistemas do tipo misto sem tratamento

- Cerca de 3% da população é servida por sistemas do tipo unitário sem tratamento

Conforme referido anteriormente, está previsto o arranque para breve de uma ETAR a do Seixalinho – que servirá também parte do concelho do Alcochete. A ETAR já se encontra concluída, faltando unicamente finalizar a construção do sistema interceptor. Está prevista a construção de mais seis ETAR (ETAR de Afonsoeiro, ETAR de Atalaia, ETAR de Pegões Gare, ETAR de Taipadas, ETAR de Foros do Trapo e ETAR de Pegões Velho).

Com a implantação da rede de ETAR prevista, o nível de atendimento da população por sistemas de drenagem com tratamento aumentará para valores próximos de 98%.

## Concelho de Oeiras

Neste Concelho existem cinco sistemas de saneamento que cobrem a totalidade da população do Concelho.

As águas residuais drenadas são encaminhadas para o Sistema de Saneamento da Costa do Estoril e para a ETAR de Alcântara.

Em consequência, neste Concelho os níveis de atendimento da população por sistemas de drenagem e de tratamento são dos mais elevados no contexto da AML, correspondendo à cobertura da totalidade da população por infra-estruturas deste tipo.

Os sistemas de drenagem são constituídos, em todos os casos, por redes do tipo separativo e a sua exploração iniciou-se há mais de 10 anos.

Embora a totalidade da população do Concelho seja servida por instalações de tratamento que funcionam correctamente, o nível de tratamento instalado não é adequado face às exigências legais em vigor e aos usos dos associados aos meios hídricos receptores.

## Concelho de Palmela

Neste Concelho existem dez sistemas de saneamento que asseguram a cobertura de cerca de 90% da sua população total. Todos os sistemas, à excepção de dois de pequenas dimensões que servem no total cerca de 230 habitantes, estão dotados de infra-estruturas de tratamento de águas residuais, resultando numa taxa de cobertura da população de 89,5%. Os restantes 10% de população que não são servidos por sistemas de drenagem, dispõem de sistemas individuais.

Este Concelho apresenta, assim, níveis de atendimento por sistemas de drenagem e tratamento que podem ser considerados bastante satisfatórios, no contexto da AML.

Os sistemas existentes são constituídos por redes de drenagem do tipo separativo, misto e unitário, que cobrem, respectivamente, cerca de 30%, 59% e 1% da população total do Concelho. A exploração da grande maioria dos sistemas iniciou-se há mais de 10 anos.

Associando as características das redes de drenagem à existência ou não de ETAR, ao modo de funcionamento destas instalações

e à adequabilidade do grau de tratamento instalado, são as seguintes as taxas de cobertura da população do Concelho:

- Cerca de 23% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 2% da população total do concelho é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento adequado e com mau funcionamento

- Cerca de 4% da população total do concelho é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 29% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR, com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 30% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR, com um grau de tratamento adequado e com mau funcionamento

- Cerca de 1% da população é servida por sistemas do tipo unitário com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 0,5% da população é servida por sistemas do tipo separativo sem ETAR

O tratamento das águas residuais é efectuado em oito instalações ( ETAR de Palmela, ETAR de Barracheia, ETAR de APIC, ETAR de Salgueirinha, ETAR de Poceirão, ETAR de Águas de Moura, ETAR de Aires e ETAR de Lagoinha). Estão previstas intervenções nas ETAR da APIC, Salgueirinha, Aires e Lagoinha, destinadas a ampliar a capacidade de tratamento. Está prevista a construção de mais duas ETAR que irão servir novas manchas populacionais.

Com a construção destas ETAR, o nível de atendimento com tratamento de águas residuais sondará os 100%.

## Concelho de Seixal

Neste Concelho estão constituídos cinco sistemas de saneamento que asseguram a cobertura de cerca de 100% da população total do concelho. Três dos sistemas existentes estão dotados de ETAR, o que se traduz numa taxa de cobertura

da população do concelho por sistemas de tratamento de cerca de 33%.

No que se refere aos níveis de atendimento por instalações de tratamento de águas residuais, a situação do Concelho pode ser considerada pouco satisfatória.

Os cinco sistemas existentes são constituídos por redes de drenagem do tipo separativo.

Associando as características das redes de drenagem à existência ou não de ETAR, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do grau de tratamento, obtêm-se as seguintes taxas de cobertura da população:

- Cerca de 15% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 28% da população é servida por sistemas do tipo separativo com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

- Cerca de 57% da população é servida por sistemas do tipo separativo sem ETAR

Actualmente existem no concelho três ETAR (ETAR de Fernão Ferro, ETAR de PIS e ETAR da Quinta da Bomba), servindo esta última também parte do concelho de Almada. Existe ainda uma pequena instalação dotada unicamente de tratamento primário (ETAR de Pinhal de Frades).

Está prevista a construção de duas ETAR (ETAR de Seixal e ETAR de Pinhal do General), as quais permitirão aumentar os níveis de atendimento com tratamento de águas residuais para cerca de 90%.

### **Concelho de Sesimbra**

Neste Concelho existem três sistemas de saneamento que asseguram a drenagem das águas residuais produzidas por 50 % da população total do Concelho. Somente 24% da população é servida por instalações de tratamento de águas residuais. A percentagem de população servida por sistemas individuais é elevada, da ordem de 50%

A situação deste Concelho caracteriza-se, assim, por graves carências, tanto no que se refere à drenagem das águas residuais como ao seu tratamento.

Os sistemas existentes são constituídos por redes de drenagem dos tipos separativo e misto, com taxas de cobertura da população de 24% e 27%,

respectivamente. A exploração dos sistemas teve início, em todos os casos, há mais de 10 anos.

Associando as características das redes de drenagem à existência ou não de ETAR, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do grau de tratamento, obtêm-se as seguintes taxas de cobertura da população:

- Cerca de 24% da população é servida por sistemas do tipo separativo, com ETAR com um grau de tratamento adequado e bom funcionamento

- Cerca de 27% da população é servida por sistemas do tipo mistos sem ETAR

No Concelho existem actualmente duas ETAR (ETAR de Santana-Ferraria e ETAR da Quinta do Conde), esta última de âmbito intermunicipal.

Estão previstas mais quatro ETAR para o Concelho (ETAR de Sesimbra, ETAR de St.º António, ETAR de Alfarim / Lagoa de Albufeira e ETAR de Espichel). Estas ETAR servirão quer as áreas de maior concentração populacional quer as áreas de maior sensibilidade ecológica.

Com a construção destas ETAR, o atendimento das populações do Concelho com tratamento de águas residuais aumentará para cerca de 50%.

### **Concelho de Setúbal**

Neste Concelho estão constituídos oito sistemas de saneamento, quatro dos quais de pequenas dimensões (menos de 500 habitantes), que asseguram, no conjunto, o atendimento de cerca de 93% da sua população total, valor que pode ser considerado satisfatório. O mesmo não acontece em relação à cobertura da população por sistemas de tratamento de águas residuais, uma vez que somente 16% da população se encontra servida por infra-estruturas deste tipo. A percentagem de população servida por sistemas individuais é de cerca de 7%.

Dos quatro sistemas de maiores dimensões, dois são constituídos por redes de drenagem do tipo separativo e outros dois por redes do tipo misto. Os sistemas de pequenas dimensões são todos compostos por redes de drenagem do tipo separativo. As taxas de cobertura da população pelos diferentes tipos de rede são as seguintes:

- Cerca de 8% da população é servida por redes de drenagem do tipo separativo

- Cerca de 85% da população é servida por redes de drenagem do tipo misto

A exploração dos sistemas teve início, em todos os casos, há mais de 10 anos.

As taxas de cobertura da população discriminadas em função das características das redes de drenagem, da existência ou não de ETAR, do modo de funcionamento destas instalações e da adequabilidade do grau de tratamento, são as seguintes:

– Cerca de 7% da população é servida por sistemas do tipo separativo dotados de ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 0,2% da população é servida por sistemas do tipo separativo dotados de ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 0,4% da população é servida por sistemas do tipo separativo dotados de ETAR com um grau de tratamento não adequado e com mau funcionamento

– Cerca de 8% da população é servida por sistemas do tipo misto com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 0,5% da população é servida por sistemas do tipo separativo sem ETAR

– Cerca de 77% da população é servida por sistemas do tipo misto sem ETAR

Actualmente, existem no concelho duas ETAR, de pequena dimensão. As águas residuais dos aglomerados localizados na zona Norte do Concelho são tratadas na ETAR da Quinta do Conde, localizada no Concelho de Sesimbra.

O panorama relativo ao tratamento das águas residuais sofrerá uma melhoria significativa a curto prazo, com a construção da ETAR de Setúbal. Esta ETAR vai tratar as águas residuais da Cidade, onde residem actualmente cerca de 85 000 habitantes, o que se traduzirá num aumento do nível de atendimento para valores próximos de 85%.

### **Concelho de Sintra**

Neste Concelho existem oito sistemas de saneamento que asseguram a cobertura de cerca de 89% da sua população total. Todos os sistemas existentes estão dotados de tratamento de águas residuais. A população não servida por redes de drenagem é elevada, da ordem de 11%, dispondo

de sistemas individuais de tratamento das águas residuais.

Todos os sistemas são compostos por redes do tipo separativo e a sua exploração iniciou-se há mais de dez anos, no caso de 3 sistemas, e há menos de dez anos, nos restantes.

Atendendo à existência ou não de ETAR, ao modo de funcionamento destas instalações e à adequabilidade do grau de tratamento, obtêm-se as seguintes taxas de cobertura da população:

– Cerca de 80 % da população é servida por ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento

– Cerca de 9% da população é servida por ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento

Actualmente existem sete ETAR (ETAR de Almargem do Bispo, ETAR de Azoia, ETAR de Montelavar, ETAR de Nafarros, ETAR de Vila Verde, ETAR da Ribeira de Cobres – Sistema II e ETAR de Sabugo) que servem cerca de 10% da população do Concelho. Uma parte importante da população do Concelho (cerca de 79%) drena as suas águas residuais para o Sistema da Costa do Estoril.

Actualmente encontram-se em construção cinco ETAR (ETAR de Ribeira de Colares – Sistema I, ETAR de Almoçageme, ETAR de Magoito, ETAR de S. João das Lampas e ETAR de Cavaleira). Algumas destas ETAR irão tratar as águas residuais de aglomerados populacionais localizados junto à Costa e que contribuem para a poluição das águas das praias. Está prevista a construção de mais uma ETAR – Coutim Afonso.

Com a plena concretização destas obras os níveis de atendimento da população do Concelho por sistemas de drenagem e tratamento aumentarão para valores próximos de 100%.

### **Concelho de Vila Franca de Xira**

Neste Concelho existem treze sistemas de saneamento que servem cerca de 93% da população total. Para além destes, existem ainda dezassete sistemas de pequenas dimensões (menos de 500 habitantes), que cobrem cerca de 4% da população do concelho. A maior parte dos sistemas de pequenas dimensões está dotada de uma ETAR, que em alguns casos não passa de uma fossa séptica sem qualquer dispositivo complementar de tratamento das águas residuais. Cerca de 3% da população é servida por sistemas individuais.

Trata-se, portanto, de um Concelho com níveis de atendimento por sistemas de drenagem bastante satisfatórios, mas com graves carências no que diz respeito ao tratamento das águas residuais.

A grande maioria dos sistemas são constituídos por redes de drenagem do tipo misto e a sua exploração iniciou-se há mais de dez anos.

Discriminando as taxas de cobertura da população em função das características da rede de drenagem, da existência ou não de ETAR, do modo de funcionamento destas e da adequabilidade do grau de tratamento, obtêm-se os seguintes indicadores:

– Cerca de 3% da população é servida por sistemas do tipo separativo, correspondendo 2% a sistemas com ETAR com tratamento adequado e com bom funcionamento, 0,7% a sistemas com ETAR com tratamento não adequado e com bom funcionamento e 0,1% a sistemas sem ETAR

– Cerca de 90% da população é servida por sistemas do tipo misto, em que 97% correspondem a sistemas com ETAR com um grau de tratamento adequado e com bom funcionamento, 0,2% a sistemas com ETAR com um grau de tratamento não adequado e com bom funcionamento e 88% a sistemas sem ETAR

– Cerca de 5% da população é servida por sistemas do tipo unitário sem ETAR

Conforme referido anteriormente, os maiores aglomerados urbanos do concelho, alguns dos quais com uma concentração industrial importante, não estão servidos por sistemas de tratamento de águas residuais.

Existe uma grande quantidade de fossas sépticas, em alguns casos complementadas por poços absorventes ou trincheiras filtrantes, que servem pequenas povoações rurais.

Por forma a alterar esta situação, está prevista a construção de três ETAR de grandes dimensões que servirão os aglomerados populacionais e a indústria localizados na zona ribeirinha (ETAR de Vila Franca de Xira, ETAR de Alverca do Ribatejo e ETAR de Castanheira do Ribatejo). Está prevista ainda a construção de uma ETAR de menores dimensões que servirá aglomerados localizados na zona interior do Concelho (ETAR de Granja de Alpriate).

Com a concretização dos projectos de construção destas ETAR, os níveis de atendimento da população

do Concelho por sistemas de tratamento aumentará para valores próximos de 95%.

## Adequabilidade dos Sistemas de Tratamento das Águas Residuais

### Quadro Normativo e Legislativo

O quadro legislativo de referência para a avaliação da adequabilidade do grau de tratamento instalado nas ETAR face à sensibilidade dos meios hídricos receptores das águas residuais é constituído pelo Decreto-Lei n.º 152/97.

Este documento legislativo, entre outros aspectos, identifica os meios hídricos classificados como zonas sensíveis e menos sensíveis, do ponto de vista da susceptibilidade à eutrofização, e estipula as metas temporais e os níveis de tratamento que deverão ser respeitados nas descargas de águas residuais, em função da sensibilidade do meio receptor.

O Decreto-lei estipula, ainda, que deverão ser aplicados requisitos de tratamento mais rigorosos do que aqueles que se prendem unicamente com a sensibilidade do meio receptor à eutrofização quando está em causa o cumprimento de objectivos de qualidade fixados para esse meio receptor pela legislação em vigor, em função dos usos associados às suas águas. Trata-se, neste caso, de atender ao especificado no Decreto-lei n.º 236/98, que estipula normas de qualidade em função dos usos da água.

Os usos que requerem especial atenção pela exigência de níveis mais elevados de qualidade da água, nomeadamente em termos bacteriológicos, são os usos balneares, a produção de água para consumo humano e a produção conquinícola.

Em síntese, será necessário cruzar as exigências de qualidade estipuladas nos dois documentos legislativos para avaliar a adequabilidade do grau de tratamento instalado nas ETAR.

### Caracterização dos Meios Receptores

Em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 152/97, na AML foram identificadas como zonas sensíveis, os esteiros do Seixal, Coima, Moita e Montijo (Estuário do Tejo) e a Lagoa da Albufeira. A Costa Atlântica do país foi classificada como zona menos sensível.

Os restantes meios hídricos da região, não sendo classificados como zonas sensíveis ou zonas menos sensíveis, são considerados zonas “ normais” .

## Adequabilidade do Grau de Tratamento Instalado nas ETAR

Em conformidade com o referido no ponto 1.3.5.1, a filosofia que presidiu à análise da adequabilidade dos níveis de tratamento instalados nas ETAR, teve em consideração, para além da classificação do meio hídrico receptor como zona sensível, menos sensível ou normal, os usos actuais e potenciais que estão às suas águas.

Em termos genéricos, e indo ao encontro do preceituado no quadro normativo em vigor, na análise efectuada estiveram subjacentes os critérios a seguir explicitados:

- As ETAR que drenam directamente para zonas consideradas sensíveis ou para linhas de água afluentes a essas zonas, devem estar dotadas de tratamento terciário; como no caso particular das zonas sensíveis existentes na região em estudo são praticadas actividades balneares e de produção conquícola, o tratamento terciário deverá contemplar, para além da remoção de nutrientes, a desinfecção das águas residuais
- As ETAR que drenam para massas de água que não estão classificadas como zonas sensíveis ou zonas menos sensíveis devem estar dotadas, no mínimo, de tratamento secundário; o processo de tratamento deve incluir a desinfecção das águas residuais, caso as ETAR drenem directamente para meios hídricos onde os usos da água exijam níveis elevados de qualidade em termos bacteriológicos, ou para linhas de água afluentes a esses meios, desde que a distância entre o local de lançamento das águas residuais e essas zonas não seja suficientemente grande para promover um tratamento complementar das águas residuais.

No caso particular da ETAR da Guia, que lança as águas residuais tratadas a um nível preliminar na Costa Atlântica, que é considerada uma zona menos sensível, a Empresa responsável pela Gestão do Sistema irá implementar, a curto prazo, um conjunto de medidas destinadas a melhorar as eficiências de tratamento até níveis compatíveis com o tratamento primário, dando cumprimento, assim, ao exigido no Decreto-Lei n.º 152/97. De acordo com as conclusões de vários estudos realizados, que serão apresentadas mais detalhadamente no ponto seguinte, este nível de tratamento é adequado, ao longo do tempo

de vida do empreendimento, para garantir uma boa qualidade bacteriológica das águas das praias.

No entanto, deve ter-se em conta que o referido Decreto-Lei prevê a revisão da classificação das zonas menos sensíveis, pelo menos, de 4 em 4 anos, pelo que se poderá perspectivar a necessidade de introdução de tratamento de nível superior. Esta posição encontra-se fundamentada nas conclusões de estudos realizados, que serão apresentadas no ponto seguinte.

Nesta perspectiva foi considerado que, actualmente, a ETAR está dotada de um grau de tratamento não adequado.

Não tendo ainda sido elaboradas as cartas de usos da água, tal como previsto no Decreto-lei n.º 236/98, recorreu-se ao conhecimento que se tem dos usos das linhas de água da região abrangida pela AML, decorrente dos diversos trabalhos que foram elaborados, e que são apresentados na Figura 4.

Deste modo, foi possível efectuar uma abordagem mais abrangente e avaliar se o grau de tratamento instalado nas ETAR se adequava às exigências de qualidade fixadas para os meios hídricos da região pela legislação em vigor, atendendo quer à sensibilidade à eutrofização quer aos usos actuais e potenciais que estão associados às águas.

A análise realizada segundo a metodologia atrás explicitada permitiu concluir que, actualmente, na região da AML, cerca de 48% da sua população total é servida por ETAR com um grau de tratamento não adequado e cerca de 26% por ETAR com um grau de tratamento adequado.

## Modelação da Qualidade da Água no Estuário do Tejo

A HIDROPROJECTO realizou, no âmbito do Estudo de Avaliação e Beneficiação do Sistema de Saneamento da Costa do Estoril, um estudo da dispersão de efluentes, em modelo matemático, na zona do Emissário da Guia.

Este estudo destinava-se a avaliar se o nível de tratamento primário a implementar na ETAR da Guia permitia garantir a preservação da qualidade da água dos meios receptores (Estuário do Tejo e águas costeiras).

Os resultados das simulações de coliformes fecais apontaram para que, nas condições actuais de rejeição do efluente da Guia, não seja necessária

a introdução de um grau de tratamento mais avançado do que o tratamento primário. Esta conclusão mantém-se para as condições de horizonte de projecto ( 2010 ).

As simulações apontaram, ainda, para a necessidade de remoção de partículas representativas de gorduras, visto que, com grande probabilidade, a orla costeira mais próxima seria afectada.

A HIDROPROJECTO realizou, recentemente, mais dois estudos de modelação da qualidade da água do Estuário do Tejo.

O primeiro estudo foi realizado para a Área Metropolitana de Lisboa e tinha como objectivo avaliar o efeito sobre os processos biológicos e sobre o estado trófico actual do Estuário associado ao efeito do acréscimo das rejeições de azoto, devido à rejeição dos efluentes das ETAR existentes ou previstas na zona envolvente do Estuário.

Este estudo tinha por base um modelo ecológico unidimensional, com uma escala de aplicação anual, desenvolvido para o Estuário(ECOWIN), complementado por um modelo bidimensional, com uma escala temporal bi-mensal, que pertence ao sistema de modelos da HIDROPROJECTO, designado por MEGA.

As conclusões obtidas com o modelo ECOWIN foram que o aumento de cargas de azoto, estimado para as condições correspondentes ao horizonte de projecto das ETAR existentes e previstas, poderá ter um impacte significativo sobre o Estuário do Tejo. Para as condições presentes de entrada em funcionamento das ETAR a remoção de azoto não se afigura como crítica, sendo no entanto necessário prever a sua remoção dos efluentes tratados para as condições definidas para o horizonte de projecto.

A remoção de azoto poderá, eventualmente, ser efectuada por zonas, dado que os efeitos mais pronunciados se fazem sentir sobre na Cala Norte e Canal de montante do Estuário.

Os resultados da aplicação do modelo MEGA apontaram para o seguinte:

- O acréscimo da concentração de azoto permanece polarizado na margem direita
- O acréscimo da concentração de fitoplâncton é distribuído por uma área muito mais vasta do Estuário, devendo este facto contribuir para limitar a produção primária por unidade de área.

Neste estudo concluiu-se ainda que a remoção de azoto, alargada a todas as águas residuais produzidas na Área Metropolitana de Lisboa e que drenam para o Estuário do Tejo, poderá

conduzir a uma tendência para uma situação oligotrófica, que não corresponde necessariamente ao equilíbrio natural do meio.

O segundo estudo foi realizado para a Associação de Municípios do Distrito de Setúbal e visava avaliar as incidências sobre a qualidade da água do Estuário do Tejo, a nível do potencial risco de eutrofização e de contaminação bacteriológica, associadas ao lançamento de efluentes com diferentes graus de tratamento, provenientes da rede de ETAR previstas no âmbito da despoluição do Arco Ribeirinho Sul do Estuário do Tejo.

As conclusões principais deste estudo foram as seguintes:

- As diferenças entre as concentrações de fitoplâncton que se obtêm nas zonas mais confinadas do Arco Sul do Estuário, para as condições que envolvem a remoção de 30% dos nutrientes (tratamento secundário) e as que correspondem à remoção de 80% dos nutrientes (tratamento terciário), apenas são detectáveis na vizinhança dos pontos de lançamento. Deste modo, a remoção de nutrientes nas ETAR do Arco Sul, não constitui uma prioridade, não sendo de excluir a necessidade futura de introdução de tratamento terciário, em função dos resultados da monitorização das zonas confinadas.
- A aplicação de tratamento secundário aos efluentes é suficiente para confinar a poluição bacteriológica às vizinhanças dos pontos de lançamento. Nestes locais é, em geral, excedido o VMR para águas balneares mas nunca é ultrapassado o VMA para esta categoria de uso de água.

Estas conclusões deverão ser encaradas com algumas limitações, face às imposições da legislação em vigor, relativamente ao grau de tratamento das águas residuais lançadas em meios receptores classificados como sensíveis.

## Investimentos Realizados e a Realizar a Curto Prazo no Âmbito da Drenagem e Tratamento das Águas Residuais

Os investimentos realizados e a realizar pelos dezoito municípios abrangidos pelo estudo são apresentados nos Quadros 1.3-22 e 1.3-23.

Os valores que constam desse quadro foram obtidos de duas formas distintas, que se passam a explicitar:

- No caso dos municípios que responderam na íntegra ao inquérito efectuado pela

HIDROPROJECTO, foram utilizados os valores que constavam da resposta

- No caso dos municípios que não responderam ao inquérito, ou que apresentaram somente os investimentos realizados em anos passados, os investimentos a realizar até ao ano 2003 foram estimados no pressuposto de que serão construídas, até esse ano, as ETAR previstas para esses municípios.

## Identificação de Carências no Âmbito da Drenagem e Tratamento das Águas Residuais

Seguidamente serão identificadas as carências, ao nível da drenagem e tratamento das águas residuais, existentes nos dezoito concelhos abrangidos pelo estudo.

### Concelho de Alcochete

– Grau de tratamento não adequado e mau funcionamento da ETAR de Alcochete/São Francisco, onde são tratadas as águas residuais de uma percentagem elevada de população do Concelho, sendo portanto imprescindível proceder à remodelação desta instalação ; presentemente, está a decorrer o concurso para elaboração do Projecto de Execução da remodelação desta instalação;

– Percentagem significativa de população servida por ETAR com grau de tratamento não adequado, decorrente do facto da ETAR do Seixalinho (ETAR localizada no concelho do Montijo para onde são encaminhadas as águas residuais do sistema de Samouco) não promover o tratamento terciário das águas residuais, sendo portanto necessário prever a implantação desta etapa do tratamento;

– Percentagem elevada de população servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de equacionar, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, por forma a aumentar as taxas de cobertura da população do Concelho, de acordo com a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97, de 18 de Junho.

### Concelho de Almada

– Baixo nível de atendimento da população do concelho por infra-estruturas de tratamento de águas residuais, resultante do facto dos sistemas

de Almada / Mutela e Costa / Trafaria não disporem de ETAR; está a decorrer o concurso de concepção / construção das ETAR que servirão os dois sistemas referidos;

– Percentagem elevada de população servida por ETAR com grau de tratamento não adequado, decorrente do facto da ETAR da Quinta da Bomba não promover o tratamento das águas residuais ao nível terciário, sendo portanto necessário equacionar a ampliação do seu grau de tratamento;

– Percentagem elevada de população servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de equacionar, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, por forma a aumentar as taxas de cobertura da população do Concelho, de acordo com a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97, de 18 de Junho.

### Concelhos de Amadora, Cascais, Oeiras e Sintra

O Sistema de Saneamento da Costa do Estoril, que serve a quase totalidade das populações e indústrias destes concelhos, conduz as águas residuais à ETAR da Guia, que promove o seu tratamento, apenas, a nível preliminar.

Parte das águas residuais do Concelho da Amadora são encaminhadas para a ETAR de Alcântara, a qual contempla, apenas, um nível de tratamento primário.

Esta situação melhorará significativamente, a curto prazo, com a concretização das obras de remodelação e ampliação da ETAR de Alcântara, bem como com a concretização dos estudos que a SANEST está a desenvolver para a ampliação da ETAR da Guia.

- No caso particular do Concelho de Amadora, verifica-se que uma percentagem elevada de população é servida por redes de drenagem do tipo unitário, sendo portanto de equacionar a sua substituição gradual por rede do tipo separativo.

- No caso do Concelho de Sintra, uma percentagem significativa da população é servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de equacionar, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, de forma a satisfazer a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97.

Quadro 1.3-22  
Investimentos Realizados  
pelos Municípios,  
1994-1998

ANO	REDES DE DRENAGEM E EMISSÁRIOS										ETAR		TOTAL
	1999	2000	2001	2002	2003	1999	2000	2001	2002	2003	2002	2003	
Alcochete													
Almada	112 556	193 333	336 241	631 763	292 000	11 344	5 702	8 597	202	445	1592 183		
Amadora	87 045	61 926	35 066	53 032							237 069		
Azambuja													
Barreiro													
Cascais	93 387	98 626	181 994	185 647	635 168	21 828					1216 650		
Lisboa									70 000	2 580 000	2 650 000		
Loures													
Mafra					480 000				1 660 000	2 140 000			
Moita	15 378	14 131	65 740	28 818	54 394	2 250	4 897	10 040	5 031	200 679			
Montijo			10 369	16 835	4 598	2 902	404	1 160	59 606	178 020	273 894		
Oeiras	258 000	100 680	56 123	91 785	56 950						563 538		
Palmela			64 984	83 618	25 133			1 977	93 596	18 876	288 184		
Seixal													
Sesimbra													
Setúbal													
Sintra	832 380	1059 000	1065 100	396 300	672 185	536 000	649 500	423 000	244 584	150 165	6028 214		
V. Franca Xira													

Unidade: 10<sup>3</sup> Esc.

Notas: Os valores apresentados no ano de 1998 para o concelho de Mafra correspondem ao total de investimentos no período 1994 a 1998

ANO	REDES DE DRENAGEM E EMISSÁRIOS								ETAR		TOTAL
	1994	1995	1996	1997	1998	1994	1995	1996	1997	1998	
Alcochete					38 000						38 000
Almada	614 300	977 200	480 800	100 000		59 500	1 608 800	1 323 200			5 163 800
Amadora	477 000	288 000	168 000								933 000
Azambuja	6 000	12 000	51 648	79 296	79 296	95 222	190 445	234 662	88 435	88 435	925 440
Barreiro			288 000	576 000	576 000			710 200	1 420 400	1 420 400	4 991 000
Cascais	927 000										927 000
Lisboa					1 850 000	1 065 000					2 915 000
Loures											
Mafra	430 000				320 000						750 000
Moita			24 800	49 600	49 600			615 000	1 230 000	1 230 000	3 199 000
Montijo	88 250	609 100	638 000	465 000		199 273	560 000	440 000	400 000		3 399 623
Oeiras	502 000										502 000
Palmela	200 200	1140 000									1 340 200
Seixal			112 000	224 000	224 000			489 640	979 280	979 280	3 008 200
Sesimbra			79 000	158 000	158 000			67 200	134 400	134 400	731 000
Setúbal			800 000	800 000			500 000	1 000 000			4 500 000
Sintra	972 200	1 110 000	748 000	373 000	63 000	301 500	164 500	170 000	135 000	20 000	4 057 200
V. Franca Xira			224 000	448 000	448 000			1 926 400	3 852 800	3 852 800	10 752 000
<b>TOTAL</b>	<b>4 216 950</b>	<b>4 536 300</b>	<b>3 614 248</b>	<b>3 272 896</b>	<b>1 597 896</b>	<b>2 863 495</b>	<b>4 088 745</b>	<b>6 976 302</b>	<b>9 240 315</b>	<b>7 725 315</b>	<b>48 132 463</b>

Unidade: 10<sup>^3</sup> Esc.

Notas: Os valores apresentados no ano 2000 para o concelho de Palmela correspondem ao total de investimentos no período 2000 a 2006

Quadro 1.3-23  
Investimentos  
a realizar  
pelos municípios  
até 2003

### **Concelho de Azambuja**

– Baixos níveis de atendimento da população do concelho por redes de drenagem, preconizando-se a sua extensão a todos os aglomerados do concelho, desde que técnica e economicamente viável, por forma a contemplar a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97;

– Baixos níveis de atendimento da população por ETAR, preconizando-se a construção das ETAR previstas, as quais irão servir os sistemas de drenagem existentes; os futuros sistemas de saneamento a criar deverão contemplar o tratamento adequado das águas residuais;

– Percentagem elevada de população servida por rede de drenagem do tipo unitário, sendo portanto de equacionar a sua substituição gradual por rede do tipo separativo.

### **Concelho de Barreiro**

– Nível de atendimento da população com sistemas de tratamento de águas residuais nulo, apesar dos sistemas de drenagem servirem a totalidade da população do concelho, sendo portanto imprescindível concretizar a implantação da rede de ETAR previstas.

### **Concelho de Lisboa**

– Percentagem significativa de população servida por sistemas de drenagem sem ETAR, resultante do facto do sistema de drenagem do Terreiro do Paço não estar dotado de infra-estruturas deste tipo, sendo portanto imprescindível prever uma solução técnica que garanta o tratamento adequado das águas residuais;

– Percentagem elevada de população servida por sistemas de saneamento com um grau de tratamento não adequado, decorrente do facto das águas residuais produzidas por esta parcela da população serem encaminhadas para a ETAR de Alcântara; esta situação será corrigida, a curto prazo, com a concretização das obras de ampliação desta ETAR;

– Percentagem elevada de população servida por rede de drenagem do tipo unitário, preconizando-se a sua substituição por rede do tipo separativo.

### **Concelho de Loures**

– Não foram identificadas situações críticas relevantes no âmbito da drenagem e tratamento das águas residuais

### **Concelho de Mafra**

– Grau de cobertura da população por sistemas de drenagem e tratamento muito baixo, sendo imprescindível prever o aumento dos níveis de atendimento mediante a implantação de redes de drenagem, complementadas com ETAR, em todos os aglomerados do Concelho, desde que viável em termos técnicos e económicos, por forma a cumprir a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97;

– Percentagem elevada de população servida por redes de drenagem do tipo unitário, preconizando-se a sua substituição gradual por redes do tipo separativo.

### **Concelho da Moita**

– Nível de atendimento da população por infra-estruturas de tratamento de águas residuais muito baixo, apesar da quase totalidade da população se encontrar servida por redes de drenagem, sendo imprescindível equacionar a construção da rede de ETAR previstas neste Concelho.

### **Concelho do Montijo**

– Percentagem significativa de população servida por sistemas de drenagem sem ETAR, sendo portanto imprescindível a concretização da implantação da rede de ETAR prevista para este Concelho;

– Percentagem elevada de população servida por instalações de tratamento com grau de tratamento não adequado, decorrente do facto da ETAR do Seixalinho não promover o tratamento das águas residuais a um nível terciário, sendo portanto necessário equacionar a ampliação do grau de tratamento desta instalação.

### **Concelho de Palmela**

– Percentagem elevada de população servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de equacionar, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, de acordo com a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97.

### **Concelho de Seixal**

– Percentagem elevada de população servida por sistemas de drenagem sem ETAR, sendo portanto

absolutamente necessário equacionar a construção da rede de ETAR previstas neste Concelho;

– Percentagem significativa de população servida por instalações de tratamento das águas residuais com um grau de tratamento não adequado, resultante do facto da ETAR da Quinta da Bomba não promover o tratamento terciário das águas residuais, sendo portanto necessário prever a ampliação do grau de tratamento desta ETAR;

– Percentagem elevada de população servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de prever, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, de acordo com a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97.

### **Concelho de Sesimbra**

– A ETAR de Santana-Ferraria e da Quinta do Conde não promovem o tratamento das águas residuais ao nível terciário, sendo portanto de prever a ampliação do grau de tratamento destas instalações;

– Percentagem elevada de população servida por sistemas de drenagem sem tratamento das águas residuais, sendo portanto imprescindível concretizar os projectos de construção das ETAR previstas neste Concelho;

– Percentagem elevada de população servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de equacionar, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, por forma a satisfazer a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97.

### **Concelho de Setúbal**

– Percentagem elevada de população servida por redes de drenagem sem ETAR; a construção da ETAR da Cidade de Setúbal, que se prevê ter início no verão do ano 2000, permitirá melhorar significativamente esta situação;

– Percentagem elevada de população servida por soluções individuais de saneamento, sendo portanto de equacionar, desde que técnica e economicamente viável, a implantação de sistemas de drenagem e tratamento nos aglomerados não servidos, por forma a satisfazer a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97.

### **Concelho de Vila Franca de Xira**

– Percentagem elevada de população servida por rede de drenagem sem tratamento, sendo imprescindível a concretização dos projectos de construção da rede de ETAR previstas no Concelho;

– Percentagem significativa de população servida por fossas sépticas colectivas sem dispositivos de tratamento complementar das águas residuais.

## **10.8.1.4**

### **Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos**

#### **Considerações Preliminares**

Tal como no caso da vertente drenagem, tratamento e destino final das águas residuais, para obtenção de informação relativa à recolha e tratamento de resíduos sólidos foi efectuado um inquérito aos municípios, associações de municípios e às empresas concessionárias dos sistemas multimunicipais abrangidos.

Esta informação foi ainda complementada com reuniões com alguns municípios e solicitação de esclarecimentos por telefone ou carta.

Foram também solicitados ao INR e à DGA, o fornecimento dos “ Mapas de Registo de Resíduos Urbanos ” de 1997 e 1998 e o apuramento da produção de resíduos industriais perigosos e não perigosos para os concelhos da área em estudo, com base nos “ Mapas de Registo de Resíduos Industriais ” existentes; estes elementos não chegaram no entanto a ser recebidos.

Assim, o diagnóstico da situação baseou-se nas informações anteriormente referidas e nos seguintes documentos:

– Estatísticas do Ambiente, INE, 1991/1992

– Estimativas da População Residente, INE/1997

– Estudo de Acompanhamento e Avaliação do PORLVT – O Saneamento Básico na Área Metropolitana de Lisboa (1.º quadriénio 1994/95/96/97), CCRLVT, Dezembro de 1997

– Estudo de Acompanhamento e Avaliação do PORLVT – O Saneamento Básico na Região de Lisboa e Vale do Tejo (1.º quadriénio 1994/95/96/97), CCRLVT, Dezembro de 1998.

Com base na informação apurada caracteriza-se nos pontos seguintes a situação dos resíduos sólidos

urbanos e referenciam-se igualmente os resíduos industriais.

– sistemas municipais, geridos por municípios ou associação de municípios

## Resíduos Sólidos Urbanos

– sistemas multimunicipais, geridos pelas empresas concessionárias criadas para o efeito.

### Caracterização Geral

Nos concelhos da área de intervenção do Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML), os sistemas de remoção (excluindo nalguns casos a vertente específica da remoção selectiva) são geridos pelos respectivos municípios.

O esquema apresentado no Quadro 1.4-1, ilustra a situação quanto aos sistemas existentes e respectivas entidades gestoras.

A gestão dos sistemas de valorização e tratamento dos resíduos está entretanto cometida a diferentes entidades, em função dos diferentes sistemas existentes:

Em termos quantitativos, a produção de resíduos sólidos urbanos e equiparados, incluindo não só os provenientes das recolhas dos municípios como também os entregues directamente nos sistemas por particulares, terá ascendido na região a cerca de 1,4 milhões de toneladas em 1998 (Quadro 1.4-2), o que reportado à população total da região (da ordem de 2,66 milhões de habitantes), corresponde a uma capitação de 1,45kg/hab.dia.

Quadro 1.4-1  
Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos

CONCELHO	ENTIDADE GESTORA		VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO
	RECOLHA INDIFERENCIADA	RECOLHA SELECTIVA	
Azambuja	Sistema municipal	Sistema multimunicipal de valorização e tratamento de RSU do Oeste* RESIOESTE Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA	
	Município		
Mafra	Sistema municipal		
	Município		
Cascais Oeiras Sintra	Sistemas municipais		Sistema municipal AMTRES Associação de Municípios de Cascais, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos
	Município		
	Município		
Vila F. de Xira Loures Amadora Lisboa	Sistemas municipais		Sistema multimunicipal de valorização e tratamento de RSU de Lisboa Norte VALORSUL Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Área Metropolitana de Lisboa (Norte), SA
	Município		
	Município		
	Município		
Almada Seixal Barreiro Moita Montijo Alcochete Palmela Sesimbra	Sistemas municipais	Sistema multimunicipal de valorização e tratamento de RSU da margem Sul do Tejo AMARSUL Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA	
	Município		
Setúbal	Sistema municipal		
	Município		

\*Fora da zona de intervenção do PROT-AML, abrange ainda os concelhos de Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Óbidos, Peniche, Rio Maior, Sobral de Monte Agraço e Torres Vedras

### Quadro 1.4-2 Resíduos Sólidos Recebidos nos Diferentes Sistemas (1998)

CONCELHO	RSU E EQUIPARADOS (T)	%	OUTROS RESÍDUOS (T)	HABITANTES (HAB.)	CAPITAÇÃO (KG/HAB.DIA)
Azambuja	7 440	0,5		19 540	1,04
Mafra	20 725	1,5		44 640	1,27
Cascais, Oeiras e Sintra	271 644	19,3		695 790	1,07
Sistema da VALORSUL	719 003	51,0		1192 524	1,65
Sistema da AMARSUL	339 530	24,1	105 430	599 000	1,55
Setúbal	50 835	4		104 110	1,34

Em termos qualitativos, os dados mais recentes resultantes de campanhas de caracterização efectuadas, reportam-se às áreas de intervenção da VALORSUL (1998), AMTRES (1996) e AMARSUL (1998).

Estes valores são apresentados no Quadro 1.4-3.

O predomínio dos materiais fermentáveis é ainda manifesto, verificando-se que também as embalagens, no seu conjunto, representam uma parcela significativa dos resíduos.

#### Níveis de Atendimento

##### Remoção Indiferenciada

O grau de cobertura da população com recolha de RSU é praticamente de 100% (Quadro 1.4-4). Exceptua-se uma pequeníssima parcela da

população dos concelhos da Azambuja, Mafra e Palmela, mais dispersos, correspondendo a população isolada.

As operações de recolha dos RSU são executadas em todos os municípios com um carácter de regularidade. Verifica-se, na margem Sul, uma grande percentagem de população servida com uma frequência de recolha diária (7 dias na semana), o que, se do ponto de vista da população corresponde ao melhor serviço, implica por outro lado custos acrescidos em termos do sistema de RSU.

Os municípios na sua generalidade dispõem de um conjunto de equipamentos de deposição, colectivos e individuais, que permitem inferir que este serviço é prestado em boas condições à população.

### Quadro 1.4-3 Composição Física dos Resíduos Sólidos Urbanos

COMPONENTES CAMPANHAS DE 1996	AMTRES CAMPANHA DE 1998/1999				VALORSUL CAMPANHA DE 1998	AMARSUL CAMPANHA DE 1998	SETÚBAL
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª			
Papel e cartão	28,7	34,2	30,5	22,5	24,3	25,9	26,0
Vidro	5,5	4,7	4,1	6,4	6,1	6,7	7,0
Plásticos	15,1	12,2	12,1	10,9	9,0	11,5	8,0
Metais	3,3	3,0	2,6	2,7	2,2	2,5	2,0
Ferrosos	2,3	2,3	2,1	2,1	1,6		1,7
Não ferrosos	1,0	0,7	0,5	0,7	0,6		0,3
Fermentáveis	27,8	26,8	33,5	43,2	40,8	28,6	19,0
Têxteis	3,4	5,3	3,0	3,5	2,9	2,9	2,0
Outros	5,2	4,8	4,1	4,0	5,3	6,4	6,0
Finos	10,9	9,1	10,3	6,9	9,5	15,6	30,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Embalagens					21,2	30,6	

Quadro 1.4-4  
Caracterização da  
Remoção Indiferenciada

CONCELHO	POPULAÇÃO SERVIDA COM RECOLHA (%)		FREQUÊNCIA DE RECOLHA (% DA POPULAÇÃO SERVIDA)							EQUIPAMENTOS DE DEPOSIÇÃO										N.º DE VIATURAS							
	TOTAL	REGOLHA PORTA-A-PORTA	7XSEM	6XSEM	5XSEM	4XSEM	3XSEM	2XSEM	1XSEM	16M³	5M³	3M³	1,1M³	1,0M³	800 L	700 L	360 L	240 L	120 L	110 L	80/90 L	70 L	50 L	TOTAL	RESERVA	IDADE MÉDIA (ANOS)	
Azambuja	99						25	50	25						920									3	1	8	
Mafra	98			54			44				46	65		1 759						1 569				10	1	7	
Cascais	100	8	10	90													1 730	2 793						43	22		
Oeiras	100	40	50	30			20							2 012		410	1 693	2 500						*69	7	6	
Sintra	100	2	70	25			5							2 867	2 649			3 200						14	3	2,5	
V. F. de Xira	100		40	30	10	10	5	5						200	700		100	200	200	600			9	2	7		
Loures	100	19								113	12	7	313		12		2 274	6 016	64					42	7	5	
Amadora	-																										
Lisboa	-			93			7							3 063					26 461	20 065	1 442			**173	4	12	
Almada	100	35	65	90			5	4	1	18					3 100	288	2 127	3 660			2 161			18	4	5	
Seixal	100	100	99		1																			13	6	10	
Barreiro	100	100	100										700			500						20	900	10	7	16	
Moita	100	100	89				11							1 033						371				5	2	6	
Montijo	100	100																						6			
Alcochete	100	100																									
Palmela	98													10	1 299					1 615				6	2	7	
Sesimbra	100	100	60			40								1 300						500				5			
Setúbal	100	100	80	20							28			3 700						550				10	3	8	

Fonte: Dados dos inquéritos  
\* Incluindo viaturas da limpeza pública  
\*\*Incluindo viaturas da limpeza pública e de recolha selectiva

Assim, na deposição do resíduos, são utilizados contentores normalizados de pequena e média capacidade (80l a 1100l) até contentores de grande capacidade, enterrados, tipo "Molok" (3m<sup>3</sup> e 5m<sup>3</sup>).

O sistema de recolha porta-a-porta, praticado nos concelhos de Lisboa, Oeiras, Almada, Loures, Cascais e Sintra, abrange cerca de 27% da população.

Em termos operacionais, revelam-se deficiências a nível das viaturas de recolha.

Com efeito, se se considerar que a vida média aconselhável para este tipo de frota deve situar-se entre os 4 e 5 anos, tendo em conta uma vida útil média de 8 anos, constata-se que na maior parte dos municípios a idade da frota ultrapassa este valor.

As situações mais graves ocorrem no Barreiro, em que a frota tem cerca de 16 anos e em Sesimbra, onde não existem viaturas de reserva.

### Remoção selectiva

As remoções selectivas efectuadas na região incidem sobre as fracções:

- Vidro;
- Papel e cartão;
- Embalagens (plásticas, metálicas, tetra-bricks);

e realizam-se através de recolha porta-a-porta e de ecopontos.

Em termos da região, a recolha porta-a-porta tem pouca expressão, realizando-se apenas em dois concelhos como se indica no Quadro 1.4-5

**Quadro 1.4-5**  
**Recolha Selectiva Porta-a-porta**

CONCELHO	POPULAÇÃO SERVIDA (% DA POPULAÇÃO TOTAL DO CONCELHO)	FRACÇÕES RECOLHIDAS	TIPO DE DEPOSIÇÃO
Lisboa		Papel	Contentores de 120 l, 240 l e 1 100 l
Loures	5	Papel	Contentores 240 l
Oeiras	100	Embalagens	Sacos plásticos

A designada recolha por ecopontos – isto é, através de contentores colocados na via pública, específicos para os materiais em causa – que se limitava nos últimos anos basicamente à recolha do vidro e, em menor grau, à do papel, tem vindo a ser incrementada, incidindo já também sobre as embalagens.

A situação apurada através dos dados dos inquéritos está traduzida no Quadro 1.4- 6.

Somente no concelho da Azambuja não se efectua qualquer tipo de recolha selectiva. Esta situação será entretanto alterada a curto/médio prazo com a implementação de recolha selectiva a nível do sistema da RESIOESTE.

É de salientar também a melhoria da situação até final de 1999, tendo em conta designadamente o incremento previsto dos ecopontos colocados nos casos da AMARSUL, concelho de Loures, concelho de Lisboa e concelho de Vila Franca de Xira.

No concelho de Lisboa está previsto um aumento de 670 ecopontos, 40 dos quais subterrâneos e a construção de 4 ecocentros.

Em termos operacionais, revelam-se deficiências a nível das viaturas de recolha, salientando-se os casos de Lisboa e Sintra, com uma frota com cerca de 17 e 18 anos respectivamente.

### Tratamento e Destino Final

Actualmente, apenas é utilizada uma lixeira para os RSU produzidos numa parte do concelho de Sesimbra, situação que será aliás alterada a breve prazo – a entrada em funcionamento da estação de transferência em construção permitirá canalizar estes resíduos para o aterro de Palmela.

Pode assim considerar-se que praticamente toda a população da região está servida com instalações adequadas ao tratamento e destino final dos resíduos sólidos urbanos.

As instalações actualmente utilizadas, indicadas na Figura 3, são descritas no Quadro 1.4-7:

### Quadro 1.4-6 Recolha Selectiva por Ecopontos

CONCELHO	ANO	FRACÇÕES RECUPERADAS NÚMERO DE CONTENTORES			GRAU DE COBERTURA* (HABITANTE / CONTENTOR)		
		VIDRO	PAPEL	EMBALAGENS	VIDRO	PAPEL	EMBALAGENS
Azambuja	1998	0	0	0	0	0	0
Mafra	1998	145	15	0	308	2 976	0
Cascais	1998	232	67	12	708	2 451	13 686
Oeiras	1998	228	40	0	695	3 962	0
Sintra	1998	420	270	84	733	1 140	3 664
Vila Franca de Xira	1999	171	171	171	665	665	665
Loures	1998	466	215	0	744	1 613	0
	**1999	600	600	600	578	578	578
<b>Amadora</b>							
Lisboa	1998	816	330	330			
	**1999	1446	330	330			
Sistema da AMARSUL	1998	1060	417	205	531	1 349	2 745
Colocados pelos municípios:		855	212	0			
Colocados pela AMARSUL		205	205	205			
	**1999	1493	1493	1493	377	377	377
Setúbal	1998	130	70	0	804	1 493	0

Fonte: Dados dos inquéritos

\* Reportado à população residente estimada em 1997 (INE)

\*\* Previsão

### Quadro 1.4-7 Instalações de Tratamento e destino final de RSU em utilização

UTILIZADORES	INSTALAÇÕES DE COMPOSTAGEM	ATERROS SANITÁRIOS	LIXEIRA
Azambuja		Alenquer (fora da área do PROT-AML)	
Mafra		Mafra	
Sistema AMTRES	Trajouce	Trajouce Laveiras	
Sistema VALORSUL		Mato da Cruz	
Sistema AMARSUL		Palmela Seixal	Sesimbra
Setúbal	Setúbal	Quinta da Caiada	

É, ainda, de salientar desde já as instalações em implementação nos sistemas da RESIOESTE e da VALORSUL que a curto prazo serão utilizadas, respectivamente, para os RSU da Azambuja e dos concelhos da VALORSUL :

- Aterro sanitário do Oeste (fora da área do PROT-AML), em concurso;
- Instalação de incineração, no concelho de Loures, em fase final de testes;
- Central de Valorização Orgânica, no concelho da Amadora, em fase de concurso.

### Caracterização dos Sistemas de Valorização e Tratamento

#### Considerações Preliminares

As orientações fundamentais da política desenvolvida no país nos últimos tempos no âmbito dos resíduos sólidos urbanos consubstanciam-se em grande parte no PERSU – Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos – e compreendem:

- Erradicação total das lixeiras.
- Redução da produção de resíduos sólidos urbanos.
- Reforço acentuado da recolha selectiva e da reciclagem multimaterial.
- Reforço da valorização orgânica e energética dos RSU (por compostagem ou digestão anaeróbia).
- Implantação de soluções de confinamento técnico destinados a resíduos últimos, ou seja, resíduos inertes e não valorizáveis com a tecnologia disponível.

Neste sentido têm-se vindo a desenvolver as soluções definidas pelos municípios e sistemas, designadamente ao nível:

- do encerramento e recuperação ambiental das lixeiras existentes;
- da construção ou remodelação das infra-estruturas de tratamento e valorização dos RSU (aterros sanitários, compostagem, incineração);
- do incremento das recolhas selectivas, através de ecopontos e ecocentros.

Decorrendo destas soluções, nos pontos seguintes faz-se uma caracterização das instalações de tratamento e destino final já desactivadas e, a nível de cada sistema, das que se encontram em funcionamento e das já previstas.

### **Instalações de Tratamento e Destino Final Desactivadas**

No Quadro 1.4-8 constam as instalações de tratamento e destino final já desactivadas utilizadas a nível dos diferentes municípios.

Constata-se que a maior parte dos concelhos utilizou até há bem pouco tempo lixeiras ou aterros sem infra-estruturas de protecção ambiental adequadas, com os consequentes problemas a nível ambiental e de saúde pública.

Das 22 instalações declaradas pelas diferentes entidades, encontram-se já seladas ou em fase final de selagem 15, as quais correspondem às mais importantes em termos da quantidade de resíduos depositados.

Das restantes há a salientar que, se não houver fiscalização, poderão continuar a constituir, locais de deposição incontrolada de resíduos por mais algum tempo, agravando assim os problemas

ambientais inerentes. Urge assim selar e recuperar ambientalmente estes locais.

A nível de monitorização, somente o Município de Loures informou efectuar algum controlo, nomeadamente a nível dos gases gerados no aterro sanitário de Santa Iria da Azóia (controlo semestral da temperatura, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>).

Está também prevista ainda em 1999, a recuperação ambiental e o arranjo paisagístico deste aterro, com a criação de um parque urbano que disporá entre outros elementos de uma pista de velocípedes, uma zona de repouso, etc.

### **Azambuja / Sistema Multimunicipal do Oeste**

O município da Azambuja está inserido no Sistema Multimunicipal de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Oeste, cuja concessionária é a RESIOESTE – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

Este município virá, assim, a usufruir do conjunto de infra-estruturas que será implementado neste sistema, e que inclui:

- uma rede de ecopontos e um centro de triagem para onde serão canalizados os materiais recolhidos selectivamente;
- o aterro sanitário do Oeste, em fase de concurso, onde serão depositados os restantes resíduos.

Até ao arranque deste aterro os resíduos produzidos no concelho continuarão a ser depositados, conjuntamente com os do concelho de Alenquer, no aterro da OTA, situado em Alenquer.

Actualmente não existem equipamentos para a recolha selectiva no concelho.

### **Sistema Multimunicipal da Área Metropolitana de Lisboa Norte**

O Sistema Multimunicipal da Área Metropolitana de Lisboa Norte integra os municípios de Amadora, Lisboa, Loures e Vila Franca de Xira.

A sua gestão está concessionada à VALORSUL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Área Metropolitana de Lisboa (Norte), S.A.

As instalações integrantes deste Sistema apresentam-se no Quadro 1.4-9.

Quadro 1.4-8 – Locais de Destino Final de Resíduos urbanos já Desactivados

LOCALIZAÇÃO (CONCELHO)	DESIGNAÇÃO	MUNICÍPIOS UTILIZADORES	PERÍODO DE UTILIZAÇÃO	ÁREA* (HA)	SITUAÇÃO ACTUAL	MONITORIZAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Mafra	Vazadouro de Mafra	Mafra			Selada		Em qualquer uma delas foi efectuado o transbordo dos resíduos para o aterro actual
	Vazadouro da Ericeira	Mafra			Selada		
	Vazadouro da Malveira	Mafra			Selada		
Cascais	Aterro Trajouce	Cascais	Cerca de 25 anos (até 1993)	14,0	Selada		
		Cascais, Oeiras e Sintra	Após 1993				
Oeiras	Lixeira de Vila Fria	Oeiras		4,5	Não selada		Utilizada para transferência de sucata
Sintra	Lixeira de Vale Mourão	Sintra	Cerca de 30 anos (até 1990)		Selada		
Loures	Lixeira de Montemor	Loures			Selada		
	Aterro Sanitário Intermunicipal de Loures e Vila Franca de Xira	Loures e Vila Franca de Xira	1988-1996	14,0	Selada	Realização semestral de análises aos gases gerados no aterro	A executar um parque urbano, com zonas de estar, pista todo-o-terreno pista de velocípedes, etc
Amadora	Lixeira de Carenque	Amadora		4,5	Não selada		
	Lixeira da Boba	Lisboa			Selada		
Lisboa	Valas sanitárias de Beirolas	Lisboa	1884-1989 (Set)		Selada		Utilização actual como parque urbano
	Aterro Sanitário de Vale do Forno	Lisboa e Amadora	1989-1998	13,0	Em fase final de selagem		Utilização futura como jardim
Seixal	Aterro n.º 1 do Seixal	Almada e Seixal	1980 a 1987	5,0	Em fase final de selagem		
	Aterro n.º 2 do Seixal	Almada e Seixal	1987 a 1995	3,5	Em fase final de selagem		
Montijo	Lixeira do Montijo	Montijo		3,0	Selada		
Alcochete	Lixeira da Lagoa da Cova	Alcochete			Não selada		Terreno particular sem vedação, com resíduos entulhos, constituindo um local potencial de deposição incontrolada de resíduos
	Lixeira da Lagoa Cheia B	Alcochete			Selagem prevista a curto prazo		
Palmela	Lixeira da Lagoa Cheia A	Alcochete			Selagem prevista a curto prazo		
	Lixeira de Pinhal das Formas	Moita, Barreiro e Palmela durante alguns meses		12,0	Selada		
Sesimbra	Vazadouro de Sesimbra	Sesimbra		4,0	Em fase de selagem		A Câmara de Sesimbra coloca ainda neste vazadouro parte dos RSU produzidos, só o deixando de efectuar, quando a E.T. estiver pronta
Setúbal	AS1	Setúbal e Palmela	1970 a Janeiro de 1988	4,0	Não selada		
	AS2	Setúbal e Palmela	Mai 1988 a Out. de 1993		Não selada		

\* Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (dados provisórios) e dados dos inquéritos

Quadro 1.4-9  
Instalações de Valorização  
e tratamento de RSU  
da VALORSUL

TIPO	DESIGNAÇÃO / LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Instalação de incineração	CTRSU – Centro de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos de S. João da Talha (Loures)	Arranque previsto em 1999	Capacidade 660 000t/ano (3 linhas de 28t/h) Produção de 300 GWh/ano De electricidade
Instalação de digestão anaeróbia	CVO – Central de Valorização Orgânica (Amadora)	Em concurso Arranque previsto em 2001	Capacidade – 40 000 t/ano (2.ª fase para 60 000 t/ano)
Aterro sanitário	Aterro Sanitário de Mato da Cruz (V. F. Xira)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Célula para RSU em utilização</li> <li>• Célula para cinzas inertizadas</li> <li>• Plataforma de maturação de escórias – em concurso; arranque previsto em 1999</li> </ul>	
Estação de transferência / ecocentro / centro de triagem	CTTE – Centro de Triagem, Transferência e Ecocentro Vale do Forno	Em concurso – arranque previsto em 2000	Capacidade da triagem Papel – 50 000 t/ano Embalagens – 25 000 t/ano
Ecocentro	4 em Loures 1 na Amadora 1 em V. F. Xira	Previstos	

**CTRSU – Centro de Tratamento de RSU de S. João da Talha**

A Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (CTRSU) dispõe de 3 linhas de incineração, com capacidade de 28t/h de RSU, encontrando-se em fase de testes.

A capacidade desta instalação é de 660 000 t/ano com recuperação energética de 300GWh/ano.

De salientar que foi já considerado o espaço para a introdução, se necessário, de uma 4.ª linha, da mesma capacidade das três existentes.

A Central foi construída no cumprimento dos requisitos ambientais mais apertados, tendo sido sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental.

Em termos de monitorização são vários os programas previstos, destacando-se:

- monitorização de poluentes atmosféricos a nível do solo;
- monitorização da qualidade do ar;
- monitorização da qualidade das águas subterrâneas;
- monitorização da qualidade dos sedimentos;
- monitorização dos níveis de poluição sonora;
- monitorização da ictiofauna na Cala Norte e da avifauna aquática estuarina;

– monitorização do teor de metais pesados nas espécies de peixes sedentários e de fundo que habitem a Cala Norte e o Estuário do Tejo.

Já foram iniciados alguns programas, nomeadamente a nível:

- da rede de vigilância da qualidade do ar (medição em contínuo);
- da qualidade do ar (medição em descontínuo);
- do ecossistema terrestre e estuarino;
- do ruído ambiente e saúde pública;
- das atitudes dos residentes face à CTRSU.

Para além destes, a VALORSUL prevê ainda os seguintes programas adicionais:

- monitorização e controlo das emissões atmosféricas na chaminé;
- monitorização e controlo da qualidade da água de arrefecimento.

### Central de Valorização Orgânica

O arranque da Central de Valorização Orgânica (CVO) está previsto para o ano 2001.

O tratamento efectuado aos RSU será por digestão anaeróbia. A constituição e o processo adoptado para a CVO está dependente do resultado do concurso público internacional aberto para o efeito.

Os resíduos a tratar nesta instalação serão provenientes, entre outros, dos seguintes sectores:

- Mercados abastecedores e retalhistas;
- Estabelecimentos de restauração e hotelaria;
- Empresas de "catering";
- Limpeza de jardins.

### Aterro Sanitário de Mato da Cruz

O aterro sanitário de Mato da Cruz começou a ser utilizado no início no 2.º semestre de 1998.

A capacidade global desta instalação é de 5,6 milhões de m<sup>3</sup>, numa área de 16,3ha.

O esquema de exploração é o convencional, não havendo portanto prensagem e enfardamento dos RSU depositados em aterro.

O ano previsto de esgotamento é 2020.

Dado que as duas centrais de valorização (CTRSU e CVO) ainda não estão em funcionamento, este está a receber praticamente a totalidade dos RSU e equiparados produzidos a nível de cada município.

Futuramente o aterro funcionará no que respeita aos RSU como complementar das duas instalações de tratamento previstas, isto é, nas situações de paragem, programadas e acidentais, destas instalações e para os excedentes das respectivas capacidades.

O aterro integra ainda uma célula distinta para deposição das cinzas inertizadas da CTRSU (designado por ASCI – Aterro Sanitário de Cinzas Inertizadas)

O projecto do aterro data de 1997 e respeita já a Directiva de deposição de RSU em aterro, designadamente no que se refere a sistemas de impermeabilização, drenagem e tratamento de lixiviados e de biogás e sistema de monitorização.

Refira-se que no ASCI, há um sistema de dupla impermeabilização (a barreira activa é dupla) e um sistema de detecção de fuga dos lixiviados.

Na estação de tratamento de lixiviados efectua-se um tratamento biológico e físico-químico destes.

A linha de tratamento consta de:

- Tratamento do efluente líquido
  - adição de fósforo (a montante do tratamento biológico);
  - tratamento biológico, em duas lagoas de arejamento forçado;
  - tratamento físico-químico por coagulação / floculação;
  - decantação;
  - correcção do pH.

- Tratamento de lamas
  - espessamento químico e desidratação mecânica.

De salientar que os efluentes do ASCI serão encaminhado directamente para o tratamento físico-químico.

A drenagem e o tratamento do biogás é efectuada através de uma rede de poços verticais na massa dos resíduos executados gradualmente durante a exploração e que vão sendo sucessivamente ligados a uma estação de queima, à medida que as respectivas zonas de influência vão sendo finalizadas e seladas.

Admite-se, face ao potencial energético do biogás a produzir, o seu aproveitamento energético futuramente.

Em termos de monitorização, está já implementado:

- o controlo da qualidade das águas subterrâneas, através de 9 piezómetros;
- o controlo da qualidade das águas superficiais através de análises efectuadas semestralmente;
- o controlo dos gases produzido, sendo medida a quantidade e qualidade dos mesmos, duas vezes por ano;
- o controlo analítico diário dos lixiviados; futuramente as análises terão uma periodicidade mensal ou trimestral, consoante os parâmetros a analisar.

### Instalação de Tratamento e Valorização de Escórias

A instalação de tratamento e valorização de escórias, que se prevê entrar em funcionamento no final de 1999 terá uma capacidade de 200 000 t/ano e situar-se-á na área do aterro sanitário de Mato da Cruz.

Nesta instalação proceder-se-á ao armazenamento das escórias por um período de três meses, para a maturação das mesmas (consolidação de todos os processos químicos para assegurar a sua inertização).

No fim deste tempo proceder-se-á à sua trituração, crivagem e separação de metais ferrosos e não ferrosos (este tratamento basear-se-á, de uma forma simplificada, num conjunto de grelhas vibratórias, crivos e de separadores magnéticos e eléctricos).

Desta forma, as escórias poderão ser utilizadas na construção civil.

### Centro de Triagem do Vale do Forno

O centro de triagem, inserido no CTTE – Centro de Triagem, Transferência e Ecocentro do Vale do Forno – foi objecto de concurso público internacional que está actualmente na fase de avaliação de propostas.

Este centro virá a receber os materiais provenientes das recolhas selectivas, realizadas pelos municípios.

O conjunto dos materiais recicláveis recolhidos selectivamente pelos municípios integrantes deste Sistema totalizaram, em 1998, cerca de 18 000 toneladas, distribuídas pelas seguintes fracções:

Vidro	8 948 toneladas
Papel	8 488 toneladas
Embalagens	764 toneladas

A nível do Sistema da VALORSUL há a salientar que em 1998 foram recebidas cerca de 719 000 toneladas de RSU ou equiparados o que excede já a capacidade conjunta da incineradora e da central de valorização orgânica (700 000 t).

Embora haja indicações de uma descida acentuada da produção de resíduos sólidos durante o ano de 1999, afigura-se que a VALORSUL terá, a curto prazo, que equacionar a entrada em funcionamento da 4.ª linha de incineração ou a utilização, já numa primeira fase, da capacidade da CVO prevista para 2005.

### Sistema multimunicipal da Margem Sul do Tejo

Os oito municípios que integram o Sistema Multimunicipal da Margem Sul do Tejo estão repartidos em dois subsistemas:

– Subsistema do Seixal, integrando os municípios de Almada e Seixal;

– Subsistema de Palmela, integrando os municípios de Alcochete, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela e Sesimbra.

A empresa à qual está concessionada a gestão deste sistema, que abrange a remoção selectiva, triagem de materiais recolhidos selectivamente e a valorização, tratamento e destino final dos RSU, é a AMARSUL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A..

As instalações integrantes deste Sistema apresentam-se no Quadro 1.4-10.

Quadro 1.4-10  
Instalações de Valorização  
e tratamento de RSU  
da VALORSUL

TIPO	DESIGNAÇÃO / LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Aterro sanitário	Aterro Sanitário do Seixal	Arranque previsto em 1999 • Célula A – em fase de selagem • Célula B – em utilização • Célula C – em construção • Prensagem – em construção	Capacidade existente 4 275 000 m <sup>3</sup>
	Aterro Sanitário de Palmela	• 1. <sup>a</sup> e 2. <sup>a</sup> Áreas de enchimento - em utilização • 3. <sup>a</sup> e 6. <sup>a</sup> Áreas de enchimento - em construção • 4. <sup>a</sup> , 5. <sup>a</sup> e 7. <sup>a</sup> Áreas de enchimento – em adjudicação	Capacidade existente 4 275 000 m <sup>3</sup>
Centro de triagem	Seixal	Em construção arranque previsto em 1999	2 t/h
	Palmela	Em utilização	2 t/h
Estação de transferência	Sesimbra	Em construção arranque previsto em 1999	
	Montijo	Prevista	
Ecocentro	Almada	Em concurso	
	Alcochete	Em concurso	
	12	Previstos	

### Subsistema do Seixal

Irá ser servido, até finais de 1999, em termos de remoções selectivas, com uma rede de 831 ecopontos.

Os materiais recolhidos selectivamente serão encaminhados para o centro de triagem, em construção, no aterro sanitário do Seixal.

Este centro de triagem, embora com ligeiras diferenças por ser mais recente, é similar ao do subsistema de Palmela, já em funcionamento, e que se descreve no ponto a seguir.

Em termos de ecocentros estão previstos seis, três em cada concelho, dos quais um, no concelho de Almada, se encontra em fase de concurso.

Para o tratamento e destino final dos resíduos, existe um aterro sanitário para onde são encaminhados os resíduos sólidos urbanos

e equiparados a urbanos produzidos a nível de cada município.

O início de funcionamento deste aterro sanitário – aterro sanitário do Seixal / Alto dos Carrascos (Vale Milhaços) data de 1995, sob a responsabilidade da Câmara Municipal do Seixal, tendo a sua gestão passado para a AMARSUL em 1997.

O projecto inicial do aterro é de 1993, prevendo 4 células de enchimento:

Célula A	3,5 ha
Célula B	4,0 ha
Célula C	5,0 ha
Célula D	1,5 ha,

das quais foram executadas duas, a A e a B.

A Zona A está já encerrada, encontrando-se em funcionamento a Zona B.

Dada a data da elaboração do projecto, este não contemplava, do ponto de vista construtivo, algumas das medidas contempladas na Directiva relativa à deposição de resíduos em aterro.

Assim, a nível de impermeabilização, as células A e B dispõem somente de barreira activa.

A nível de drenagem e tratamento do biogás, é feita a sua captação através de uma rede de drenos verticais, fazendo-se a difusão directa dos gases captados para a atmosfera.

Os lixiviados drenados na zona de deposição de resíduos são encaminhados para um colectador municipal que os conduz a uma ETAR municipal.

Em 1998 este aterro recebeu cerca de 299 000 toneladas de resíduos, repartidos pelas seguintes fracções (valores em toneladas):

RSU e equiparados	195 180	65,2%
Monstros	9 070	3,0%
Ramagens	6 520	2,2%
Terras e entulhos	88 410	29,6%

Ainda neste ano, 1998, o projecto foi revisto, tendo-se previsto:

- construção de uma estação de prensagem de RSU;
- construção duma nova célula C, com cerca de 11 ha, em conformidade com a Directiva relativa à deposição de resíduos em aterro;
- criação e adaptação das infra-estruturas de apoio do aterro, tendo em linha de conta as novas funcionalidades da instalação, nomeadamente a nível da triagem, prensagem dos resíduos, etc.;
- optimização da modelação da zona de deposição de resíduos, em função tanto do novo sistema de deposição, com prensagem e enfardamento, como da necessidade de maximizar o volume de encaixe;
- ajustamento dos sistemas de drenagem e tratamento do biogás e lixiviados, tendo em conta a Directiva já referida.

Assim, as zonas B e C, já terão um sistema de deposição com enfardamento e a zona C, prevista em funcionamento em 2004, já disporá de uma barreira activa e passiva.

A célula C, com uma capacidade de cerca de 3 milhões de m<sup>3</sup>, terá uma vida útil de cerca de 14 anos (ano previsto de esgotamento, 2018).

A drenagem e o tratamento do biogás no aterro é efectuada através de uma rede de poços verticais na massa dos resíduos executados gradualmente durante a exploração e que vão sendo sucessivamente ligados a uma estação de queima, à medida que as respectivas zonas de influência vão sendo finalizadas e seladas.

Admite-se, face ao potencial energético do biogás a produzir o seu aproveitamento energético em termos futuros.

Em termos de monitorização, está previsto seguir-se o programa estabelecido na Directiva aterros.

### Subsistema de Palmela

Está servido, em termos de remoções selectivas, com uma rede de 634 ecopontos.

Os materiais recolhidos selectivamente são encaminhados para o centro de triagem que se localiza no aterro sanitário de Palmela – Pinhal das Formas (Barra Cheia).

O centro de triagem tem uma capacidade de 2t/h e dispõe de linhas distintas para triagem e para enfardamento.

Na instalação procede-se à separação manual de:

- Papéis e cartões susceptíveis de reciclagem
- Embalagens tetra-brick
- PVC
- PET
- PEHD
- Filmes
- Alumínios,

e à separação dos metais ferrosos por separador electromagnético.

Os produtos de cada um dos alvéolos são empurrados para um tapete alimentador de uma prensa, onde são comprimidos saindo sob a forma de fardos.

Os equipamentos existentes incluem:

- Linha de triagem:
  - Tapete alimentador de recepção
  - Tapete transportador inclinado
  - Mesa de triagem

- Separador electromagnético para separação de metais ferrosos
- Compactadores de metais
- Tapete transportador de rejeitados.

- Linha de enfardamento:
  - Tapete alimentador de recepção
  - Tapete transportador inclinado
  - Prensa enfardadora contínua de papel
  - Triturador de papel.

Em termos de ecocentros estão previstos oito, dos quais um, no concelho de Alcochete, se encontra em fase de concurso.

Para o tratamento e destino final dos resíduos, existe um aterro sanitário para onde são encaminhados os resíduos sólidos urbanos e equiparados a urbanos produzidos a nível de cada município.

De salientar que, como referido, Sesimbra ainda deposita parte dos resíduos numa lixeira em fase de selagem.

A estação de transferência, localizada naquele local, está em vias de conclusão, data a partir da qual a totalidade dos resíduos será encaminhada para o aterro sanitário.

A nível de estações de transferência está ainda prevista outra para o concelho do Montijo.

O início de funcionamento do aterro, designado por aterro sanitário de Palmela / Pinhal das Formas (Barra Cheia), data de 1997, sob gestão da AMARSUL.

O projecto do aterro é de 1994, prevendo-se neste 7 áreas de enchimento, com cerca de 28 ha, estando construídas e em utilização as 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> áreas, correspondentes a 7,5ha.

Dada a data de elaboração do projecto, este não contemplava alguns aspectos definidos na Directiva aterros, designadamente a barreira passiva para impermeabilização do fundo.

Não se previa também qualquer sistema de drenagem de pluviais e, em termos de drenagem de lixiviados, o modo de exploração e modelação do mesmo, obrigaria à construção de uma estação de grande capacidade.

Em 1998, este aterro recebeu dos diferentes municípios cerca de 146 000 toneladas de resíduos,

repartidos pelas seguintes fracções (valores em toneladas):

RSU e equiparados	122 840	84,3%
Monstros	1 570	1,0%
Ramagens	4 350	3,05
Terras e entulhos	17 020	11,7

À semelhança do aterro do Seixal, o projecto deste aterro foi revisto também em 1998, e com os mesmos objectivos.

Assim:

– as futuras áreas de enchimento, da 3.<sup>a</sup> à 7.<sup>a</sup>, já disporão de um sistema de impermeabilização que garanta a barreira activa e passiva;

– o sistema de drenagem e tratamento de gases será efectuado nos mesmos moldes que o referido para o Seixal, integrando igualmente uma estação de queima de gases;

– a modelação do terreno será efectuada em função tanto do novo sistema de deposição (com prensagem e enfardamento), como de necessidade de maximizar o volume de encaixe;

– a nível das infra-estruturas foram criadas novas instalações e remodeladas as existentes, por forma a que o aterro disponha de todas as unidades necessárias ao desempenho das diferentes funcionalidades da instalação.

O aterro dispõe de um sistema de tratamento de lixiviados constituído por:

– pré-tratamento;

– tratamento biológico, em duas lagoas de arejamento ;

– tanque de afinação.

Após este tratamento os lixiviados são descarregados no colectador municipal.

O ano previsto de esgotamento das 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> áreas de enchimento é 2002 e, das restantes células (cerca de 2,9 milhões m<sup>3</sup>), 2018.

Estão em fase de obra as 3.<sup>a</sup> e 6.<sup>a</sup> áreas de enchimento e de adjudicação as 4.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup> e 7.<sup>a</sup>.

De salientar que, à semelhança do aterro do Seixal, estão previstas todas as medidas para uma eficaz exploração e monitorização do aterro e protecção

da qualidade ambiental, em conformidade com as orientações comunitárias a este nível.

Relativamente à recuperação de materiais para reciclagem, estima-se que totalizaram em 1998, no conjunto dos dois subsistemas, 4700 toneladas, repartidas pelas seguintes fracções:

Vidro	3 600 toneladas
Papel	1 100 toneladas

### Sistema municipal de Maфра

O sistema de gestão dos RSU do concelho de Maфра é da responsabilidade do Município.

As remoções selectivas abrangem o vidro e, em pequena escala o papel e cartão.

A recolha do vidro, contratada a uma entidade privada, atingiu em 1998, 425 toneladas.

Para o tratamento e destino final dos resíduos, existe um aterro – aterro controlado municipal situado na Abrunheira, freguesia de S. Miguel de Alcainça, para onde são encaminhados os resíduos sólidos urbanos e equiparados do concelho.

O projecto do aterro é de 1985, tendo entrado em funcionamento ainda nesse ano.

Dada a data de elaboração do projecto, este não contemplou algumas medidas constantes da Directiva relativa à deposição de resíduos em aterro.

Assim:

– não há qualquer sistema de impermeabilização e, embora tenham sido feitos estudos geológicos e hidrogeológicos, à data não se considerou necessária esta infra-estrutura;

– embora no projecto estivesse previsto o transporte dos lixiviados drenados através de viatura cisterna para uma ETAR, efectivamente eles são descarregadas numa linha de água sem qualquer tratamento.

O biogás é drenado através de uma rede de anéis perfurados de betão, fazendo-se a sua difusão directa para a atmosfera.

Está perspectivada a selagem deste aterro municipal a muito breve prazo – ano 2000.

Esta decisão decorre em larga parte do objectivo deste município em vir a integrar a AMTRES, questão que está em negociação.

### Sistemas Municipais de Cascais, Oeiras e Sintra

A remoção indiferenciada e selectiva dos RSU dos concelhos de Cascais, Oeiras e Sintra é gerida pelos respectivos municípios; a gestão da sua valorização e tratamento incumbem entretanto à AMTRES – Associação de Municípios para o Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Cascais, Oeiras e Sintra, criada em 1998.

Relativamente à recuperação de materiais para reciclagem, estima-se que totalizaram em 1998 cerca de 7 700 toneladas, repartidas pelas seguintes fracções (valores em toneladas):

	Cascais	Oeiras	Sintra	Total
Vidro		1 108	1 836	2 944
Papel e cartão	322	2 420	1 453	4 195
Embalagens		461	87	548

As instalações de valorização e tratamento destes sistemas são as indicadas no Quadro 1.4-11.

### Estação de Compostagem de Trajouce

A estação de compostagem, em funcionamento desde 1991, tem uma capacidade para processar anualmente 150 000 toneladas de RSU (600t/dia).

Esta instalação encontra-se parada desde o início do 2º trimestre de 1998, para fecho do parque de maturação e melhoria do esquema de tratamento das emissões gasosas e odores.

A instalação de compostagem dispõe das seguintes unidades:

- Triagem mecânica e manual
  - Postos de triagem manual de papel e cartão, metais e plásticos
  - Separação magnética
- Crivagem
- Compostagem em túneis reactores
- Parque de maturação
- Afinação
  - Crivagem
  - Separação balística

Esta instalação tem tido alguns problemas a nível de odores, pelo que foi sujeita às obras de remodelação anteriormente referidas.

### Quadro 1.4-11 Instalações de Valorização e tratamento de RSU de Cascais, Oeiras e Sintra

TIPO	DESIGNAÇÃO / LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Instalação de compostagem	Estação de Compostagem de Trajouce (Cascais)	Em remodelação	Capacidade 150 000 t/ano
Aterro sanitário	Aterro Sanitário de Trajouce (Cascais)	Em utilização	
Aterro sanitário	Aterro Sanitário de Laveiras (Oeiras)	Em utilização	
Centro de triagem	Centro de Triagem, de Queijas (Oeiras)	Em utilização	
Centro de triagem	Centro de Triagem, de Trajouce (Cascais)	Em construção	

O composto produzido situa-se na ordem dos 10% dos RSU que entram na instalação.

Em termos de monitorização, são efectuadas medições a nível de:

- recepção dos resíduos (humidade, matéria orgânica e peso específico)
- entrada e saída dos túneis reactores (humidade, matéria orgânica e azoto total)
- parque de maturação (humidade, matéria orgânica e temperatura)
- composto (humidade, matéria orgânica, azoto total, temperatura, metais pesados, carbono orgânico, azoto total, amoniacal e nítrico, ácidos húmicos e fúlvicos, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, sódio, sulfatos, cloretos, etc.)

De salientar que os resíduos recebidos nas instalações da AMTRES, referentes aos 3 Municípios rondou as 271 600 toneladas em 1998, constatando-se assim que cerca de metade dos resíduos produzidos são depositados em aterro.

#### Aterro Sanitário de Trajouce

O aterro sanitário de Trajouce entrou em funcionamento em 1997, sendo o seu projecto de 1994.

Dada a data do projecto, este aterro sanitário não cumpre a Directiva aterros, nomeadamente no que diz respeito ao sistema de impermeabilização.

Está previsto o esgotamento deste aterro em 2003, havendo ainda possibilidade da sua expansão numa área de 6 ha.

#### Aterro Sanitário de Laveiras

O aterro de Laveiras tem sido utilizado essencialmente para a deposição de resíduos inertes (entulhos, etc.) e de alguns resíduos verdes.

#### Centros de Triagem

Está em construção um centro de triagem em Trajouce, não tendo sido disponibilizados, contudo, dados sobre o mesmo.

Está em funcionamento e sob gestão da Câmara Municipal de Oeiras o Centro de Triagem de Queijas ou Vila Fria.

Esta unidade entrou em funcionamento em 1994, estando a ser utilizado pelos municípios de Oeiras, Lisboa (temporariamente) e Sintra.

Em 1998, deram entrada cerca de 4500t de resíduos (2500t de embalagens e 2000t de papel e cartão). O índice de rejeitados neste ano rondou os 24%.

Esta unidade tem sofrido algumas alterações: foi montado um sistema de compactação dos rejeitados e está em montagem uma prensa para metais.

## Sistema Municipal de Setúbal

O sistema de gestão dos RSU do concelho de Setúbal é da responsabilidade do Município.

Este concelho é servido por uma estação de compostagem de resíduos sólidos urbanos e de um aterro sanitário de apoio.

O tratamento e valorização dos resíduos a nível da estação de compostagem dos RSU está concessionada à KOCH de Portugal.

A estação de compostagem compreende uma primeira triagem de materiais que são enviados para reciclagem, sendo significativo o quantitativo destes materiais comparativamente aos obtidos através da remoção selectiva por ecopontos.

O total de materiais recuperados selectivamente para reciclagem, por estas duas formas, atingiu cerca de 2 500 toneladas em 1998, repartidas pelos seguintes componentes (valores em toneladas):

MATERIAIS	REMOÇÕES SELECTIVAS POR ECOPONTOS	ESTAÇÃO DE COMPOSTAGEM
Vidro	514	430
Ferrosos		508
Não ferrosos		27
Papel e cartão	252	775
PEAD		21

## Estação de Compostagem

A estação de compostagem tem uma capacidade nominal de 50 000 t/ano, produzindo da ordem de 4 000 t/ano de composto.

Os rejeitados do processo, que correspondem a cerca de 47% do total de RSU que entram na instalação, são conduzidos, após compactação, em contentores fechados para o aterro sanitário de Setúbal.

A unidade de compostagem situa-se num pavilhão totalmente fechado, revestido a inox, permitindo um controlo da temperatura, humidade, insuflação e aspiração forçada do ar.

Assim, deste modo são controlados alguns parâmetros, imprescindíveis para que o processo de decomposição decorra de maneira estável.

Está equipada ainda com sistemas de tratamento de gases e de recirculação de lixiviados, de modo a minimizar os odores e a quantidade de efluentes contaminados.

Um dos problemas existentes nesta unidade de tratamento refere-se à capacidade instalada, que está no seu limite.

De uma forma sintética referem-se as unidades existentes na instalação.

- Crivagem
  - Crivo rotativo primário (tratamento prévio à triagem manual, com excepção do vidro)
  - Crivo rotativo homogeneizador
- Triagem mecânica e manual
  - Postos de triagem manual de vidro, papel e cartão, plástico e alumínio
  - Separador magnético primário
  - Separador magnético secundário de pilhas

- Área de compostagem

- Afinação
  - Crivagem
  - Mesa densimétrica
  - Ciclone

- Prensagem (de alguns produtos da triagem)

- Compactação dos rejeitados

- Tratamento dos gases através de colunas de lavagem (remoção principalmente do amoníaco) e de um biofiltro

- Sistema de reutilização de lixiviados

- Central elevatória

Todas as águas contaminadas, lixiviados do processo, águas lavagens, etc., são enviadas para uma estação elevatória e desta para o emissário do aterro sanitário.

Em termos de monitorização, semestralmente são efectuadas análises quer ao composto, quer a culturas sujeitas à aplicação deste correctivo.

Os efluentes líquidos são sujeitos a análises duas vezes por ano.

## Aterro Sanitário de Apoio

O aterro sanitário de apoio, em funcionamento desde 1993, não respeita as normas constantes da Directiva relativa à deposição de resíduos em aterro, dada a data do projecto (1991).

Assim, a impermeabilização só compreende a barreira activa e não há drenagem nem tratamento do biogás. Os lixiviados são drenados e enviados para um colectador municipal sem

pré-tratamento. A jusante não existe nenhuma ETAR.

A capacidade global é estimada em cerca de 191 000 toneladas, estando já utilizada em 1998, cerca de 58%.

Está previsto o esgotamento deste aterro em 2001.

Os principais problemas deste sistema residem a nível da capacidade quer da instalação de tratamento biológico dos resíduos, quer do aterro sanitário de apoio que esgotarão a curto prazo.

## Adequabilidade dos Sistemas de Valorização e Tratamento Existentes

Os sistemas de tratamento e valorização que servem a Área Metropolitana de Lisboa, como decorre da caracterização efectuada, apresentam-se na generalidade adequados, tanto do ponto de vista técnico como ambiental.

As vertentes de valorização e tratamento dos resíduos distribuem-se por:

- Recuperação para reciclagem, através da recolha selectiva e triagem de materiais recicláveis;
- Valorização orgânica;
- Valorização térmica;
- Deposição em aterros.

Os sistemas, com a configuração actual, são bastante jovens e encontram-se ainda numa fase de desenvolvimento e concepção dos projectos relativos à valorização e tratamento, pelo que a análise de funcionamento destes apenas pode ser efectuada no respeitante às instalações existentes e na perspectiva de funcionamento das que estão a ser construídas através da adequação dos respectivos projectos.

Relativamente à recuperação para reciclagem, embora ainda incipiente, está-se numa fase de implementação que, a curto prazo, permitirá uma cobertura generalizada da população e, conseqüentemente, o crescimento da percentagem de materiais dos RSU obtidos por este processo.

Os sistemas encontram-se equipados com centros de triagem, em funcionamento ou em fase de construção, situação que garante uma adequada preparação dos materiais para reciclagem.

As instalações de valorização orgânica existentes, da AMTRES e de Setúbal, ambas pelo processo de compostagem, têm apresentado alguns problemas, particularmente relativos a odores. Esta situação teve já da parte da AMTRES a decisão de se efectuarem melhorias, tanto a nível do fecho das zonas da instalação que eram abertas, caso do parque de maturação, como da instalação de sistemas de filtragem do ar das zonas de processo para controlo e eliminação de odores, e do tratamento de lixiviados.

Embora as características do composto actualmente produzido nas duas instalações se apresentem dentro dos valores definidos pelas várias legislações existentes em diferentes países (França: NFU 44 051, Itália: DPR 915/82, Áustria: ONO RMS S2023), poderão eventualmente vir a verificar-se desajustamentos em função da directiva comunitária que se prevê vir a ser publicada sobre a matéria. Tal facto induzirá eventualmente alterações que tanto podem ser a nível dos processos tecnológicos, como dos esquemas de recolha, na perspectiva destes se fazerem predominantemente de forma selectiva.

A valorização térmica dos resíduos processa-se apenas através da incineradora da VALORSUL, cujo arranque se está a processar presentemente. Os primeiros resultados de funcionamento são indicadores de que este se situará nos termos das garantias exigidas, tanto técnicas como ambientais, o que é sustentado pela monitorização a que o mesmo está sujeito.

Os aterros existentes, que funcionam complementarmente às restantes instalações de tratamento ou como forma única de tratamento, apresentam-se infra-estruturados com esquemas de protecção ambiental e dotados de planos de monitorização que são garantias de uma exploração adequada.

As capacidades existentes, considerando as zonas construídas e as situações de expansão em construção, são suficientes em todo os sistemas para horizontes que ultrapassam os 10 anos. Exceptua-se o de Setúbal (horizonte de 2 anos), o que implicará a construção a curto prazo de novas instalações, e Mafra, embora neste caso se perspective a inclusão na AMTRES e haja ainda área de expansão, se necessário.

Em síntese, para a produção de RSU da área em análise, a distribuição da produção pelos processos de tratamento e valorização, entrando já em conta com a capacidade da incineradora, faz-se da seguinte forma:

Quadro 1.4-12  
Investimentos efectuados entre 1994 e 1998  
(Milhares de Contos)

SISTEMAS	ANO					TOTAL
	1994	1995	1996	1997	1998	
Azambuja						
Mafra	18,04	62,45	10,02	15,08	29,99	135,58
Cascais						
Oeiras						
Sintra						
Lisboa						
Loures					202	202
Amadora						
Vila Franca	104	289	455	195	184	1 227
Alcochete						
Almada						
Barreiro					70	70
Moita	2,5	10,5	6	11,0	4	34
Montijo						
Palmela		45	8	30	37	120
Seixal			414,16	301,973	333,048	1 049,2
Sesimbra						
Setúbal		(1995-98) 86,731				86,731
AMTRES						
AMARSUL						
VALORSUL	244	1 140,7	4 466,5	6758,9	17 524,3	30 134,3

Quadro 1.4-13  
Investimentos previstos até 2003  
(Milhares de Contos)

SISTEMAS	ANO					TOTAL
	1999	2000	2001	2002	2003	
Azambuja						
Mafra	82,5					82,5
Cascais						
Oeiras						
Sintra a)	790	677	1 194	1 113	1 208	4 982
Lisboa						
Loures c)	688					688
Amadora						
Vila Franca	385					385
Alcochete						
Almada						
Barreiro	75					75
Moita	60	85	65	60	60	325
Montijo						
Palmela						
Seixal						
Sesimbra						
Setúbal		(2000-2001) *1383				1 383
AMTRES		(2000-2003) 12 150				12 150
AMARSUL		(2000-2003) 16 000				16 000
VALORSUL	10 615,5	2 579,1				13 194,6

\* Inclui 1,1 milhões de contos para ampliação da estação de compostagem

Recuperação para reciclagem	33 600 toneladas/ano (estimativa 1998)
Valorização térmica	660 000 toneladas/ano (capacidade instalada)
Valorização orgânica	200 000 toneladas/ano (capacidade instalada)
Deposição em aterro	Restante produção + rejeitados dos processos anteriores

Refira-se que, com a Directiva 1999/31/CE de 26 de Abril de 1999 relativa à deposição de resíduos em aterro, haverá necessidade de, a médio prazo, desviar do fluxo de resíduos para aterro, quantidades crescentes de matéria orgânica. Face a esta situação, haverá que adequar os sistemas que assentam basicamente no aterro sanitário, de forma a completá-los com instalações de valorização orgânica.

Dos sistemas da AML será o da AMARSUL aquele em que o esforço a efectuar será mais pesado, face ao facto de não ter nenhuma instalação de valorização, ao contrário dos restantes, e ao peso da produção de RSU.

### Investimentos já Realizados e a Realizar a Curto Prazo, no Âmbito da Recolha, Valorização, Tratamento e Destino Final dos Resíduos Sólidos

#### Investimentos Efectuados entre 1994 e 1998

No Quadro 1.4-12 resumem-se os investimentos que foi possível apurar – de apenas 8 municípios e da VALORSUL.

#### Investimentos Previstos até 2003

No Quadro 1.4-13 indica-se a previsão dos investimentos para os próximos 5 anos, de acordo com as informações obtidas dos municípios e sistemas.

A nível dos diferentes concelhos, os investimentos referem-se sobretudo à melhoria da remoção e, nalguns casos, à recuperação ambiental de alguns aterros.

A nível dos maiores sistemas – AMTRES, AMARSUL e VALORSUL, os investimentos previstos ascendem a cerca de 42 milhões de contos, destinando-se fundamentalmente a:

- AMTRES
  - Selagem das lixeiras de Vila Fria e Vale Mourão
  - Aquisição de equipamento de destroçamento
  - Novo aterro e/ou ampliação do existente
  - Sistemas de co-geração por pirólise ou termólise
  - Aquisição de novos ecopontos e equipamentos de recolha
  - Construção de ecocentros
  - Acções de sensibilização da população
- AMARSUL
  - Construção de centro de triagem e aterro de inertes
  - Aquisição de equipamento de destroçamento
  - Selagem de alvéolos nos aterros existentes
  - Aproveitamento energético de biogás
  - Unidade térmica (forno pirólítico) para queima de animais mortos
  - Compostagem de resíduos verdes
  - Recolha selectiva de orgânicos (zona piloto / extensão)
  - Construção de instalação de valorização orgânica e de valorização energética (não “mass-burning”) para rejeitados
  - Ampliação dos centros de triagem
  - Acções de educação ambiental e sensibilização da população
- VALORSUL
  - Conclusão da instalação de incineração
  - Rede de Vigilância da Qualidade do Ar
  - Central de Valorização Orgânica
  - Centro de Triagem, Transferência e Ecocentro do Vale do Forno
  - Recolhas selectivas
  - Selagem de aterros (Santa Iria, Vale do Forno, Mato da Cruz)
  - Instalação de tratamento e valorização de escórias

#### Identificação de Carências

De acordo com o quadro legislativo em vigor e a disponibilidade de fundos comunitários, a situação a nível da gestão dos sistemas de resíduos sólidos urbanos tem demonstrado uma melhoria significativa, nomeadamente a nível do encerramento de lixeiras, implementação de recolhas selectivas e construção de novas infra-estruturas de valorização e tratamento dos resíduos sólidos.

No entanto, alguns dos objectivos traçados estão ainda por concretizar, e perfilam-se já novas metas a atingir, em função da recente Directiva aterros que implicará um incremento da valorização orgânica dos RSU; por outro, a nível concelhio, detectam-se também algumas carências a nível das remoções indiferenciada e selectiva.

Assim, a nível da área em estudo as principais carências dos sistemas de resíduos sólidos urbanos estão relacionadas com:

- a idade média elevada das frotas de recolha indiferenciada;
- a existência ainda de lixeiras/aterros não selados e a inexistência generalizada de sistemas de monitorização a nível dos locais já desactivados;
- o ainda fraco grau de execução das remoções selectivas, não só a nível de equipamentos (ecopontos, ecocentros), como de acções de educação ambiental e de sensibilização das populações, imprescindíveis para aumentar os ainda muito incipientes níveis de adesão, que se traduzem em quantitativos de materiais recolhidos selectivamente muito aquém das metas estabelecidas pela legislação em vigor;
- problemas de funcionamento, particularmente a nível de odores nas estações de compostagem – AMTRES e Setúbal;
- a existência de algumas infra-estruturas de valorização e tratamento de resíduos sólidos em vias de esgotamento da sua capacidade, implicando expansão – caso dos sistemas de Mafra e Setúbal.

## Resíduos Industriais

Relativamente à gestão dos resíduos industriais originados na área do PROT-AML, o conhecimento mais fiável da situação decorrerá dos Mapas de Registo de Produção de Resíduos Industriais que, de acordo com a legislação em vigor (Portaria 792/98, de 22 de Setembro) deverão ser anualmente preenchidos pelos produtores deste tipo de resíduos.

Os Mapas relativos a 1998 recebidos na DRALVT, que correspondem ainda apenas a 1% do total de estabelecimentos desta região, encontram-se em fase de processamento e tratamento, não havendo ainda dados disponibilizáveis.

A nível da versão preliminar do PESGRI – Plano Estratégico dos Resíduos Industriais (Março 1999), desenvolvido no Instituto dos Resíduos, referem-se entretanto os dados apurados numa amostra de 112 estabelecimentos na Região de Lisboa e Vale do Tejo (12,5% do número de estabelecimentos na região que entregaram o Mapa de Registo relativo a 1998), que totalizaram uma produção anual da ordem de 400 000 toneladas de resíduos, dos quais 5% classificados como perigosos, de acordo com o CER – Catálogo Europeu de Resíduos.

Foi solicitada ao Instituto de Resíduos indicação da produção de resíduos correspondente aos estabelecimentos industriais que, dos 112 amostrados, se localizam nos concelhos da área agora em análise. Estes dados não foram ainda no entanto disponibilizados.

## 10.8.1.5 Fontes Poluidoras e Qualidade da Água dos Meios Hídricos Superficiais

### Poluição Directa

#### Generalidades

No presente estudo identificaram-se como fontes de poluição directa a descarga de águas residuais industriais, produzidas quer por zonas industriais quer por unidades industriais isoladas, e a descarga de águas residuais domésticas, produzidas pelos aglomerados urbanos.

Nos pontos seguintes apresenta-se a caracterização possível destas fontes de poluição. Esta tarefa foi difícil e morosa devido à falta de dados, muitas vezes resultante do facto de estes não estarem disponíveis de forma organizada, uma vez que as bases de dados informáticas dos diferentes organismos públicos estão a ser carregadas e organizadas, segundo as informações recolhidas.

Apesar destes condicionalismos, procedeu-se à compilação dos dados existentes sobre o parque industrial dos municípios integrantes da AML, tendo-se feito um esforço no sentido de completar a informação disponível relativa ao número de unidades industriais existentes, à sua classificação segundo a CAE e à sua localização.

Para o efeito, foi solicitada informação às várias entidades envolvidas no licenciamento das unidades industriais (DRA-LVT, Direcção Regional de Pecuária e Direcção Regional da Agricultura Ribatejo e Oeste), das quais, como já referido, não se obteve uma resposta muito positiva. Foram também consultados diversos estudos efectuados para a Região em análise, de onde foram retiradas algumas informações com interesse para o presente estudo.

Em carta à escala 1:100 000, foram localizadas as zonas industriais e também algumas indústrias individualizadas.

## Águas residuais industriais

A perigosidade das emissões varia com a tipologia da indústria, matérias primas usadas, processos de fabrico, produtos fabricados ou substâncias produzidas, visto estarem envolvidos componentes que afectam de forma distinta os ecossistemas.

A Região abrangida pela AML é uma área bastante industrializada, das mais industrializadas do País, onde estão representados praticamente todos os tipos de indústria.

A caracterização industrial dos Concelhos (número e tipo de indústrias segundo a CAE-REV.2, em 1995 – Indústria Transformadora) que se apresenta, foi efectuada com base nos dados, metodologia e pressupostos do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (resultados provisórios), em informação enviada pela DRE-LVT (referente à exploração de massas minerais) e com informação recebida da DGPA 8dados relativos à Indústria Transformadora ligada ao sector da Pesca).

Chama-se a atenção para o facto de os dados relativos aos Concelhos de Mafra e de Setúbal serem dados parciais, uma vez que dizem respeito apenas às indústrias situadas na bacia hidrográfica do Rio Tejo. Não foi possível obter os restantes dados, pois os Planos de Bacia das Ribeiras do Oeste e do Rio Sado não estão ainda suficientemente desenvolvidos.

Verifica-se que os Concelhos mais fortemente industrializados são os de Lisboa, Sintra, Loures, Amadora, Cascais, Almada, Seixal e Setúbal. Em termos de actividade industrial verifica-se serem os sectores da Indústria Têxtil, das Indústrias de Pasta de Papel e Cartão e seus artigos (Edição e Impressão), das Indústrias Metalúrgicas de Base e dos Produtos Metálicos e das Indústrias

Transformadoras não especificadas, os mais fortemente implantados.

As Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco, as Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas obras, a Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos, a Fabricação de Máquinas e de Equipamentos (não especificada) e a Fabricação de Equipamento Eléctrico e de Óptica, assumem também um lugar de importância na Região em estudo.

A Indústria do Couro e dos Produtos do Couro e a Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas têm pouca expressão na Região em estudo, embora tenham grande representatividade nos Concelhos de Lisboa, Sintra e Amadora, relativamente ao primeiro conjunto de indústrias, e nos Concelhos de Lisboa, Sintra e Loures, relativamente ao segundo conjunto.

Relativamente à Exploração de Massas Minerais na Área Metropolitana de Lisboa, segundo a informação recebida da DRE-LTV (referente a dados de 1998), existem 148 pedreiras licenciadas e produz-se um total de 16 518 477 toneladas de massas minerais não metálicas. Os materiais mais produzidos são: o calcário para a construção civil e obras públicas (8 046 852 toneladas, com especial destaque para o concelho de Sesimbra); o calcário e marga para a indústria do cimento e cal (4 601 524 toneladas nos concelhos de Setúbal e Vila Franca de Xira) e areia comum (2 651 675 toneladas, especial destaque para o concelho do Seixal).

Apresenta-se em seguida uma listagem quantificada das massas minerais exploradas por concelho, de acordo com o período e fonte referidos.

Refira-se, ainda, que embora os dados apresentados sejam referentes ao ano de 1998, a DRE-LVT garante que, no ano de 1999, não houve uma diminuição dos valores e que eles tendem a manter-se.

No Quadro 1.5-1, apresenta-se o número, total e discriminado por CAE, de empresas por Concelho. Apresenta-se também o peso relativo da indústria por Concelho, por CAE e o total para a AML.

Relativamente às infra-estruturas de saneamento verifica-se que, na sua maioria, as áreas industriais possuem as infra-estruturas mínimas, nomeadamente redes de água e de drenagem de esgotos. Na maioria dos casos, a água é fornecida pela rede pública e os esgotos estão ligados às redes municipais. Refira-se no entanto

SUBSTÂNCIA	CONCELHO	N.º DE EMPREGADOS	TONELADAS PRODUZIDAS EM 1998
<b>Areia comum</b>	Barreiro	7	200 000
	Seixal	95	2 131 261
	Sesimbra	25	320 414
Sub-total		127	2 651 675
<b>Argilas comuns (barro vermelho)</b>	Azambuja	*	17 000
	Sesimbra	5	190 409
Sub-total		5	207 409
<b>Argilas especiais</b>	Sintra	1	2 500
Sub-total		1	2 500
<b>Basalto p/ c. civil C.O.P</b>	Cascais	9	20 579
	Loures	13	41 861
	Sintra	10	112 096
Sub-total		32	174 536
<b>Calcário dolomítico p /indústria transform.</b>	Sesimbra	46	468 367
Sub-total		46	468 367
<b>Calcário microcristalino Orna. Lioz</b>	Sintra	16	13 651
Sub-total		16	13 651
<b>Calcário sedimentar Azul ornamental</b>	Cascais	7	1 700
	Sintra	*	60
	Sub-total	7	1 760
<b>Calcário e marga p/ indústria cimento e cal</b>	Setúbal	34	2 594 979
	V. Franca Xira	28	2 006 545
Sub-total		62	4 601 524
<b>Calcário p/ c. civil COP</b>	Amadora	7	24 000
	Cascais	20	19 000
	Loures	15	393 079
	Oeiras	19	24 542
	Sesimbra	295	6 789 375
	Sintra	17	104 000
	V. Franca Xira	19	692 856
Sub-total		392	8 046 852
<b>Calcário p/ indústria Química</b>	V. Franca de Xira	16	340 803
Sub-total		16	340 803
<b>Diorito p/ construção civil e OP</b>	Sintra	1	2 800
Sub-total		1	2 800
<b>Saibro p/ construção civil e OP</b>	Sintra	*	6 600
Sub-total		*	6 600
<b>TOTAL</b>		<b>705</b>	<b>16 518 477</b>

\* Não foram obtidos dados

que, no caso dos municípios a Sul do rio Tejo, a iniciativa da infra-estruturação das zonas industriais fica, normalmente, a cargo dos proprietários ou loteadores, motivo pelo qual em diversas zonas industriais apenas estão infra-estruturados os lotes ocupados.

As grandes indústrias estão, em geral, melhor infra-estruturadas, embora muitas vezes com esgotos parcial ou totalmente unitários ou com deficiente separação. Em alguns casos estas indústrias apresentam algum tipo de tratamento dos efluentes que produzem, antes da descarga, nos colectores municipais ou nos meios receptores.

Relativamente às zonas industriais e indústrias integradas no tecido urbano, verifica-se que beneficiam das infra-estruturas das urbanizações. Assim sendo, verifica-se que uma grande parte das ETAR construídas ou em fase de projecto tratam (ou virão a tratar) efluentes industriais.

No Quadro 1.5-2 apresentam-se, de acordo com os dados e metodologias do PBH do Rio Tejo, os valores estimados das cargas poluentes industriais, por Concelho e totais, expressos em toneladas por ano.

Finalmente, refere-se a Indústria Transformadora ligada ao sector da pesca, que apresenta no território da AML uma implantação com algum

significado, nomeadamente os sectores dos congelados e salga e secagem. Este último sector tem vindo a sofrer uma “deslocalização” da margem ribeirinha para a AML Norte. Segundo dados da DGPA estima-se um valor de 4000 toneladas/ano em efluentes salinos sólidos (sal tal qual, sem aproveitamento económico e higio-sanitário viável).

Dado o tipo de efluente e as dificuldades de tratamento e/ou destino final adequado levantam-se alguns problemas de poluição dos solos e recursos hídricos, os quais poderão vir a agravar-se com a tendência, que parece vir a desenhar-se, de transferência de algumas unidades do litoral para o interior da margem Norte do Estuário do Tejo.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para a AML são as seguintes:

SST (ton / ano)	22 370
CBO5 (ton / ano)	30 500
CQO (ton / ano )	88 000

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 2,2 milhões de habitantes-equivalente.

Salienta-se, uma vez mais, que os valores respeitantes aos Concelhos de Mafra e Setúbal são parciais por estarem apenas incluídas as indústrias da bacia hidrográfica do Rio Tejo. Relativamente ao Concelho de Cascais não foi possível dispor de dados, pelo que as indústrias existentes no mesmo não foram consideradas no cálculo dos valores atrás referidos.

## Quadro 1.5-2 Cargas Poluentes Industriais, por Concelho e Totais

CONCELHO	CARGAS POLUENTES (T/ANO)			HABITANTES EQUIVALENTES
	SST	CBO5	CQO	
Azambuja	473	745	1274	129 646
Mafra*	7	59	104	16 367
Amadora	1729	8954	11386	596 570
Cascais**	(0,25)	-	(0,63)	(36)
Lisboa	4044	5864	11760	397 208
Loures	4363	3868	9442	220 328
Oeiras	605	885	1858	60 119
Sintra	839	556	992	37 142
Vila Franca de Xira	2288	4111	8483	318 948
Alcochete	95	11	38	1 106
Almada	356	998	1713	68 828
Barreiro	398	2520	4529	167 930
Moita	37	43	96	3 079
Montijo	356	651	1281	56 140
Palmela	95	518	853	61 393
Seixal	6681	686	34159	44 750
Sesimbra	3	6	17	941
Setúbal*	4	27	45	7 412
<b>Total</b>	<b>22373</b>	<b>30502</b>	<b>88030</b>	<b>2 187 943</b>

\* Valores parciais. Só estão incluídas as indústrias da bacia hidrográfica do Rio Tejo.

\*\* Não existem dados disponíveis. Os dados apresentados dizem apenas respeito à indústria extractiva de massas minerais não metálicas. Segundo dados da DRELVT (1998).

Fonte: PBH do Rio Tejo (em elaboração).

Quadro 1.5-1  
Número (total e discriminado por CAE) de indústrias por concelho.  
Peso relativo da indústria por concelho e por CAE e o total da AML

CONCELHOS	TOTAL	%	DA	DB	DC	DD	DE	DF+DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN
Azambuja	152	1	48	20	5	15	4	3	6	-	32	8	-	4	7
%			32	13	3	10	3	2	4	-	21	5	-	3	5
Mafra *	668	3	175	114	5	45	24	5	6	88	93	38	12	7	56
%			26	17	1	7	4	1	1	13	14	6	2	1	8
Amadora	1498	6	91	384	41	62	213	28	12	40	220	90	126	6	185
%			6	26	3	4	14	2	1	3	15	6	8	0	12
Cascais	1323	6	162	197	14	110	114	17	23	84	235	85	106	15	161
%			12	15	1	8	9	1	2	6	18	6	8	1	12
Lisboa	5995	25	462	1092	130	246	1221	185	80	233	659	415	381	91	800
%			8	18	2	4	20	3	1	4	11	7	6	2	13
Loures	2997	13	218	539	31	152	324	66	45	60	642	296	172	26	426
%			7	18	1	5	11	2	2	2	21	10	6	1	14
Oeiras	988	4	86	168	9	41	173	34	21	39	126	80	75	14	122
%			9	17	1	4	18	3	2	4	13	8	8	1	12
Sintra	3356	14	216	472	49	143	300	56	57	562	661	257	212	15	356
%			6	14	1	4	9	2	2	17	20	8	6	0	11
Vila Franca de Xira	1050	4	87	180	8	61	41	16	13	25	341	118	56	40	64
%			8	17	1	6	4	2	1	2	32	11	5	4	6
Alcochete	106	0	22	9	-	12	5	-	-	3	37	12	-	-	6
%			21	8	-	11	5	-	-	3	35	11	-	-	6
Almada	1485	6	82	381	19	76	122	14	10	35	342	100	98	85	121
%			6	26	1	5	8	1	1	2	23	7	7	6	8
Barreiro	640	3	50	182	8	37	37	10	10	11	138	45	47	12	53
%			8	28	1	6	6	2	2	2	22	7	7	2	8
Moita	514	2	55	149	4	49	16	-	-	15	118	34	20	13	41
%			11	29	1	10	3	-	-	3	23	7	4	3	8
Montijo	477	2	77	61	3	117	24	7	-	19	88	28	24	-	29
%			16	13	1	25	5	1	-	4	18	6	5	-	6
Palmela	369	2	75	42	-	39	15	7	-	14	107	25	16	11	18
%			20	11	-	11	4	2	-	4	29	7	4	3	5
Seixal	1231	5	109	315	7	48	66	14	9	32	317	122	56	55	81
%			9	26	1	4	5	1	1	3	26	10	5	4	7
Sesimbra	279	1	44	51	-	19	15	-	-	34	74	10	-	13	19
%			16	18	-	7	5	-	-	12	27	4	-	5	7
Setúbal *	771	3	96	112	4	55	54	9	12	29	192	63	45	43	57
%			12	15	1	7	7	1	2	4	25	8	6	6	7
<b>TOTAL – AML</b>	<b>23899</b>	<b>100</b>	<b>2155</b>	<b>4468</b>	<b>337</b>	<b>1327</b>	<b>2768</b>	<b>471</b>	<b>304</b>	<b>1323</b>	<b>4422</b>	<b>1826</b>	<b>1446</b>	<b>450</b>	<b>2602</b>
<b>%</b>			<b>9</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>11</b>

Fonte: PBH do Rio Tejo (dados provisórios).

\* Dados incompletos

#### Legendas

DA – Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco

DB – Indústria Têxtil

DC – Indústria do Couro e dos Produtos do Couro

DD – Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas Obras

DE – Indústrias de Pasta, de Papel e cartão e seus artigos; Edição e Impressão

DF – Fabricação de Coque, Produtos Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear

DG – Fabricação de Produtos Químicos e de Fibras Sintéticas ou Artificiais

DH – Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas

DI – Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos

DJ – Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos

DK – Fabricação de Máquinas e de Equipamentos, N.E.

DL – Fabricação de Equipamento Eléctrico e de Óptica

DM – Fabricação de Material de Transporte

DN – Indústrias Transformadoras, N.E.

## Identificação e Distribuição Territorial da Indústria

Como já foi referido, revelou-se de extrema dificuldade localizar, em carta, as zonas industriais e as indústrias individualizadas, e, relativamente às áreas industriais, identificar os tipos de indústrias existentes em cada uma dessas áreas industriais. No entanto, face a um conhecimento genérico da Região em estudo e também com base em informação recolhida nos PDM, em contactos estabelecidos com as autarquias e em alguns estudos existentes, nomeadamente no “Estudo de Localização Industrial na Península de Setúbal”, efectuou-se a identificação e localização das zonas industriais, das indústrias de maiores dimensões e/ou dos locais de maior concentração de indústrias.

Seguidamente apresenta-se uma descrição da situação existente nos dezoito Concelhos abrangidos pelo estudo, em termos de ocupação industrial.

### Concelho de Azambuja

O Concelho de Azambuja é pouco industrializado, comparativamente com outros Concelhos da AML, concentrando cerca de 1% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Dos sectores industriais representados, os que apresentam maior peso são as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (32%), as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (21%), a Indústria Têxtil (13%) e as Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas Obras (10%).

Neste Concelho existem alguns sectores de actividade industrial que não estão representados, tais como, o sector da Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos e a Fabricação de Equipamento Eléctrico e de Óptica.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	473 ton / ano
CBO <sub>5</sub>	745 ton / ano
CQO	1274 ton / ano

A carga poluente de origem industrial produzida neste Concelho corresponde a um total estimado de cerca de 130 000 hab. equivalente.

Relativamente às zonas industriais do concelho da Azambuja foram identificadas duas:

– Zona Industrial da Azambuja / Vila Nova da Rainha, com uma área de 210 ha, junto à EN3, albergando 33 empresas, dos ramos agro-alimentar, químico e plásticos, materiais de construção e construção civil, transportes e serviços;

– Zona Industrial de Aveiras de Cima – Alcoentre, com uma área de 220ha, junto à EN366, albergando 5 empresas (combustíveis e botijas de gás), uma de produtos químicos, uma de construção e obras públicas e uma de nutrição animal.

Não foram obtidas informações relativamente às infra-estruturas de saneamento básico e abastecimento de água. A informação disponível (com base no PDM do concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Mafra

O Concelho de Mafra é pouco industrializado, comparativamente com outros Concelhos da AML, concentrando cerca de 3% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (26%), a Indústria Têxtil (17%), as Indústrias Metalúrgica de Base e de Produtos Metálicos (14%) e a Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos (13%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	7 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	60 ton/ano
CQO	104 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 16 370 hab. equivalente.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho da Amadora

Trata-se de um Concelho industrializado, no contexto da AML, concentrando cerca de 6% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são a Indústria Têxtil (26%), as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (15%), as Indústrias de Pasta de Papel e Cartão e seus artigos (Edição e Impressão) (14%) e as Indústrias Transformadoras (Não Especificadas) (12%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	1730 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	8950 ton/ano
CQO	11390 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca 596 560 hab. equivalente.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Cascais

Trata-se de um Concelho industrializado, no contexto da AML, concentrando cerca de 6% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (18%), a Indústria Têxtil (15%), as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (12%) e as Indústrias Transformadoras (Não Especificadas) (12%).

Em relação ao Concelho de Cascais, como já foi referido, não foi possível dispor dos dados necessários à estimativa das cargas poluentes de origem industrial, razão pela qual não são apresentados esses valores, excepto no que diz respeito à indústria extractiva de massas minerais em que foram obtidos alguns dados já apresentados no Quadro 1.5-2.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Lisboa

Trata-se do Concelho mais industrializado da AML, concentrando cerca de 25% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores que apresentam maior peso são as Indústrias de Pasta de Papel e Cartão e seus artigos (Edição e Impressão) (20%), a Indústria Têxtil (18%), as Indústrias Transformadoras (Não Especificadas) (13%) e as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (11%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	4044 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	5864 ton/ano
CQO	11760 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 397 000 hab. equivalentes.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Loures

Trata-se de um dos Concelhos mais industrializados, no contexto da AML, concentrando cerca de 13% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (21%), a Indústria Têxtil (18%), as Indústrias Transformadoras (não especificadas) (14%), as Indústrias de Pasta de Papel e Cartão e seus artigos (Edição e Impressão) (11%) e a Fabricação de Máquinas e de Equipamentos (Não Especificada) (10%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	4363 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	3868 ton/ano
CQO	9442 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 220 300 hab. equivalentes.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Oeiras

O Concelho de Oeiras é pouco industrializado, comparativamente com outros Concelhos da AML, concentrando cerca de 13% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são as Indústrias de Pasta de Papel e Cartão e seus artigos (Edição e Impressão) (18%), a Indústria Têxtil (17%), as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (13%) e as Indústrias Transformadoras (Não Especificadas) (12%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	605 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	885 ton/ano
CQO	1858 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 60 120 hab. equivalentes.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Sintra

Trata-se de um dos Concelhos mais industrializados da AML, concentrando cerca de 14% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (20%), a Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos (17%), a Indústria Têxtil (14%) e as Indústrias Transformadoras (Não Especificadas) (11%).

No entanto, é de assinalar que a indústria transformadora de rochas ornamentais tem neste concelho a maior concentração nacional.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	839 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	556 ton/ano
CQO	992 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 37 140 hab. equivalente.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitam uma localização actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Vila Franca de Xira

O Concelho de Vila Franca de Xira é pouco industrializado no contexto da AML, concentrando cerca de 4% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (32%), a Indústria Têxtil (17%) e a Fabricação de Máquinas e de Equipamentos (Não Especificadas) (11%).

A extracção de massas minerais (não metálicas) assume algum relevo neste concelho, nomeadamente, no que diz respeito à extracção de calcário e marga para a Indústria de Cimento e Cal com uma produção de 2 006 545 toneladas (dados de 1998, DRE-LVT). O calcário para a construção civil e O.P. e o calcário para a indústria química representam cerca de 692 000 toneladas e 340 000 toneladas, respectivamente (segundo a mesma fonte e para o mesmo período).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	2288 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	4111 ton/ano
CQO	8483 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 318 950 hab. equivalente.

Relativamente à localização de unidades industriais isoladas ou de zonas industriais, não foram obtidos dados suficientes que permitissem uma localização

actualizada. A informação disponível (com base no PDM do Concelho) é apresentada na Figura 6.

### Concelho de Alcochete

O Concelho de Alcochete é um dos menos industrializados da AML, concentrando menos de 1% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Dos sectores industriais representados, os que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (35%), as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (21%), as Indústria da Madeira e da Cortiça e suas Obras (11%) e a da Fabricação de Máquinas e de Equipamentos (Não Especificada) (11%).

Neste Concelho existem alguns sectores de actividade industrial que não estão representados.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	95 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	11 ton/ano
CQO	38 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 1 100 hab. equivalentes.

No que diz respeito às áreas industriais, com base nas informações do “ Estudo de Localização Industrial na Península de Setúbal”, identificaram-se duas: o Loteamento Industrial do Batel e o Núcleo D. Existem ainda indústrias de grande dimensão que se localizam fora das áreas industriais referidas.

No que diz respeito ao tipo de indústria que está implantada em cada uma destas zonas industriais, não foi possível obter informação actualizada. Existe uma referência a uma fábrica de pré – esforçados no Loteamento Industrial do Batel, a PAVINDE, que ocupa 3 a 4 lotes.

Relativamente às indústrias de grande dimensão, com localização fora das áreas industriais, refira-se a FIRESTONE e a ORMIS, localizadas em Canto do Pinheiro, e a PRECOR, localizada em Fonte da Senhora/Atalaia.

No âmbito do PDM estava em estudo a disponibilização de uma área em Canto do Pinheiro, junto às duas indústrias anteriormente referidas.

As informações relativas a infra-estruturas de saneamento básico são escassas, existindo apenas a indicação de que o Loteamento Industrial do Batel possui água (rede e furos) e que estava prevista a realização de obras de saneamento.

### Concelho de Almada

O Concelho de Almada é pouco industrializado, no contexto da AML, concentrando cerca de 6% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são a Indústria Têxtil (26%) e as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (23%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	356 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	998 ton/ano
CQO	1713 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 68 860 hab. equivalentes.

Analisando o tecido industrial do Concelho de Almada, verificam-se três situações distintas:

– a existência de grandes unidades industriais, situadas na zona ribeirinha, facilmente identificáveis:

- SILOPOR
- ESSO
- ETC
- PETROGAL
- SHELL
- TAGOL
- LISNAVE

– a existência de indústrias disseminadas no tecido urbano, sendo de salientar os têxteis, com muito peso em Almada;

– a existência de loteamentos industriais, como o da Quinta dos Medronheiros, da Quinta do Conde de Mascarenhas, e dois outros no Feijó – um junto à estrada da Algazarra e o outro junto à auto-estrada.

As áreas industriais do Feijó são maioritariamente constituídas por armazéns, existindo ainda carpintarias, serralharias (serralharias de alumínio na área industrial junto à estrada da Algazarra) e indústrias do ramo da electrónica.

No caso da Quinta dos Medronheiros, o tipo de indústria dominante é a do ramo da electrónica (TIMEX/SISTEL).

Relativamente às infra-estruturas existentes, algumas áreas industriais possuem rede de água e esgotos. Algumas redes estão ligadas aos colectores municipais e os esgotos são tratados na ETAR da Quinta da Bomba.

Existem algumas áreas a que o "Estudo da Localização Industrial na Península de Setúbal" faz referência como zonas potenciais de implantação industrial que poderão, neste momento, já estar disponibilizadas, uma vez que existem várias em processo de licenciamento. Entre outras, referem-se as seguintes:

- Parque de Ciências e Tecnologia da Faculdade de Ciências e Tecnologia (sector de investigação);
- Polo Tecnológico da Lisnave, na área da indústria de reparação naval;
- Área adjacente à Quinta do Conde de Mascarenhas;
- Quinta dos Medronheiros, mais dois lotes industriais neste local;
- Zona industrial de Caramujos Romeira, zona industrial actualmente abandonada onde existem apenas duas instalações em laboração (Farinhas Nacional e uma indústria metalúrgica).

### Concelho do Barreiro

O Concelho do Barreiro concentra cerca de 3% do número de estabelecimentos existentes na AML, tratando-se portanto de um dos Concelhos menos industrializados, no contexto desta região.

Os sectores industriais que apresentam maior peso são a Indústria Têxtil (28%) e as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (22%).

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	398 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	2520 ton/ano
CQO	4529 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 167 930 hab. equivalentes.

Com base nas informações do "Estudo de Localização Industrial na Península de Setúbal", identificaram-se duas áreas industriais: a Zona Industrial da Quinta das Rebeles e o Parque Industrial da Quimiparque. Estas áreas industriais possuem redes de água e de esgotos.

No PDM existe uma zona industrial prevista, a Zona Industrial de Coina.

### Concelho de Moita

Trata-se de um Concelho pouco industrializado, no contexto da AML, concentrando cerca de 2% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Dos sectores industriais representados, os que apresentam maior peso são a Indústria Têxtil (29%) e as Indústria Metalúrgica de Base e de Produtos Metálicos (23%). As Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco e as Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas Obras, apresentam também um peso importante neste Concelho (11% e 10%, respectivamente).

Neste Concelho existem alguns sectores de actividade que não estão representados, nomeadamente os sectores da Fabricação de Coque, Produtos Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear, Fabricação de Produtos Químicos e de Fibras Sintéticas ou Artificiais e Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	37 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	43 ton/ano
CQO	96 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 3 000 hab. equivalentes.

Relativamente às áreas industriais, com base nas informações do "Estudo de Localização Industrial na Península de Setúbal", identificaram-se três: o Loteamento Industrial (Construções Afoito)

– CORSA, o Loteamento Industrial (Quinta dos Machados) e o Loteamento Industrial (Quinta da Fonte da Prata).

No que diz respeito ao tipo de indústria que está implantado em cada uma das zonas industriais referidas, não foi possível obter informação actualizada.

Todas as zonas industriais possuem redes de água e esgotos, não tendo sido possível obter informação relativa ao tratamento dos efluentes produzidos.

Fora das áreas industriais referidas, existem algumas indústrias com alguma importância. Entre outras, referem-se as seguintes: a FERROTUBAL (no Penteado), a COMIMBA (armazém de bacalhau, no Rosário), a CERÂMICA LUSITÂNIA (na Moita), várias corticeiras (em Alhos Vedros), várias indústrias de mobiliário e de têxteis (em Alhos Vedros), a PETROGAL (em Gaio, no Rosário). Refira-se que em Alhos Vedros existe muita indústria disseminada no tecido urbano.

Relativamente a estas indústrias não foi obter dados sobre quais as infra-estruturas existentes e qual o destino das águas residuais.

No Concelho da Moita há a considerar as seguintes áreas industriais previstas: o Loteamento Industrial da Quinta Santa Rosa, o Parque de Empresas da Moita e a Zona Industrial do Vale da Amoreira.

### Concelho do Montijo

Trata-se de um Concelho pouco industrializado comparativamente com outros Concelhos da AML, concentrando cerca de 2% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Dos sectores industriais representados, os que apresentam maior peso são as Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas Obras (25%), as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (18%), as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (16%) e a Indústria Têxtil (13%).

Neste Concelho existem alguns sectores de actividade industrial que não estão representados, nomeadamente os sectores da Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas e da Fabricação de Material de Transporte.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	356 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	651 ton/ano
CQO	1281 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 56 140 hab. equivalente.

Relativamente às áreas industriais, com base nas informações do “Estudo de Localização Industrial na Península de Setúbal”, identificaram-se cinco: a Zona Industrial do Pau Queimado, a Zona Industrial do Seixalinho, a Zona Industrial das Barreiras, a Zona Industrial de Malpique e a Zona Industrial de Pegões Cruzamento.

No que diz respeito ao tipo de indústria que está implantado em cada uma das zonas industriais referidas, não foi possível obter informação actualizada.

Todas as zonas industriais possuem redes de água e de esgotos, não tendo sido possível obter informação relativa ao tratamento dos efluentes produzidos.

Relativamente a áreas industriais previstas são referidas áreas de reserva industrial junto às zonas industriais do Pau Queimado e Seixalinho e uma área em Pinhal do Fidalgo.

### Concelho de Palmela

Trata-se de um Concelho pouco industrializado, no contexto da AML, concentrando cerca de 2% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Dos sectores representados, os que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (29%), as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (20%). A Indústria Têxtil (11%) e as Indústrias da Madeira e da Cortiça e suas Obras (11%), detêm igualmente um peso relativo importante.

Neste Concelho existem alguns sectores de actividade industrial que não estão representados, nomeadamente o sector da Indústria do Couro e dos Produtos do Couro, Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	95 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	518 ton/ano
CQO	853 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 61 400 hab. equivalentes.

Relativamente às áreas industriais, com base nas informações do “ Estudo de Localização Industrial na Península de Setúbal”, identificaram-se cinco : Vale de Cantadores (tecido urbano-industrial), S. Julião/Lages (terreno industrial), Carrascas, Pinhal das Formas (terreno industrial), Vila Amélia – Norte (tecido urbano-industrial) e a área onde está implantada a Ford Portugal.

No que diz respeito ao tipo de indústria que está implantado em cada uma das zonas industriais referidas, não foi possível obter informação actualizada.

Quase todas as zonas industriais possuem redes de água e de esgotos, não tendo sido possível obter informação relativa ao tratamento dos efluentes produzidos.

Relativamente a áreas industriais previstas são referidas as seguintes: Zona Industrial da Quinta da Marquesa e NEOSER (loteamento industrial).

### Concelho do Seixal

Trata-se de um Concelho industrializado, comparativamente com outros Concelhos da AML, concentrando cerca de 6% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Neste Concelho todos os sectores de actividade industrial considerados estão representados, embora alguns tenham pouca representatividade, como os sectores da Indústria do Couro e dos Produtos do Couro (1%), da Fabricação de Coque, Produtos Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear, da Fabricação de Produtos Químicos e de Fibras Sintéticas ou Artificiais (1%) e da Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas (1%).

Os sectores industriais que apresentam maior peso são a Indústria Têxtil (26%) e as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (26%). As Indústrias de Fabricação de Máquinas e Equipamentos (Não Especificadas) e as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco, com cerca de 10% e de 9%, respectivamente, detêm também um peso relativo importante.

A exploração de massas minerais, nomeadamente, areia comum, assume também um papel com alguma importância, os dados de 1998 fornecidos pela DRE-LVT indicam que a produção foi de cerca de 2 131 000 toneladas.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	6681 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	686 ton/ano
CQO	34159 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 44 750 hab. equivalente.

Relativamente às áreas industriais existentes neste Concelho, identificaram-se a Zona Industrial de St.<sup>a</sup> Marta de Corroios, a Zona Industrial de St.<sup>a</sup> Marta do Pinhal, a Zona Industrial do Casal do Marco, o PIS, a Zona Industrial das Laranjeiras e a Zona Industrial do Zemoto.

No que diz respeito ao tipo de indústria que está implantado em cada uma das zonas industriais referidas, não foi possível obter informação actualizada.

Apesar de não se localizarem nas áreas industriais descritas, referem-se, pela sua importância, as seguintes indústrias:

- FÁBRICA DE PÓLVORA (com reduzida actividade), localizada próximo do Pinhal da Estacada;
- SIDERURGIA NACIONAL, localizada em Paio Pires;
- A.SILVA & SILVA, localizada no Seixal;
- MANI, localizada no Casal do Marco.

Todas as Zonas Industriais estão servidas por redes de água e de esgotos, não estando ainda generalizado o tratamento de esgotos.

Relativamente a áreas industriais previstas refira-se a expansão do PIS no qual estão previstas duas novas fases.

### Concelho de Sesimbra

Trata-se de um Concelho pouco industrializado, no contexto da AML, concentrando cerca de 1% do número de estabelecimentos existentes nesta região.

Dos sectores representados, os que apresentam maior peso são as Indústrias Metalúrgicas de Base e de Produtos Metálicos (27%), a Indústria Têxtil (18%), as Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco (16%) e a Fabricação de Outros Produtos Minerais Não Metálicos (12%).

Neste Concelho existem alguns sectores de actividade industrial que não estão representados, nomeadamente, o sector da Indústria do Couro e dos Produtos do Couro, da Fabricação de Coque, Produtos Petrolíferos Refinados e Combustível Nuclear, da Fabricação de Produtos Químicos e de Fibras Sintéticas ou Artificiais, da Fabricação de Artigos de Borracha e de Matérias Plásticas e da Fabricação de Equipamento Eléctrico e de Óptica.

As cargas poluentes de origem industrial estimadas para este Concelho são as seguintes:

SST	3 ton/ano
CBO <sub>5</sub>	6 ton/ano
CQO	17 ton/ano

A carga poluente de origem industrial corresponde a um total de cerca de 940 hab. equivalente.

As indústrias existentes não se localizam em áreas industriais específicas. A excepção são as indústrias extractivas, implantadas fundamentalmente em três áreas – Parque Nacional da Arrábida, Zambujal e Herdade da Mesquita.

Relativamente às massas minerais exploradas e às quantidades produzidas, a DRE-LVT forneceu os seguintes dados para o ano de 1998:

- Areia comum – 320 414 toneladas;
- Argilas comuns (barro vermelho) – 190 409 toneladas;
- Calcário dolomítico para indústria transformadora – 468 367 toneladas,
- Calcário para construção civil e obras públicas – 6 789 375 toneladas.

Não foi possível obter dados relativamente ao tipo de infra-estruturas que servem as indústrias, nem sobre o destino dos efluentes produzidos.

Segundo dados obtidos junto da Câmara Municipal de Sesimbra, não existem, neste momento, áreas industriais. As áreas industriais a criar, eventualmente, são as que se encontram definidas no PDM:

- Ninho de empresas no eixo Porto Abrigo-Zambujal-Carrasqueira;
- Loteamento industrial no eixo Porto Abrigo-Zambujal-Carrasqueira;
- Ninho de empresas na zona da Quinta do Conde-Casal do Sapo;

– Loteamento industrial na zona da Quinta do Conde-Casal do Sapo;

– Parque industrial de elevado interesse tecnológico.

## Concelho de Setúbal

As informações disponíveis mais recentes são as constantes do Plano de Bacia do Rio Tejo e, embora uma parte deste Concelho drene para o Rio Tejo, a parte mais industrializada situa-se na bacia hidrográfica do Rio Sado. Assim, as informações constantes dos quadros 1.5-1 e 1.5-2 são informações parciais, que caracterizam de modo incompleto este Concelho.

O Concelho de Setúbal é um Concelho muito industrializado, em que todos os sectores de actividade industrial considerados neste estudo estão presentes.

Neste Concelho situa-se o maior número de empresas com mais de 100 trabalhadores e a maior área industrial da Península de Setúbal, a zona industrial de Cachofarra/Mitrena.

Com base nas informações disponíveis, identificaram-se cinco áreas industriais: a Zona Industrial Cachofarra/Mitrena, terrenos industriais dispersos (zona nascente e EN 10), terrenos industriais (zona norte), terrenos industriais em Azeitão e a zona onde está implantada a SECIL.

No que diz respeito ao tipo de indústria que está implantado em cada uma das zonas industriais referidas, não foi possível obter informação actualizada. Relativamente à área de implantação da SECIL, toda a área industrial é ocupada pela indústria cimenteira.

Relativamente às massas minerais exploradas assume particular relevo o calcário e marga para a indústria do cimento e cal com uma produção de 2 594 979 toneladas no ano de 1998 (segundo dados da DRE-LVT).

Quase todas as zonas industriais possuem redes de água e esgotos, não tendo sido possível obter informação relativa ao tratamento dos efluentes produzidos.

Relativamente a áreas industriais previstas referem-se as seguintes: a área industrial a prever no Plano Integrado de Desenvolvimento da Península de Setúbal (freguesia de S. Sebastião) e uma área sem designação em S. Simão – Brejos de Azeitão.

Referem-se ainda, pela sua importância, algumas indústrias existentes: SAPEC, Central Eléctrica, PORTUCEL, INAPA, SETENAVE.

## Águas residuais domésticas

No âmbito da drenagem e tratamento das águas residuais domésticas e industriais a situação na AML caracteriza-se pela existência de um número considerável de Concelhos que apresentam carências nestes domínios que, em alguns casos, podem ser consideradas graves.

Com efeito nesses Concelhos os níveis de atendimento por redes de drenagem são baixos, enquanto noutros, apesar das taxas de cobertura da população por sistemas de drenagem serem bastante satisfatórias, estes não estão dotados de infra-estruturas de tratamento das águas residuais.

Este quadro traduz-se no lançamento de elevadas cargas poluentes de origem doméstica e industrial nas massas de água superficiais e subterrâneas.

No quadro apresentam-se as cargas de CBO5, azoto e fósforo associadas às águas residuais brutas nos 18 Concelhos em estudo.

Salienta-se que, para além das substâncias anteriores, são lançadas nos meios receptores quantidades importantes de outras substâncias igualmente causadoras de graves problemas de poluição, como os metais pesados e outras substâncias consideradas perigosas.

### Quadro 1.5-3 Cargas Poluentes Associadas às Águas Residuais Domésticas

CARGAS DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS	CBO <sub>5</sub> kg/DIA	N kg/DIA	P kg/DIA
Geradas nos Concelhos	216 050	43 210	7 202
Afluentes à(s) ETAR	162 608	32 512	5 420
Após tratamento nas ETAR	75 154	17 578	3 521
Lançadas nos meios receptores	128 596	28 275	5 303

## Poluição difusa

### Generalidades

As fontes de poluição difusa não estão concentradas espacialmente, originando assim uma poluição mais generalizada. As principais fontes de poluição difusa na área abrangida pelo estudo foram identificadas como sendo

a agricultura, as explorações pecuárias, a aquacultura e as zonas urbanas e industriais.

A poluição difusa é gerada pela lixiviação e arrastamento de poluentes, pelas águas das chuvas, das zonas onde as actividades referidas estão implantadas, para o meio hídrico superficial e subterrâneo. Relativamente às actividades agrícolas e agro-pecuárias, além das águas das chuvas, têm também importância as águas da rega, que podem produzir também um efeito de lixiviação.

A poluição difusa de origem agrícola é mais expressiva nas zonas onde se pratica uma agricultura intensiva de regadio e/ou de sequeiro, em que são usadas quantidades elevadas de adubos e pesticidas que, arrastados pelas águas de rega e/ou pelas águas pluviais, acabam por atingir as linhas de água, poluindo-as.

As instalações agro-pecuárias, podendo ser identificadas como fontes de poluição pontual, podem muitas vezes ser responsáveis por poluição difusa importante. Este facto acontece, sobretudo, devido ao modo como estas instalações fazem o tratamento e/ou destino final das suas águas residuais e/ou estrumes. Ao procederem ao espalhamento no terreno destes materiais, que serão posteriormente lixiviados pelas águas das chuvas, provocam a poluição das águas superficiais e subterrâneas.

Nos pontos seguintes procedeu-se a uma abordagem mais específica desta problemática, tendo-se considerado três origens principais de poluição difusa: poluição difusa com origem em actividades agrícolas e pecuárias; poluição difusa com origem na aquacultura; poluição difusa com origem em zonas urbanas e industriais.

## Poluição Difusa com Origem na Agricultura

### Enquadramento Geral

Neste ponto, procura-se identificar e avaliar a poluição difusa resultante da agricultura, entendida aqui em sentido lato e englobando portanto as actividades agrícolas e pecuárias.

A actividade agrícola, tal como as restantes actividades económicas, insere-se numa economia de mercado em que se procura maximizar os rendimentos obtidos. Assim, a maior parte da agricultura que hoje se pratica recorre à utilização intensiva de factores de produção: variedades melhoradas, aplicação de fertilizantes

e de pesticidas, aplicação de água (rega), etc. As produções agrícolas em estufas ou as aviculturas para produção de frangos são exemplos desta intensidade levada ao extremo. As plantas/animais, de variedades seleccionadas e altamente produtivas, são colocadas num meio totalmente controlado em termos de temperatura, humidade, substrato, p.e., e também de inputs: água, rações, fertilizantes, hormonas, etc.

A utilização intensiva dos factores de produção tem vindo a revelar-se polémica, uma vez que, apesar dos resultados muito positivos sobre o aumento dos rendimentos agrícolas, provoca impactes negativos sobre a saúde humana e o ambiente.

De entre os factores de produção vegetal com maior impacte a nível da poluição da água, importa destacar os fertilizantes e pesticidas, e ainda a forma como contribuem para aquela.

Após a aplicação de fertilizantes e pesticidas, verifica-se que grande parte é absorvida/fixada pelo solo e/ou pelas culturas e que do restante, parte volatiliza-se e pode ser encontrada nas águas das chuvas, e parte é biodegradada, transformando-se a substância activa inicial em diversos metabolitos. As águas subterrâneas são contaminadas pela parte que não é retida pelo solo e se infiltra em profundidade. As águas superficiais são contaminadas, ou a partir das águas subterrâneas, ou pelo escoamento resultante das chuvas.

Tal como é reconhecido na Directiva 91/676/CE, a principal causa de poluição das águas originada por fontes difusas são os nitratos de origem agrícola. Nas medidas previstas nesta directiva incluía-se a elaboração obrigatória pelos Estados membros de um "Código de Boas Práticas Agrícolas", com vista a reduzir a adubação azotada e melhorar a qualidade da água.

A dispersão de pesticidas há muito que está demonstrada e até já nos gelos polares foram detectados. Para além da contaminação do meio aquático, foram encontrados no sangue, urina, leite materno e tecidos adiposos do ser humano, resíduos de pesticidas e seus metabolitos, procurando-se, em consequência, limitar a exposição das populações a estas substâncias.

De acordo com a Directiva 18/83/CE, os produtos farmacêuticos geralmente designados por pesticidas englobam: os insecticidas orgânicos; os herbicidas orgânicos; os fungicidas orgânicos; os nematodocidas orgânicos; os acaricidas orgânicos; os algicidas orgânicos; os rodenticidas orgânicos; os produtos anti-crescimento orgânicos;

os produtos afins (reguladores de crescimento, p.e.) e ainda os respectivos metabolitos, produtos resultantes de degradação e de reacção.

A actividade pecuária intensiva, resultante também da necessidade de aumentar os rendimentos, tem um forte potencial poluidor, quando comparada com a tradicional pecuária extensiva. Com efeito, esta última caracteriza-se por baixos encabeçamentos com uma produção de dejectos que não ultrapassa a capacidade de absorção e biodegradação pelo solo, contribuindo até para o seu enriquecimento em matéria orgânica. A actividade pecuária intensiva, praticada frequentemente no nosso país como actividade sem terra, dá origem a enormes volumes de dejectos que, muitas vezes sem qualquer tratamento, são descarregados para as linhas de água, provocando sobretudo a sua contaminação fecal e orgânica.

## Estudos Desenvolvidos

No âmbito do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, foi desenvolvido um estudo sobre poluição difusa. Neste ponto resumem-se os aspectos aí analisados e conclusões obtidas.

O estudo referido tinha como objectivo a zonagem da poluição difusa de origem agrícola na área da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo e a identificação das suas fontes e/ou causa. Para tal, procedeu-se à análise de dados de qualidade da água e identificação de zonas-problemas, prevendo-se caracterizar posteriormente a sua origem. Quer por ser a principal causa da poluição originada por fontes difusas, quer por haver maior disponibilidade de dados, a análise relativa a os nitratos foi mais desenvolvida que a análise relativa a fosfatos e a produtos fito-farmacêuticos.

No estudo desenvolvido são analisados os principais poluentes, fertilizantes e produtos fito-farmacêuticos, bem como as normas de qualidade de água aplicáveis.

Quanto aos fertilizantes, destaca-se que o seu consumo é mais intenso nas culturas de regadio que nas culturas de sequeiro. Como exemplo, refere-se o milho nos regadios do centro e sul do País, com consumos da ordem de 300kg de N/ha, valor que se reduz para menos de 1/3 nas culturas de sequeiro (LNEC, 1993). No regadio, o excesso de azoto, não absorvido pelas plantas e solúvel sob a forma de nitratos, é arrastado pelo movimento descendente da água na zona não saturada, podendo atingir os aquíferos. No sequeiro, as chuvas provocam o arrastamento

de produtos azotados, o qual pode ser agravado pela inexistência de cobertura vegetal, contaminando as águas superficiais e subterrâneas. A grande quantidade de fósforo registado nas amostras provém da erosão e arrastamento para os cursos de água da camada superficial do solo agrícola.

No estudo referido fez-se, em seguida, a determinação das áreas de sequeiro e de regadio na Bacia Hidrográfica, concluindo-se haver maior tradição de regadio a Norte do Rio Tejo do que a Sul.

Quanto aos produtos fito-farmacêuticos, refere-se que os fungicidas são os mais utilizados, com 72% das vendas no mercado nacional. De acordo com os valores publicados, estima-se o consumo de substâncias activas em 2,35kg/ha de Superfície Agrícola Útil em Portugal (5.º Lugar a Nível Europeu).

### Actividades Agrícolas e Pecuárias Identificadas

Todas as actividades agrícolas e pecuárias são potencialmente poluidoras e podem contribuir para a contaminação da água mas, como é natural, cada uma delas tem um potencial diferente. Importa pois seleccionar aquelas que, de um ponto de vista global, têm maior potencial poluidor e para as quais a aplicação de medidas correctivas pode trazer maiores benefícios, em termos de melhoria da qualidade da água.

Tendo em conta o anteriormente exposto, procurou-se identificar as actividades agrícolas e pecuárias, desenvolvidas na AML, que se podem considerar como principais responsáveis pela poluição difusa, tendo sido consideradas as seguintes:

– no sector vegetal, a agricultura de regadio, pois ao permitir a conjugação dos factores básicos (temperatura e água) mais favoráveis à obtenção de altas produtividades, é também aquela onde é mais rentável a utilização maciça de adubos e pesticidas;

– no sector pecuário, a criação de suínos pois é realizada em moldes intensivos, resultando os seus dejectos em efluentes de alta carga poluente, descarregados nas linhas de água sem tratamento ou com um tratamento insuficiente.

Note-se que os valores apresentados em seguida estão certamente desactualizados, devendo ser tomados com espírito crítico. Com efeito, por não se dispor de dados mais recentes

(o RGA/99 está a decorrer presentemente), quase todos os valores apresentados seguidamente foram retirados do Recenseamento Geral Agrícola de 1989, com excepção de dados referentes aos suínos em que nos foram enviados dados pela DRARO (Declaração de Existência de Suínos de Dezembro de 1998 e Abril de 1999).

### Agricultura de Regadio

As áreas irrigável e irrigada na AML são as seguintes (Fonte: INE, RGA/89):

Área Irrigável (ha)	36 208
Área Irrigada (ha)	28 277

No Quadro 1.5-4, apresentam-se as áreas por Concelhos. Em termos absolutos, os Concelhos com maior peso (mais de 1000ha de área regada/irrigável) são os seguintes, por ordem decrescente:

– área irrigável: Palmela (9203ha); Vila Franca de Xira (6578ha); Montijo (5868ha); Azambuja (3749ha); Mafra (2410ha); Setúbal (2007ha); Sintra (1504ha); Moita (1482ha); Alcochete (1225ha);

– área regada: Palmela (7270 ha); Montijo (4972ha); Vila Franca de Xira (4680ha); Azambuja (2654ha); Mafra (1810ha); Setúbal (1665 ha); Sintra (1359ha); Moita (1061ha); Alcochete (1012ha);

Analisou-se também a relação entre a área regada e a área potencialmente regável (regada/irrigável), tendo-se concluído que, em média, aquela relação é de 78%, o que exprime um aproveitamento das águas para rega bastante importante. Os Concelhos que apresentam maiores valores desta relação são: Seixal (92%); Sintra (90%); Almada (87%); Barreiro (85%); Montijo (85%); Setúbal (83%); Alcochete (83%) e Sesimbra (81%).

No que se refere às culturas regadas, verifica-se que as culturas anuais, com 9598ha, representam 33,9% da área regada; as culturas permanentes, com 5314ha, representam 18,8% da área regada, como se pode ver nos Quadros 1.5-5 e 1.5-6.

Analisando as áreas das culturas anuais, obtêm-se os seguintes valores:

Quadro 1.5-4  
Superfícies (Total, SAU, Irrigável e Irrigada)  
e percentagens relativas

CONCELHO	SUPERF. TOTAL	SAU TOTAL	% DA SAU/TOTAL	SUPERFÍCIE (HA) IRRIGÁVEL		% DA Á. IRRIGÁVEL/ /SAU	SUPERFÍCIE (HA) REGADA		% DA Á. REGADA/ /SAU	% DA Á. REGADA/ /IRRIGÁVEL
				N. EXPL	ÁREA		N. EXPL	ÁREA		
MAFRA	29074		0	2081	2410		1792	1810		0,75
CASCAIS	9707		0	102	152		62	82		0,54
SINTRA	31605		0	1083	1504		908	1359		0,90
V. FRANCA DE XIRA	29388		0	1066	6578		1012	4680		0,71
PALMELA	46182		0	3272	9203		2941	7270		0,79
SESIMBRA	19498		0	308	943		289	762		0,81
SETUBAL	17057		0	967	2007		932	1665		0,83
ALCOCHETE	9449		0	399	1225		385	1012		0,83
ALMADA	6998		0	152	429		140	374		0,87
BARREIRO	3149		0	218	410		210	348		0,85
MOITA	5508		0	600	1482		569	1061		0,72
MONTIJO	34736		0	1508	5868		1429	4972		0,85
SEIXAL	9358		0	177	248		168	228		0,92
AZAMBUJA	26165		0	1514	3749		570	2654		0,71
<b>TOTAL</b>	<b>277874</b>		<b>0</b>	<b>13447</b>	<b>36208</b>		<b>11407</b>	<b>28277</b>		<b>0,78</b>

Quadro 1.5-5  
Culturas Irrigadas na AML  
Culturas Anuais

CONCELHO	TRIGO DURO		MILHO GRAO		BATATA		BETERRABA SACARINA		GIRASSOL		SOJA		CULTURAS FORRAGEIRAS		PRADOS TEMPORARIOS	
	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA
MAFRA	-	-	69	33	125	36	-	-	1	-	-	-	80	103	12	19
CASCAIS	1	5	3	3	6	3	-	-	-	-	-	-	17	31	1	2
SINTRA	-	-	18	20	60	19	-	-	-	-	-	-	20	46	3	8
V.FRANCA DE XIRA	14	149	72	491	145	70	1	6	12	360	-	-	30	414	15	119
PALMELA	2	35	288	901	821	628	-	-	-	-	-	-	129	775	45	112
SESIMBRA	7	12	38	131	50	15	-	-	-	-	-	-	22	57	7	12
SETUBAL	-	-	19	34	275	52	-	-	-	-	-	-	35	228	17	83
ALCOCHETE	-	-	11	6	23	9	-	-	-	-	-	-	12	300	8	32
ALMADA	-	-	15	18	24	11	-	-	2	2	-	-	15	35	2	-
BARREIRO	-	-	8	4	7	4	-	-	-	-	-	-	26	68	20	25
MOITA	1	5	98	64	121	66	-	-	-	-	-	-	45	253	19	15
MONTIJO	2	27	236	1034	260	246	-	-	-	-	-	-	105	443	39	307
SEIXAL	-	-	3	2	12	6	-	-	-	-	-	-	22	46	24	37
AZAMBUJA	4	28	121	951	42	11	-	-	7	417	-	-	13	64	1	50
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>261</b>	<b>999</b>	<b>3692</b>	<b>1971</b>	<b>1176</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>779</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>571</b>	<b>2863</b>	<b>213</b>	<b>821</b>

Quadro 1.5-6  
Culturas Irrigadas na AML  
Permanentes e Outras

CONCELHO	POMARES		CITRINOS		VINHA		OLIVAL		OUTROS	
	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA	N. EXPL	ÁREA
MAFRA	384	381	428	227	-	-	-	-	1168	1014
CASCAIS	14	2	24	9	3	4	-	-	24	24
SINTRA	167	143	173	78	-	-	-	-	689	1048
V.FRANCA DE XIRA	361	431	178	134	24	30	4	5	646	2475
PALMELA	1172	1091	1187	381	121	121	3	-	1829	3225
SESIMBRA	88	90	39	16	2	1	1	-	234	427
SETUBAL	342	201	662	357	74	121	32	87	483	505
ALCOCHETE	70	22	170	49	1	-	-	-	345	594
ALMADA	17	7	16	15	4	1	-	-	116	287
BARREIRO	77	25	107	81	13	2	3	-	142	138
MOITA	176	61	326	93	13	16	2	2	430	487
MONTIJO	270	340	524	303	44	36	9	4	1033	2231
SEIXAL	79	35	95	29	15	2	2	9	83	63
AZAMBUJA	192	157	164	77	3	29	3	9	219	864
<b>TOTAL</b>	<b>3409</b>	<b>2986</b>	<b>4093</b>	<b>1849</b>	<b>317</b>	<b>363</b>	<b>59</b>	<b>116</b>	<b>7441</b>	<b>13382</b>

Quadro 1.5-7  
Culturas Anuais Regadas

CULTURAS	ÁREAS (HA)	% DA ÁREA REGADA	% DA ÁREA DE CULT. ANUAIS REGADAS
Trigo duro	261	0,9	2,7
Milho grão	3692	13,0	38,5
Batata	1176	4,2	12,3
Beterraba sacarina	6	< 0,1	< 0,1
Girassol	779	2,8	8,1
Soja	0	0	0
C. Forrageiras	2863	10,1	29,8
Prados temporários	821	2,9	8,6
<b>TOTAL</b>	<b>9598</b>	<b>33,9</b>	<b>100,0</b>

Fonte: RGA/89

No que se refere às culturas anuais, destacam-se o milho grão (13,0% da área regada e 38,5% da área das culturas anuais) e as culturas forrageiras (10,1% e 29,8%, respectivamente). A alguma distância destas surgem, a batata (4,2% e 12,3%, respectivamente), os prados temporários (2,9% e 8,6%, respectivamente) e o girassol (2,8% e 8,1%, respectivamente).

Tendo em conta a evolução dos preços e dos subsídios neste decénio, no âmbito da PAC, e ainda das garantias de escoamento, pode admitir-se que as áreas de milho grão e trigo duro tenham sofrido decréscimo, ao passo que as áreas de girassol e beterraba sacarina terão aumentado.

O milho grão, a batata, as culturas forrageiras e os prados temporários são referenciados para todos os Concelhos. O girassol surge apenas nos Concelhos de Vila Franca de Xira e Azambuja e a beterraba sacarina só em Vila Franca de Xira. O trigo duro é cultivado em sete Concelhos, Cascais, Vila Franca de Xira, Palmela, Sesimbra, Moita, Montijo e Azambuja, com destaque para Vila Franca de Xira, com mais de 50% da área total desta cultura.

Como se pode ver pelo Quadro 1.5-5, o milho grão é cultivado principalmente nos Concelhos de Montijo (1034ha, 28% da área desta cultura), Azambuja (951ha, 26%) e Palmela (901ha, 24%), tendo ainda alguma expressão em Vila Franca de Xira (491ha, 13%).

As culturas forrageiras encontram-se principalmente nos Concelhos de Palmela (775ha, 27% da área), Montijo (443ha, 15%), Vila Franca de Xira (414ha, 14%), Alcochete (300ha, 10%), Moita (253ha, 9%) e Setúbal (228ha, 8%).

A batata concentra-se nos Concelhos de Palmela (628ha, 53% da área desta cultura) e Montijo (246ha, 21%).

Os prados temporários encontram-se sobretudo nos Concelhos de Montijo (307ha, 37%), Vila Franca de Xira (119ha, 14%) e Palmela (112ha, 14%).

Quanto às culturas permanentes de regadio, como se pode ver no Quadro 1.5-8, destacam-se os pomares (2986ha) e os citrinos (1849ha), sendo insignificantes as áreas de vinha e olival regados.

### Quadro 1.5-8 Culturas Permanentes Regadas

CULTURAS	ÁREAS (HA)	% DA ÁREA REGADA	% DA ÁREA DE CULT. ANUAIS REGADAS
Pomares	2986	10,6	56,2
Citrinos	1849	6,5	34,8
Vinha	363	1,3	6,8
Olival	116	0,4	2,2
TOTAL	5314	18,8	100

Fonte: RGA/89

Em "Outros" (Quadro 1.5-6), incluem-se culturas várias (associações de permanentes e anuais, mosaicos culturais, etc), que estão geralmente associadas a situações de auto-abastecimento. Abrangem uma área importante, 13 382 ha, que representa 47,3% da área total de culturas regadas.

Como se pode ver no Quadro 1.5-6, os pomares, em geral, e os citrinos aparecem referenciados em todos os Concelhos da AML, ao passo que a vinha e o olival estreme não aparecem nos Concelhos de Mafra e Sintra, surgindo com áreas desprezáveis em Cascais, Sesimbra, Alcochete, Almada e Barreiro.

Os pomares concentram-se sobretudo em Palmela (1091ha, 36%), seguido a alguma distância por Vila Franca de Xira (431ha, 14%), Mafra (381ha, 13%) e Montijo (340ha, 11%).

Os citrinos surgem, sobretudo, nos Concelhos de Palmela (381ha, 21% da área desta cultura), Setúbal (357ha, 19%), Montijo (303ha, 16%) e Mafra (227ha, 12%).

As outras culturas (consociadas ou em mosaicos) surgem, sobretudo, nos Concelhos de Palmela (3225ha, 24%), Vila Franca de Xira (2475ha, 18%), Montijo (2231ha, 17%), Sintra (1048ha, 8%) e Mafra (1014ha, 7%).

### Produção Animal – Suinicultura

Como se pode ver no Quadro 1.5-9, existem nos Concelhos da AML 441 733 suínos, dos quais 9 228 (2,1%) em explorações de 1 a 49 animais, 60 448 (13,7%) em explorações com 50 a 499 animais e 372 057 (84,2%) em explorações com 500 e mais animais.

No Quadro 1.5-10 agruparam-se os valores apresentados, podendo concluir-se que os Concelhos com maior número de animais são Palmela (174 854 animais) e Montijo (74 406 animais), ambos na margem Sul. A alguma distância destes dois Concelhos surgem: Azambuja (66 716 animais), Mafra (56 032 animais), e Alcochete (23 861 animais).

A criação de suínos é feita quase exclusivamente de forma intensiva, próxima do regime industrial, em todos estes Concelhos, como se pode concluir pelo valor da percentagem de explorações com mais de 50 animais (coluna 5 do quadro 15.10). Esse valor, de 97,9% para a AML, varia entre 82,7% na Moita e 100% em Vila Franca de Xira, o que evidencia uma grande especialização neste sector pecuário.

Os Concelhos com maior número de animais apresentam também grande especialização neste sector: Palmela e Montijo têm, respectivamente, 99,2% e 94,4% de suínos em explorações com mais de 50 animais.

No Quadro 1.5-11 apresentam-se as cargas poluentes, por Concelho, e o total para a AML, associado às águas residuais geradas pela actividade de suinicultura.

A carga total em CB05 associada à actividade de suinicultura desenvolvida na AML é de cerca de 45,5 toneladas por dia, o que equivale à poluição produzida por cerca de setecentos e sessenta mil habitantes.

### Aproveitamentos Hidroagrícolas

Desde os anos 30 que o Estado Português tem vindo a construir Aproveitamentos Hidroagrícolas, para transformação de áreas de sequeiro para regadio. Em resultado do clima mediterrânico que se observa na Península e da consequente irregularidade do regime hidrológico, estes Aproveitamentos implicam a construção de estruturas, geralmente barragens, que permitam armazenar a água do período chuvoso para o período seco.

Quadro 1.5-9  
Explorações Segundo  
o Número de Suínos, na AML

CONCELHO	NÚMERO DE SUÍNOS									
	1 E 2		3 A 9		10 A 19		20 A 29		30 A 49	
	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS
MAFRA	0	0	1	8	0	0	1	28	2	68
SINTRA	0	0	0	0	0	0	1	21	2	79
VILA FRANCA DE XIRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALMELA	1	2	8	44	11	160	21	487	19	737
SETUBAL	0	0	4	25	0	0	0	0	1	40
ALCOCHETE	14	18	19	93	12	183	17	434	21	858
MOITA	75	114	44	235	19	270	11	268	11	413
MONTIJO	121	163	66	336	51	713	35	851	53	2073
SEIXAL	24	32	24	116	8	109	0	0	1	38
AZAMBUJA	0	0	0	0	1	13	0	0	4	157
LOURES	0	0	0	0	1	17	1	23	0	0
SESIMBRA	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>235</b>	<b>329</b>	<b>167</b>	<b>860</b>	<b>103</b>	<b>1465</b>	<b>87</b>	<b>2111</b>	<b>114</b>	<b>4463</b>

CONCELHO	NÚMERO DE SUÍNOS									
	50 A 99		100 A 199		200 A 399		400 A 499		500 E MAIS	
	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS	N.º EXPL.	N.º CABEÇAS
MAFRA	10	623	7	1055	7	1814	1	439	20	51997
SINTRA	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13171
VILA FRANCA DE XIRA	0	0	1	103	0	0	0	0	4	13021
PALMELA	34	2509	38	5570	35	9819	4	1801	77	153726
SETUBAL	0	0	2	255	2	449	0	0	2	2993
ALCOCHETE	32	2265	21	2759	12	3475	5	2241	10	11535
MOITA	18	1184	5	751	1	260	1	435	4	3575
MONTIJO	58	4130	31	4108	31	8644	6	2670	34	50718
SEIXAL	2	114	1	166	-	0	-	0	2	6169
AZAMBUJA	4	273	3	420	5	1254	0	0	22	64599
LOURES	1	84	0	0	0	0	1	426	1	554
SESIMBRA	0	0	0	0	1	351	0	0	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>159</b>	<b>11183</b>	<b>109</b>	<b>15188</b>	<b>94</b>	<b>26066</b>	<b>18</b>	<b>8012</b>	<b>180</b>	<b>372057</b>

A zona da AML corresponde ao troço final da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo e recebe, portanto, todos os poluentes que chegam à rede hidrográfica, de montante. Por outro lado, beneficia do efeito de diluição resultante da soma das aflúências da mesma rede.

Os Aproveitamentos Hidroagrícolas de iniciativa pública que drenam para o Rio Tejo são, de montante para jusante:

– Idanha-a-Nova (Rio Ponsul);

– Cova da Beira (Rio Côa, Ribeiras da Meimoa e das Poldras);

– Divor (Ribeira do Divor);

– Alvega (Rio Tejo);

– Vale do Sorraia (Ribeiras de Sor, Seda e de Magos);

– Lezíria do Tejo (Rio Tejo);

– Loures (Rio Trancão).

Deste conjunto de Aproveitamentos não foram considerados os da Idanha-a-Nova, Cova da Beira, Divor e Alvega dado estarem localizados a grande distância da região abrangida pelo estudo. De seguida apresentam-se as principais

### Quadro 1.5-10 Distribuição do Número de Suínos por Concelho e Explorações

CONCELHO	N.º TOTAL (1)	EM EXPLORAÇÕES COM 1 A 49 ANIMAIS (2)	EM EXPLORAÇÕES COM MAIS DE 50 ANIMAIS (3)	% (4)=(2)/(1)	% (5)=(3)/(1)
Mafra (1)	56 032	104	55 928	0,2	99,8
Sintra (1)	13 270	100	13 171	0,7	99,3
V. F. Xira (1)	13 124	0	13 124	0,0	100,0
Palmela (1)	174 854	1 429	173 425	0,8	99,2
Setúbal (1)	3 762	65	3 697	1,7	98,3
Alcochete (2)	23 861	1 586	22 275	6,6	93,4
Moita (2)	7 505	1 300	6 205	17,3	82,7
Montijo (2)	74 406	4 136	70 270	5,6	94,4
Seixal (2)	6 744	295	6 449	4,4	95,6
Azambuja (1)	66 716	170 66 546	0,3	99,7	
Loures (1)	1 104	41	1 064	3,7	96,3
Sesimbra (1)	354	3	351	0,8	99,2
<b>Total</b>	<b>441 733</b>	<b>9 228</b>	<b>432 505</b>	<b>2,1</b>	<b>97,9</b>

(1) Com base em dados fornecidos pela DRARO

(2) Com base em dados INE, RGA/1989

### Quadro 1.5-11 Cargas Associadas às Águas Residuais da Suinicultura

CONCELHO	N.º TOTAL (ANIMAIS EQUIV.)	EM EXPLORAÇÕES COM 1 A 49 ANIMAIS EQUIV.	EM EXPLORAÇÕES COM MAIS DE 50 ANIMAIS EQUIV.	CARGAS POLUENTES (KG/DIA)		
				CBOS	N	P
Mafra (1)	56 032	104	55 928	5 771	2 185	504
Sintra (1)	13 270	100	13 171	1 367	518	119
V. F. Xira (1)	13 124	0	13 124	1 352	512	118
Palmela (1)	174 854	1 429	173 425	18 010	6 819	1 574
Setúbal (1)	3 762	65	3 697	388	147	34
Alcochete (2)	23 861	1 586	22 275	2 458	931	215
Moita (2)	7 505	1 300	6 205	773	293	68
Montijo (2)	74 406	4 136	70 270	7 664	2 902	670
Seixal (2)	6 744	295	6 449	695	263	61
Azambuja (1)	66 716	170	66 546	6 872	2 602	600
Loures (1)	1 104	41	1 064	114	43	10
Sesimbra (1)	354	3	351	36	14	3
<b>Total</b>	<b>441 733</b>	<b>9 228</b>	<b>432 406</b>	<b>45 498</b>	<b>17 228</b>	<b>3 976</b>

(1) Com base em dados fornecidos pela DRARO

(2) Com base em dados INE, RGA/1989

características dos aproveitamentos hidroagrícolas com influência directa sobre a AML, cuja localização aproximada se pode ver na Figura 6.

### Aproveitamento Hidroagrícola de Vale do Sorraia

Este aproveitamento beneficia uma área de 16351 ha, distribuídos pelos Concelhos de Ponte de Sor, Avis, Mora, Coruche, Benavente e Salvaterra de Magos. É constituído pelas obras do Paúl de Magos e do Vale do Sorraia, construídos, respectivamente, entre 1933-1938 e 1951-1959. A água, para rega e para a indústria, provém das albufeiras de Magos (Ribeira de Magos), Montargil (Ribeira de Sor) e Maranhão (Ribeira de Seda).

As principais culturas regadas nos últimos 5 anos, de acordo com informações obtidas junto da Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia, são milho, arroz e tomate. Note-se que, dada a proximidade da respectiva unidade de transformação, a área para cultura da beterraba sacarina deve, futuramente, aumentar bastante em relação à área actual (202ha em 1998).

#### Quadro 1.5-12 Principais Culturas Regadas no A.H. do Vale do Sorraia

CULTURAS	1994	1995	1996	1997	1998
Arroz	3403	4252	4605	4299	3949
Milho	2021	3779	5190	5803	6335
Tomate	1425	1423	1202	1372	1199
Total	11135	12334	12371	12676	12730

Fonte: ARBVS

Quer pelas áreas envolvidas, quer pelo tipo de culturas, este aproveitamento hidroagrícola tem uma grande importância na qualidade da água, a jusante.

### Aproveitamento Hidroagrícola de Loures

Esta obra, construída entre 1935 e 1939, consta somente de defesa e enxugo e beneficia, actualmente, uma área de cerca de 700ha. Situa-se nos valados do rio Trancão e nas ribeiras de Póvoa, Loures, Granja, Roncos, S. Roque, Carrafochas, Mealhada e Caniceiras, nos Concelhos de Loures e Vila Franca de Xira.

Foi contactada a respectiva Associação de Beneficiários não tendo havido resposta, pelo que se recorreu aos dados publicados pelo IHERA em 1997. De acordo com esta fonte, desde 1940 que a ocupação cultural é constituída essencialmente por culturas de sequeiro, com excepção das hortícolas, que são regadas a partir de poços ou furos. Em 1996, foram cultivados 290ha com gramíneas de sequeiro (trigo, cevada e aveia), 175ha de pastagem, 59ha de hortícolas regadas e 173ha de outras culturas regadas (milho grão, milho forragem, melão/feijão, tomate, grão de bico e girassol).

Tendo em conta as áreas regadas, este aproveitamento terá um papel menor na qualidade da água.

### Aproveitamento Hidroagrícola da Lezíria do Tejo

Este aproveitamento foi construído recentemente e não existem ainda dados publicados. De forma geral, pode dizer-se que beneficia a vasta área da Lezíria do Tejo, no Concelho de Vila Franca de Xira. A água é bombada do Rio Tejo, na estação elevatória do Conchoso, sendo depois distribuída por condutas enterradas.

De acordo com as informações prestadas pela Companhia das Lezírias, a área regada variou entre 1365ha, em 1997, e 1690ha, em 1998. As culturas dominantes são o arroz e o milho.

Deve notar-se que parte da área da Lezíria não pertence ou não é explorada pela Companhia das Lezírias, dominando aí as culturas hortícolas, nomeadamente o melão.

#### Quadro 1.5-13 Culturas Regadas na Área da Companhia das Lezírias

CULTURAS	1997	1998
Arroz	885	1100
Milho	365	445
Total	1365	1690

Fonte: C.<sup>a</sup> das Lezírias

Pela sua área e tipo de culturas praticadas, a Lezíria tem uma forte contribuição para a poluição da água.

## Poluição difusa com Origem na Aquacultura

Na Figura 6 estão indicadas as zonas, na AML, onde se faz aquacultura e conaquicultura.

A poluição provocada pela aquacultura provém dos restos de comida (da quantidade de alimento fornecido à espécie em questão, só é utilizada uma percentagem) e das excreções de origem fecal.

Os poluentes principais, resultantes desta actividade, são a matéria orgânica, na forma particulada, proveniente dos restos de alimentos e da matéria fecal, e o azoto, na forma dissolvida e particulada, proveniente de excreções e matéria fecal.

Relativamente às quantidades produzidas destas substâncias, a bibliografia refere os seguintes valores, por cada 100 toneladas de peixe produzido:

- 50 ton de matéria orgânica particulada;
- 9 ton de azoto (forma dissolvida).

Estes resíduos têm, normalmente, tendência para sedimentar, podendo afectar desta maneira as comunidades bênticas. A área susceptível de receber sedimentos varia com a natureza do fundo, as marés, as correntes, a periodicidade de tempestades, etc. Por esta razão a sua determinação é complicada e tem de ser efectuada com o apoio de modelação matemática.

### Quadro 1.5-14 Explorações de Aquacultura nos Estuários do Tejo e Sado

ESPÉCIES PRODUZIDAS	ÁREA TOTAL
Dourada / Linguado / Robalo / Enguia	19 ha
Dourada / Robalo / Linguado / Enguia / Sargo / Tainha	16 ha
Dourada / Robalo / Enguia / Choco / Tainha	17 ha
Robalo / Linguado / Enguia / Tainha / Dourada	136 ha
Enguia / Linguado / Dourada	12 ha
Dourada / Robalo	6 ha
Dourada / Linguado	8 ha
Dourada / Choco / Linguado / Robalo	23 ha
Dourada / Robalo / Linguado	9 ha
Enguia / Tainha	5 ha
Ostras	1 ha
Dourada	18 ha
Total	270 ha

Relativamente às explorações localizadas nos estuários, estima-se que as matérias poluentes (carbonatadas e nitrogenadas) sejam arrastadas pelas correntes de maré. No entanto, e devido ao facto de se tratar de estuários, terão um tempo de permanência maior do que se as explorações se localizassem em mar aberto, podendo constituir assim um tipo de poluição difusa com importância, sobretudo a nível da sua contribuição em azoto.

Na região abrangida pela AML (Estuários do Tejo e Sado) existe um número relativamente grande de instalações de aquacultura, registando-se uma tendência para uma forte expansão desta actividade.

As espécies produzidas e as áreas das explorações em actividade são indicadas no Quadro 1.5-14.

Actualmente existem nos Estuários do Tejo e Sado quarenta explorações, vinte e nove em regime de policultura e onze em regime de monocultura.

## Poluição Difusa com Origem em Zonas Urbanas e Industriais

As águas das chuvas dissolvem e arrastam um conjunto de poluentes que se encontram depositados nas zonas urbanas e industriais. Os locais com maior contribuição potencial para a poluição das águas pluviais são, as estradas, as zonas residenciais e comerciais, as zonas industriais e indústrias isoladas e as zonas de deposição, tratamento e destino final de resíduos sólidos.

Ao longo dos eixos viários vão-se acumulando diversos poluentes, quer provenientes dos gases de escape, quer de travagens, derrames de óleos, etc. As águas da chuva promovem a "lavagem" destes poluentes e o seu arrastamento para as linhas de água.

Nas zonas residenciais e comerciais ocorre também a deposição de resíduos vários, de natureza orgânica e inorgânica, indiscriminadamente nas ruas e espaços verdes. Verifica-se também a existência de sistemas mistos de drenagem de esgotos, em que há uma mistura destes com as águas pluviais, e/ou de esgotos que estão ligados clandestinamente a redes pluviais.

As situações referidas contribuem para a poluição das águas pluviais que se traduz, essencialmente, em níveis elevados de matéria orgânica, coliformes, compostos inorgânicos não metálicos e metais pesados.

As zonas industriais e indústrias isoladas, não possuem, sistemas de esgotos completamente separativos e assiste-se, assim, à mistura de esgotos poluídos com diversas substâncias com os esgotos pluviais e/ou das zonas de lavagem que drenam para a rede pluvial.

A deposição de poluentes atmosféricos no solo, que depois são arrastados para as linhas de água pelas águas das chuvas, pode constituir um problema grave de poluição na região.

Acrescenta-se ainda que o crescimento constante da rede viária, associado à utilização de combustíveis menos poluentes para a atmosfera, mas em contrapartida mais poluentes para os solos, poderá vir a agravar os efeitos desta forma de poluição difusa nos meios hídricos da região da AML.

As águas pluviais poluídas por vários tipos de substâncias, como matérias orgânicas, e inorgânicas (metálicas e não metálicas), hidrocarbonetos, pesticidas, entre outras, são responsáveis por afluências muito significativas de cargas poluentes às linhas de águas superficiais e mesmo às águas subterrâneas, sobretudo aquando das primeiras chuvadas do ano.

As zonas de deposição, tratamento e destino final de resíduos sólidos são também locais potenciais de poluição das águas pluviais, a par dos locais não licenciados para a deposição de resíduos sólidos, como sejam as lixeiras. Neste caso, os lixiviados produzidos pelas águas das chuvas ao atravessarem as massas de resíduos são responsáveis pela poluição dos meios hídricos superficiais e subterrâneos.

## Tipificação das Fontes Poluidoras

As fontes poluidoras na Área Metropolitana de Lisboa são essencialmente de quatro tipos:

a) Efluentes provenientes de zonas industriais e de indústrias isoladas e águas residuais domésticas, que não são sujeitos a qualquer tipo de tratamento e que são descarregados directamente nas linhas de água.

Na região da AML, ainda ocorrem situações deste tipo num número significativo de municípios. Trata-se de águas residuais que apresentam concentrações elevadas em matéria orgânica, substâncias inorgânicas (como por exemplo, crómio, selénio, mercúrio, chumbo e cianetos), azoto e hidrocarbonetos.

b) Águas residuais provenientes de ETAR existentes que possuem um grau de tratamento insuficiente e/ou que funcionam deficientemente;

c) Actividades agrícolas e pecuárias intensivas e explorações de aquacultura, que constituem uma fonte importante de poluição difusa e portanto, mais difícil de controlar, e que se traduz, essencialmente, em elevados teores de compostos orgânicos, compostos inorgânicos não metálicos (compostos de azoto e fósforo, por exemplo, que poderão dar origem a problemas de eutrofização), microorganismos patogénicos e pesticidas.

d) Águas pluviais poluídas, que podem também assumir um papel muito importante na poluição dos recursos hídricos, tratando-se também de uma fonte de poluição difícil de controlar.

## Caracterização dos Meios Receptores

### Estuário do Tejo

O Estuário do Tejo é o maior estuário da Europa Ocidental, com uma área molhada que varia entre os 300 e os 240 Km<sup>2</sup>, consoante o nível da maré.

Trata-se de uma zona húmida de grande importância nacional e internacional, apresentando um importante potencial biótico ao nível ictiológico e malacológico, para além de constituir um local de importância internacional para as aves aquáticas migradoras e invernantes. A sua importância, sob o ponto de vista da conservação da natureza, está consubstanciada no facto de constituir, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 565/76, de 19 de Maio, uma zona com estatuto de protecção especial (Reserva Natural do Estuário do rio Tejo).

Para além do seu elevado valor ecológico, o Estuário do Tejo serve de suporte a um conjunto de actividades de grande importância do ponto de vista económico e social. Na Figura 4 apresentam-se os usos actuais e potenciais da água do Estuário.

As actividades económicas tradicionais ligadas ao Estuário relacionam-se com a exploração dos seus recursos naturais, destacando-se a pesca, a produção de ostras e outros bivalves e a extracção de sal.

A ostreicultura, em particular, foi outrora uma actividade de grande importância, do ponto de vista social e económico, no Estuário do Tejo.

No entanto, a partir de meados da década de 70, esta actividade perdeu alguma da sua expressão, devido aos níveis de poluição das águas do Estuário.

A produção de sal marinho foi igualmente uma actividade de grande relevância, mas tem vindo a perder peso na estrutura económica regional, devido à expansão da tecnologia de congelação de peixe, em detrimento da salga, e à exploração de sal-gema.

Actualmente, são poucas as salinas em exploração, tendo a maior parte sido reconvertida para a actividade de aquacultura. Esta actividade encontra-se em franco crescimento, dispondo o Estuário de boas condições físicas para a sua prática, sendo no entanto necessário garantir níveis adequados de qualidade de água.

O Estuário alberga um importante porto comercial e de pesca e estaleiros navais.

Para além das actividades económicas que suporta, o Estuário apresenta ainda um elevado potencial para as actividades de lazer, de descanso e de fruição da natureza. Com efeito, as suas características naturais propiciam a prática de um conjunto de actividades recreativas, tais como banho, navegação de recreio (vela, windsurf, etc.), pesca desportiva e competições desportivas. Ao longo das suas margens existem praias que têm sido utilizadas, desde há muitos anos, como locais de lazer.

Nas últimas décadas, com a instalação de um número significativo de indústrias e com o aumento de população, o Estuário tem servido de meio receptor de efluentes domésticos e industriais, com a consequente deterioração das suas condições ambientais, comprometendo ou mesmo inviabilizando algumas das suas utilizações tradicionais, em algumas zonas.

Devido aos níveis de poluição registados, a sua função de "nursery" de várias espécies piscícolas tem sido afectada, com repercussões negativas sobre as actividades piscatórias e apanha de bivalves. Igualmente o uso de algumas praias para fins recreativos foi abandonado, devido à má qualidade da água do Estuário nessas zonas.

Actualmente, devido à entrada em funcionamento das grandes obras de saneamento de Lisboa, da Costa do Estoril e de Loures, assiste-se a uma recuperação da qualidade da água do Estuário, principalmente do ponto de vista microbiológico.

## Estuário do Sado

O Estuário do Sado é alimentado de água doce a partir de uma bacia hidrológica com uma área total de 7627Km<sup>2</sup>, apresentando em média uma largura máxima de 20km e mínima de 3km.

Este Estuário, tal como o do Tejo, constitui uma reserva natural de elevado valor ecológico, sendo uma zona húmida de grande importância nacional, do ponto de vista ictiológico, malacológico e ornitológico. Constitui ainda um local de importância internacional para a nidificação de várias espécies de aves.

A acrescentar ao seu valor do ponto de vista ecológico, o Estuário do Sado constitui o suporte dum conjunto de actividades económicas de cariz tradicional, de que se destacam a pesca, a exploração de bivalves e a salicultura.

As boas condições naturais de que dispõe, tornam este local particularmente favorável à prática de actividades recreativas tais como vela, pesca desportiva, natação, etc. Como exemplo refere-se a Península de Tróia, com áreas de lazer bastante atractivas.

O Estuário oferece condições excepcionais para a instalação de um porto comercial, que nos últimos anos tem sofrido uma expansão considerável.

Algumas das suas utilizações mais recentes, nomeadamente, as relacionadas com a exploração do Porto de Setúbal e com a movimentação, construção e reparação de navios, bem como o facto de servir de meio receptor de águas residuais domésticas e industriais, têm provocado uma deterioração dos níveis de qualidade das suas águas e comprometido os usos mais tradicionais.

## Costa Atlântica

O troço da Costa Atlântica abrangido pelo presente Estudo caracteriza-se pela sua notável diversidade paisagística e ambiental, com alternância de zonas de falésias rochosas com extensos areais, arribas fósseis com lagoas costeiras e zonas de grande concentração urbana com paisagens muito pouco humanizadas.

O seu valor natural está consubstanciado num conjunto de figuras de protecção da Natureza, legalmente estabelecido, nomeadamente Reserva Ecológica Nacional e Áreas Protegidas (Parque

Nacional de Sintra-Cascais, Área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica e Parque Natural da Arrábida).

Por outro lado, há que assinalar a importância das actividades económicas desenvolvidas neste troço da zona litoral, no contexto regional e nacional, em virtude das receitas geradas, principalmente pelas actividades de exploração dos recursos naturais vivos, actividades turísticas e movimento comercial, associado aos portos comerciais e de recreio.

A pesca e a apanha de bivalves constituem duas actividades de grande relevância, não só pelo fluxo financeiro que lhes está associado, como pelo emprego directo e indirecto que geram.

No âmbito da exploração dos recursos aquáticos, assinala-se ainda a existência de duas jazidas de “gelidium” (macro-algas) que estão actualmente em laboração.

## Águas Interiores

As linhas de água sempre representaram, principalmente a Norte do Rio Tejo, zonas importantes para a actividade quotidiana das populações locais. De facto, os rios e ribeiras eram utilizados para rega dos produtos hortícolas que abasteciam Lisboa e eram também locais onde se procedia à lavagem das roupas, etc. Com a crescente urbanização e industrialização, as linhas de água passaram a ser “excelentes” locais para a descarga das águas residuais produzidas. Este facto conduziu à sua poluição, que culminou com a situação a que se assiste actualmente em que, num grande número de casos, as linhas de água são esgotos a céu aberto que não permitem qualquer uso. Acresce ainda que, de modo a servir intuítos urbanísticos, muitas destas linhas de água foram “canalizadas” em extensões importantes do seu trajecto.

As linhas de água a Sul do Rio Tejo, devido a condições climatológicas e geológicas específicas, transportam caudais muito inferiores e em alguns casos não apresentam caudal de estiagem em toda a linha de água ou nos seus troços iniciais, com algumas excepções como seja o Rio Sorraia. No entanto, sofreram de igual modo com o processo de urbanização e industrialização, apresentando também, presentemente, problemas graves de poluição.

Relativamente à zona Sul do Tejo, refira-se ainda a Lagoa de Albufeira, pela sua importância turística, de lazer e económica, que tem vindo a sofrer

também uma degradação da qualidade das suas águas.

Refira-se, no entanto, que têm vindo a ser desenvolvidas obras de saneamento básico, como os sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais da Costa do Estoril, de Lisboa, de Frielas e de S. João da Talha, bem como outros a Sul do Tejo, que têm contribuído para uma regressão desta tendência de degradação continuada.

## Qualidade da Água dos Meios Receptores

### Estuário do Tejo

#### Fontes poluidoras do Estuário do Tejo

O Estuário do Tejo apresenta, em determinadas zonas, problemas de poluição que têm vindo a comprometer algumas das suas utilizações tradicionais e vocacionais.

Com efeito, nas últimas décadas, com a instalação de um número elevado de indústrias e com o aumento crescente da população, o Estuário tem servido de meio receptor de efluentes domésticos e industriais, com a consequente deterioração das suas condições ambientais.

As principais fontes de poluição do Estuário do Tejo são as seguintes:

- águas residuais domésticas;
- efluentes industriais;
- águas de escorrência de áreas agrícolas (poluição difusa quer por nutrientes quer por fito-fármacos).

A poluição de origem doméstica gerada na margem Norte e que aflui directamente ao Estuário sofreu uma redução significativa, com a entrada em funcionamento dos sistemas de drenagem e tratamento de Lisboa, da Costa do Estoril e de Loures, o que permitiu melhorar significativamente a qualidade da água do Estuário, principalmente em termos microbiológicos, na sua parte terminal.

No entanto, o Estuário continua a receber quantidades significativas de efluentes industriais provenientes, na sua grande maioria, das unidades industriais localizadas na zona entre Vila Franca de Xira e a Foz do Rio Trancão, na margem Norte.

Os efluentes provenientes destas unidades apresentam concentrações elevadas de matéria orgânica, azoto, substâncias inorgânicas tóxicas (crómio, selénio, mercúrio, chumbo e cianetos, azoto e hidrocarbonetos, entre outras).

Na zona Sul do Estuário, e dado que se estão agora a desenvolver as primeiras etapas no sentido da construção de grandes obras de saneamento, as águas residuais dos grandes aglomerados populacionais e das indústrias aí implantadas são lançadas directamente no Estuário, originando situações graves em termos de poluição das suas águas.

Relativamente à indústria, refere-se que alguns Concelhos da margem Sul do Estuário concentram um número importante de unidades industriais pertencentes a sectores fortemente poluidores, neste caso particular devido à produção de efluentes com concentrações elevadas de substâncias tóxicas e perigosas (nomeadamente metais pesados).

### **Dados de Qualidade da Água do Estuário do Tejo – Informação Utilizada**

A avaliação do estado actual da qualidade da água do Rio Tejo é condicionada pela inexistência de dados resultante de campanhas sistemáticas de monitorização.

Com efeito, os únicos dados existentes sobre a qualidade da água do Estuário dizem respeito às campanhas realizadas pela CNA durante os anos de 1981 a 1983 e que constituíram, durante muito tempo, a única fonte de informação.

Em 1991, foi efectuada para a Câmara Municipal de Lisboa (GARLIS) uma campanha de amostragem que decorreu entre Fevereiro e Maio.

Mais recentemente, de Junho de 1994 a Junho de 1995, a qualidade da água do Estuário, na Zona da Cala do Norte, foi monitorizada, no âmbito do PROJECTO ECOTEJO, tendo sido analisados compostos de azoto e fitoplâncton.

No presente estudo, a avaliação da qualidade da água do Estuário do Tejo, em função dos seus usos actuais e potenciais, assentará, sobretudo, nos dados da campanha efectuada para a Câmara Municipal de Lisboa.

A caracterização do estado trófico do Estuário far-se-á com base nas conclusões de estudos recentes que a HIDROPROJECTO tem realizado neste domínio.

### **Avaliação da Qualidade da Água do Estuário do Tejo**

A qualidade da água do Rio Tejo sofre uma deteriorização significativa a partir de Vila Franca de Xira, em resultado da descarga, directa ou indirecta, de águas residuais domésticas e efluentes industriais.

Com base nos dados analíticos mais recentes de que se dispõe para o Estuário do Tejo (Campanha de monitorização das águas do Rio Tejo, Câmara Municipal de Lisboa – 1991), apresenta-se de seguida uma avaliação da qualidade das suas águas, tomando como referência os valores estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, em função dos usos que lhes estão associados.

A avaliação efectuada baseou-se no conjunto de dados analíticos disponíveis, que não abrange um ano completo, nem a totalidade dos parâmetros definidos na legislação em vigor para os usos em causa.

No Quadro 1.5-15 são apresentados os valores obtidos na campanha de monitorização da qualidade da água do Estuário, nos meses de Fevereiro, Março e Maio de 1991 para cada um dos pontos de amostragem considerados nessa campanha.

Na Figura 5 apresenta-se a localização dos pontos de amostragem.

No Quadro 1.5-16 apresentam-se, de forma sintética, as conclusões da avaliação da adequabilidade da qualidade da água do Estuário, face aos seus usos actuais e potenciais que lhe estão associados.

De forma sintética, refere-se que no Estuário do Tejo, na zona compreendida entre Santa Iria de Azóia e a Ponte 25 de Abril, os níveis de qualidade eram, em 1991, incompatíveis com a sua utilização para fins balneares e para a produção conquinícola e não cumpriam os valores de qualidade mínima fixados na legislação em vigor para alguns metais pesados (chumbo, níquel e crómio). Os teores de algumas substâncias (fósforo e cobre) ultrapassavam, também, os VMR (Valor Máximo Recomendado) estipulados para águas de salmonídeos e ciprinídeos.

É expectável que tenha ocorrido uma melhoria da qualidade da água no Estuário do Tejo desde 1991 até à actualidade, decorrente da entrada em funcionamento dos sistemas de saneamento de Frielas, S. João da Talha e Beírolas,

Quadro 1.5-15 - Dados de Qualidade da Água no Estuário do Tejo

DATA	PUNTO DE AMOSTRAGEM	TEMP. (°C)	PH	TRANSPARENCIA (CM)	MATERIAS FLUTUANTES	SOLIDOS SUSP. (MG/L)	OLEOS E GORDURAS (MG/L)	AZOTO TOTAL (MG N/L)	FOSFORO TOTAL (MG P/L)	CHUMBO (UG PB/L)	CRÔMIO (UG CR/L)	MERCURIO (UG HG/L)	COBRE (UG CU/L)	NÍQUEL (UG NI/L)	ZINCO (UG ZN/L)	COLIF. FECALIS (NMP/ML)	CLOROFILA A (MG/M <sup>3</sup> )	OXIG.DIS. (MG O <sub>2</sub> /L)	HIDROC. TOTAIS (MG/L)
05/02/1991	2.0	10,5	7,4	55	Não	59,2	n.d.	3,36	n.d.	70	22	0,79	1,46	43,3	3,86	1	10,19	10,5	1
	2.7	11	7,1	60	Não	37,2	n.d.	4,48	0,98	29,5	4	0,93	13,75	1,45	68,75	32	5,12	10	1,3
	3.7	10,1	7,3	80	Não	26,8	n.d.	3,92	5,61	245	33	0,58	34	125	33	120	2,7	8	0,4
	3.9	10,5	7,2	95	Não	20,8	5,6	3,92	n.d.	65	8,75	<0,33(l.d.)	14	35,5	32,5	5	5,32	9,8	0,2
	4.6	10,5	7,7	105	Não	23,6	n.d.	5,04	0,98	387	38	<0,33(l.d.)	38	108	23	16	4,96	9	0,2
	4.7	10,5	7,5	95	Não	26,4	n.d.	5,6	12,56	458	34	<0,33(l.d.)	40	130	34	3	2,9	8,9	0,2
	5.0	10	7,7	115	Não	4,8	n.d.	3,36	17,19	676	44	<0,33(l.d.)	52	180	28	2	1,8	8,9	0,2
	5.2	10	7,8	125	Não	13,6	n.d.	3,36	10,24	502	54	<0,33(l.d.)	58	200	50	12	1,8	9,3	0,2
	2.0	14	7,9	70	Não	19,8	5,4	3,92	0,17	5	3,75	<0,33(l.d.)	7	4,8	15,5	5	3,25	9	0,1
	2.7	14	8	75	Não	26,4	4,8	6,72	0,28	7	3,75	0,86	8,6	11	20	32	2,86	8,7	7,9
	3.7	14	8	70	Não	16,2	5	6,72	0,15	6	13	<0,33(l.d.)	20	19	25	8	2,32	9,3	5,1
	3.9	14	7,9	80	Não	12,4	3,6	3,36	0,16	6	25	<0,33(l.d.)	13	13	18,5	5	2,12	8,7	0,1
4.6	15	8	120	Não	14,2	4,6	5,6	4,6	3	9,5	<0,33(l.d.)	19	9	13,5	32	1,96	8,7	0,1	
4.7	14	8	85	Não	15,6	4,6	5,04	0,19	7	18	<0,33(l.d.)	27	22	30	8	1,77	8,4	0,1	
5.0	15	8	130	Não	10,6	4,6	3,92	0,11	8	11	<0,33(l.d.)	22	21	19	31	1,96	8,9	2,7	
5.2	15	8	105	Não	12	4,4	3,36	0,22	8	13	<0,33(l.d.)	23	22	15	8	1,77	8,7	4,1	
5.2	16	8	275	Não	11	1,4	3,36	<l.d.	5	24	0,3	27	127	20	8	5,09	9,1	0,03	
2.0	17	8,2	160	Não	8,2	1,2	3,36	<l.d.	26	12	0,3	15	50	28	2	18,89	10,2	0,05	
2.7	18	8,2	150	Não	11,3	0,4	2,8	<l.d.	15	13	0,3	17	62	22	<1	6,41	10,2	0,04	
3.7	16	8,1	145	Não	9,2	0,2	4,48	<l.d.	6	13	0,3	18	78	18	<1	4,96	9,4	0,07	
3.9	17	8,2	190	Não	8,5	2,2	4,48	<l.d.	5	12	0,3	19	78	18	<1	14,08	9,9	0,04	
4.6	16	8	115	Não	9,2	1,6	3,36	<l.d.	12	11	0,3	18	90	21	<1	4,74	9,9	0,03	
5.0	15	7,9	275	Não	8,8	0,2	3,36	<l.d.	22	25	0,3	32	128	27	2	6,06	9,4	0,03	
4.7	16	8,9	145	Não	8,8	0,2	2,8	<l.d.	7	19	0,3	18	88	17	<1	3,45	9,5	2,8	
2.0	23	7,8	100	Não	18,8	1,5	3,72	0,15	12	13	0,3	21	69	14	<1	9,41	9,9	0,02	
2.7	21	7,9	75	Não	19,3	0,7	2,9	0,12	22	28	0,3	29	122	18	20	7,12	6,3	0,06	
3.7	21	7,8	65	Não	15,8	0,2	5,83	0,28	13	35	0,3	31	126	18	1	3,99	7,5	0,04	
3.9	22	7,8	90	Não	10,6	1,9	4,86	0,16	19	22	0,3	32	104	15	1	6,6	7,8	0,25	
4.6	21	7,5	105	Não	12	1,6	3,3	0,16	5	28	0,3	32	143	10	1	2,35	7,2	0,02	
4.7	20	7,7	75	Não	20	0,9	3,6	0,2	11	29	3,2	35	142	11	1	2,32	7,3	0,03	
5.0	21	7,6	145	Não	9,8	1,7	2,9	0,14	14	27	0,3	19	131	16	2	1,96	7,9	0,02	
5.2	20	7,8	110	Não	10,2	1,3	3,4	0,3	5	27	0,3	38	136	17	250	1,57	7,2	0,02	

### Quadro 1.5-16 Avaliação da Qualidade da Água no Estuário do Tejo

PONTOS DE AMOSTRAGEM	APRECIÇÃO	ÁGUAS BALNEARES	APRECIÇÃO	ÁGUAS PISCÍCOLAS	APRECIÇÃO	ÁGUAS CONQUÍCOLAS	QUALIDADE MÍNIMA	
		PARÂMETROS NÃO CUMPRIDOS		PARÂMETROS NÃO CUMPRIDOS		PARÂMETROS NÃO CUMPRIDOS	APRECIÇÃO	PARÂMETROS NÃO CUMPRIDOS
2.0	Positiva ( para os parâmetros oxigénio, coliformes fecais, pH e matérias flutuantes)	-	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos)	Negativa	Coliformes fecais (1 amostragem não cumpre o VMR)	Negativa	Chumbo e Níquel
2.7	Negativa	Coliformes fecais (não cumpre o VMA)	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel
3.7	Negativa	Coliformes fecais (não cumpre o VMA)	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel e Chumbo
3.9	Positiva ( para os parâmetros oxigénio, coliformes fecais, pH e matérias flutuantes)	-	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel e Chumbo
4.6	Negativa	Coliformes fecais (não cumpre o VMA)	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos e ciprinídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel e Chumbo
4.7	Positiva ( para os parâmetros oxigénio, coliformes fecais, pH e matérias flutuantes)	-	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos e ciprinídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel e Chumbo
5.0	Negativa	Coliformes fecais (não cumpre o VMA)	Negativa	Fósforo total (não cumpre o VMR para águas de salmonídeos e ciprinídeos); Cobre( não cumpre o VMR para águas de salmonídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel e Chumbo
5.2	Negativa	Coliformes fecais (não cumpre o VMA)	Negativa	Fósforo total( não cumpre o VMR para águas de salmonídeos e ciprinídeos); Cobre( não cumpre o VMR para águas de salmonídeos)	Negativa	Coliformes fecais	Negativa	Níquel, Crómio e Chumbo

Notas:

VMA – Valor Máximo Admissível

VMR – Valor Máximo Recomendado

nomeadamente no que diz respeito aos parâmetros microbiológicos e aos metais pesados.

No que se refere ao estado trófico actual do Estuário, os estudos realizados revelam que as concentrações médias de azoto, de clorofila a e de oxigénio dissolvido não traduzam a ocorrência de processos de eutrofização.

A situação trófica actual do Estuário é considerada equilibrada, não havendo condições de anóxia, mesmo junto ao fundo, e sendo as concentrações de clorofila a razoáveis para um estuário deste tipo.

Afigura-se importante referir que, apesar das elevadas cargas poluentes que são lançadas no Estuário, o seu regime hidrodinâmico, com entrada e saída de grandes volumes de água duas vezes por dia, contribui para a atenuação dos problemas de poluição, na medida em que assegura a renovação da água e dos níveis de oxigénio dissolvido, favorecendo a diluição dos poluentes e a sua constante remoção e degradação.

No entanto, em determinadas zonas críticas, como sejam o troço compreendido entre Vila Franca de Xira e Póvoa de St.<sup>a</sup> Iria, na margem Norte, na zona ribeirinha adjacente à área Almada/Seixal/Barreiro e nas zonas mais confinadas do Estuário, junto ao Barreiro e ao Seixal, na margem Sul, continuam a registar-se situações de poluição que atingem alguma gravidade.

## Estuário do Sado

### Identificação das Principais Fontes de Poluição

O Estuário do Sado tem servido ao longo dos últimos 40/50 anos como meio receptor de águas residuais domésticas e industriais, quer directamente, quer através das linhas de água que a ele afluem.

Uma das mais importantes fontes de poluição do Estuário está associada ao lançamento das águas residuais das cidades de Setúbal e Alcácer do Sal. Estima-se que a primeira contribua em cerca de 50% para o total de carga poluente de origem doméstica lançada no Estuário e o conjunto das duas cidades em cerca de 74%.

As águas residuais da grande maioria dos aglomerados urbanos são lançadas nos meios hídricos sem qualquer tratamento prévio, como é o caso das geradas na Cidade de Setúbal.

Para além da poluição de origem doméstica, o Estuário recebe cargas poluentes significativas provenientes das actividades agro-pecuárias. Dentro destas actividades, assumem especial relevância as suiniculturas e a cultura de arroz. Esta última, ao recorrer ao uso intensivo de fertilizantes e fitofármacos, constitui uma fonte importante de poluição do Estuário por nutrientes e pesticidas.

As fontes poluidoras de origem industrial encontram-se localizadas sobretudo na área da Cidade de Setúbal, onde se concentram cerca de 55% do total de unidades industriais existentes na zona do Estuário. Entre as unidades localizadas na área da Cidade destacam-se, pelas elevadas cargas poluentes potenciais, os estaleiros da SETENAVE, as unidades produtoras de pasta de papel e derivados – PORTUCEL e INAPA – a fábrica de adubos SAPEC e a Central Térmica de Setúbal.

A grande maioria das actividades mais poluentes (indústrias e actividades portuárias) está localizada ao longo do Canal Norte do Estuário. As descargas dos efluentes dessas indústrias caracterizam-se por apresentar concentrações importantes de compostos orgânicos sintéticos (TBT's, detergentes, PCB's e DDT) e metais pesados.

As actividades industriais localizadas na zona de montante do Estuário que maior impacto negativo produzem sobre a qualidade da água do Estuário são as fábricas de concentrado de tomate e os lagares de azeite. A estas deve acrescentar-se as explorações mineiras de Aljustrel, Lousal e Caveira. A descarga das águas de escorrência, caracterizadas por valores baixos de pH e pela presença de metais pesados, como por exemplo cobre, zinco e cádmio, provoca alterações na qualidade das águas da Ribeira do Roxo, que se fazem sentir no Rio Sado.

Em conclusão, as indústrias implantadas na zona do Estuário geram efluentes que, ao serem lançados nesse meio receptor sem tratamento adequado, provocam graves problemas de contaminação, em virtude da presença, em concentrações elevadas, de matéria orgânica e de substâncias tóxicas, como sejam metais pesados.

De acordo com as conclusões de um estudo efectuado pelo INETI, datado de 1987, a poluição industrial afluente ao Estuário do Sado atinge cerca de 0,66 milhões de habitantes equivalentes, o que corresponde à descarga diária, sem qualquer tipo de tratamento, de uma população de 660 mil habitantes, ou seja cerca de 6 vezes a população

da Cidade de Setúbal. Segundo aquele mesmo estudo, o sector potencialmente mais poluente é o das celuloses, que contribui em cerca de 61% para a carga total, seguido do sector químico com 31% e do agro-alimentar com 7%. As restantes indústrias têm uma contribuição de cerca de 1%.

Destaca-se a contribuição das indústrias localizadas a montante, como as fábricas de concentrado de tomate e a monda química dos arrozais.

As águas residuais provenientes da Cidade de Setúbal constituem igualmente uma importante fonte de poluição orgânica e microbiológica do Estuário, destacando-se o facto de que a zona nova da Cidade (a leste) descarrega os seus esgotos em linhas de água que afluem à zona do sapal. O reduzido poder de diluição destas zonas conduz à existência de concentrações elevadas de poluentes.

Os problemas de poluição referidos são potencialmente mais graves no caso do Estuário do Sado, comparativamente com o Estuário do Tejo, dado que as suas características hidrodinâmicas não favorecem a dispersão e a troca com o oceano dos poluentes. Assim, e " devido a estas características peculiares, os poluentes são transportados para as zonas mais interiores do estuário onde tendem a concentrar-se nos sedimentos e organismos bênticos da área do sapal com potencial risco de trânsito para a cadeia alimentar" [Estudo de Caracterização dos Aquíferos e dos Consumos de Água na Península de Setúbal]

### **Dados de Qualidade da Água do Estuário do Sado – Informação Utilizada**

O Estuário do Sado, tal como o Tejo, não tem sido sujeito a campanhas sistemáticas de monitorização da qualidade das suas águas.

Este facto conduz a que não se possa efectuar uma avaliação rigorosa do estado actual deste importante ecossistema, do ponto de vista da qualidade da água.

As informações disponíveis mais recentes dizem respeito a estudos realizados pelo INETI, em 1987 e 1988, e por outros autores (Quevauvillier et al. e Castro e Vale).

As conclusões destes estudos servirão de suporte à caracterização de qualidade da água do Estuário do Sado que se efectua no presente estudo.

### **Avaliação da Qualidade de Água do Estuário do Sado**

Os resultados analíticos resultantes do estudo efectuado pelo INETI confirmam a influência negativa da descarga de águas residuais urbanas e industriais na qualidade das águas do Canal Norte do Estuário. Com efeito, os dados revelam que as águas, nesta zona do Estuário, se apresentam menos transparentes, menos oxigenadas e com temperaturas mais elevadas do que no Canal Sul do Estuário.

Os problemas de poluição mais graves surgem junto ao cais das fábricas de celulose e junto à descarga de esgoto urbano da Cidade de Setúbal. Assim, junto ao cais das fábricas de celulose, a água apresenta os valores mais elevados de turvação, matéria em suspensão, cor, carência bioquímica de oxigénio e oxidabilidade. Neste local observa-se também uma diminuição do teor em oxigénio dissolvido, presença de sulfonato de lenhina e ainda, nas águas mais profundas, de quantidades apreciáveis de sulfureto de hidrogénio.

Por outro lado, junto à descarga de esgoto urbano da Cidade de Setúbal encontram-se as concentrações mais elevadas em ião amónia, nitrito, fosfato e silicato.

Em alguns locais do Canal Norte, os valores médios observados ultrapassam os valores fixados no Decreto-Lei 74/90, à data em vigor, para a qualidade das águas conquícolas e balneares. Os parâmetros cujos teores ultrapassam os limites definidos na legislação são, nomeadamente, a transparência, cor, oxigénio, carência bioquímica de oxigénio e temperatura.

As águas do Canal Sul e da zona do Outão apresentam melhor qualidade do que as do Canal Norte. Os valores médios obtidos para os diferentes parâmetros controlados, nas águas de superfície e de fundo daquelas duas zonas, cumprem os valores fixados no antigo Decreto-Lei 74/90, à data em vigor, para a qualidade das águas conquícolas e balneares.

Um outro estudo realizado pelo INETI, entre Março e Dezembro de 1988, sobre a qualidade da água do Rio Sado, no troço entre S. Romão e a Ilha do Cavallo, permitiu concluir que a temperatura, o pH, a CBO5 e os teores em iões nitrato, nitrito, amónia e fosfato apresentam valores aceitáveis, face aos encontrados na literatura para ecossistemas idênticos. Os valores correspondentes aos compostos fenólicos e agentes tensoactivos

são inferiores aos fixados pelo antigo Decreto-Lei 74/90, para águas balneares. Pelo contrário, os teores de CQO, sólidos em suspensão e cor são elevados ao longo de todo o troço estudado. A jusante de Alcácer, foi detectada a presença de paratidão, em concentrações apreciáveis, durante o mês de Maio, apresentando-se sob a forma de vestígios nos meses anterior e seguinte à sua aplicação nos arrozais.

No que se refere ao oxigénio dissolvido, surgiram valores pontuais muito baixos em quase todo o troço estudado, nos meses de verão, especialmente na vazante, nunca se atingindo, contudo, situações de anóxia. No troço do rio junto a Alcácer do Sal registaram-se os valores mais desfavoráveis, facto que se relaciona com a descarga directa de águas residuais urbanas.

Aquele estudo permitiu, ainda, concluir que as águas do rio não têm influência sobre a qualidade da água do Estuário, apesar das situações pontuais de poluição detectadas ao longo do troço estudado. Verificou-se, pelo contrário, que o Estuário exerce uma influência positiva sobre a qualidade das águas do rio, que se faz sentir até Porto do Rei, e se traduz na diminuição da concentração de nutrientes e sólidos em suspensão, no aumento da transparência na enchente e numa melhor oxigenação das águas na zona a jusante de Alcácer. Este facto fica a dever-se ao efeito de diluição provocado pela entrada de grandes massas de água bem oxigenadas e com baixas concentrações em nutrientes.

Relativamente aos metais pesados, dispõe-se de um conjunto de resultados relativamente recentes, obtidos na sequência de duas campanhas realizadas pelo INETI.

A primeira campanha incidiu sobre as águas do Estuário e teve lugar nos meses de Dezembro de 1986, Julho de 1987 e Março de 1988, tendo sido determinados os teores em crómio, ferro, níquel, cobre, zinco, arsénio e chumbo. Os teores totais de metais na água (dissolvido e particulado) foram, de um modo geral, superiores aos valores referidos na bibliografia para águas costeiras, embora não excedessem as concentrações máximas admissíveis impostas pela legislação comunitária para águas de estuários, com excepção do mercúrio que atingiu a concentração máxima admissível (1mg/l) em alguns locais do Canal Norte.

A segunda campanha realizada pelo INETI teve como objectivo complementar a informação obtida na primeira campanha, através da análise do teor

em metais pesados no Rio Sado, no troço entre a Ilha de Cavalo e São Romão, na situação de enchente e vazante. As colheitas foram efectuadas em 1988, nos meses de Abril, Junho, Agosto e Outubro. Foram ainda efectuadas colheitas no Estuário, no mês de Março, abrangendo um ciclo de Maré.

Nas águas do rio Sado foram determinados os teores de crómio, ferro, níquel, cobre, zinco, arsénio, molibdénio, mercúrio e chumbo.

As principais conclusões a retirar da análise dos resultados obtidos nessa campanha são as seguintes:

– as concentrações de molibdénio situam-se abaixo dos limites de detecção do método;

– as concentrações de mercúrio, nas duas situações de maré, são inferiores a 2 mg/l em todos os locais, com excepção do local correspondente à Barrosinha, onde foi detectada uma concentração elevada (6 mg/l) na situação de vazante e em profundidade;

– as maiores concentrações de crómio, ferro, cobre, zinco, arsénio e chumbo ocorrem no mesmo local (Barrosinha), o que se deve à existência de diversas indústrias nessa zona, notando-se uma tendência para o decréscimo dos teores de montante para jusante;

– a concentração média de níquel a montante (na situação de enchente e à superfície) é elevada.

– dos metais analisados no Rio Sado, os que mais contribuem para a poluição do Estuário são o arsénio, o crómio, o ferro, o níquel, o cobre, o zinco, o chumbo, sendo o arsénio o elemento mais poluente.

Relativamente à qualidade microbiológica das águas, foi desenvolvido um estudo pelo INETI, entre Junho de 1986 e Dezembro de 1988 que abrangeu os Canais Norte e Sul do Estuário.

Os resultados deste estudo apontam para a existência de níveis elevados de poluição microbiológica no Canal Norte, nos locais próximos das descargas dos efluentes industriais da PROPAM e das celuloses e ainda da descarga das águas residuais de origem urbana (Cidade de Setúbal).

Estes níveis de poluição microbiológica detectados no Canal Norte são impeditivos da prática de

algumas actividades para as quais o Estuário está vocacionado, como sejam as balneares recreativas.

No Canal Sul, na zona de embocadura e na zona de montante do Estuário, os níveis de poluição são consideravelmente mais baixos, só ocorrendo pontualmente situações de poluição microbiológica. Na zona da embocadura (Península de Tróia – Zona balnear) e na zona de montante do canal (zona potencialmente utilizável para fins conquícolas), as concentrações médias dos organismos indicadores estão de acordo com os valores fixados na legislação para águas conquícolas e águas balneares.

Os resultados obtidos revelaram a tendência para o decréscimo das concentrações de bactérias de jusante para montante do Estuário. Este facto foi confirmado posteriormente por um estudo bacteriológico desenvolvido no troço compreendido entre S. Romão e a Ilha do Cavalo, também da responsabilidade do INETI, em que se concluiu que esta zona do Estuário não parece contribuir de modo significativo com a presença de indicadores bacteriológicos de origem entérica, sendo aquela essencialmente uma poluição bacteriana de origem não humana (stretococci fecais).

No âmbito do estudo anterior, fizeram-se ainda duas campanhas, nomeadamente na Península da Mitrena e de Tróia para complementar a informação anterior. Na Península da Mitrena, a montante do canal da Marateca, as densidades bacterianas foram mais elevadas, ao contrário do que sucedia a jusante do mesmo canal, onde as densidades dos microorganismos apresentaram uma tendência de decréscimo. Os resultados obtidos na zona a montante devem-se, em parte, à influência de águas residuais de origem urbana. Ainda na zona a montante do Estuário, destaca-se o local mais próximo da SETENAVE, com densidades bacterianas mais elevadas, devido ao lançamento de águas residuais ao longo desta zona do Estuário.

### Estudos Realizados por Outros Autores

Um dos problemas mais graves a que estão sujeitos os estuários é o seu enriquecimento excessivo em elementos nutrientes, nomeadamente compostos de azoto e fósforo.

Para avaliar o estado de eutrofização do Estuário foram efectuados alguns estudos cujas conclusões são apresentadas seguidamente.

De acordo com um estudo realizado em 1992 pelo INIP, as espécies fitoplanctónicas identificadas no Estuário do Sado são as que se encontram normalmente em águas de grau trófico baixo a moderado. Não foi verificada a ocorrência de “blooms” e as “Cyanophyceae” e “Dinophyceae” características de estados de eutrofização ou estiveram ausentes ou só foram detectadas esporadicamente.

Referem-se ainda as conclusões do Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado (Abril 1996) que apontam para o predomínio das fontes de poluição difusa (em particular de origem agrícola), na zona de montante do Estuário, com o fósforo como nutriente limitante.

Nas restantes zonas do Estuário, o azoto actua como nutriente limitante, o que é característico de meios de forte influência marinha e dominados por fontes de poluição pontuais. A área do Estuário junto à Ilha do Cavalo é considerada uma zona de transição.

Embora actualmente o Estuário não possa ser classificado com o eutrófico, o excesso de nutrientes que a ele aflui, devido à descarga de efluentes de algumas indústrias (indústrias de celulose, fermentos e produtos alimentares) e de águas residuais domésticas sem tratamento ou com um tratamento inadequado e à utilização de fertilizantes nas explorações agrícolas (oriziculturas) localizadas na zona de montante do Estuário, constitui um factor a ter em conta no âmbito da gestão deste importante ecossistema e a exigir a adopção de medidas correctivas.

Conforme referido anteriormente, a contaminação das águas do Estuário por metais pesados constitui um problema que assume alguma gravidade.

Neste âmbito foram realizados estudos por Quevauvillier e outros autores em 1989, que revelam que os metais pesados presentes no Estuário têm origem, principalmente, na erosão dos jazigos das minas de pirites, nas águas de escorrência dessas minas e nos efluentes industriais. A construção naval, a construção de automóveis e as galvanoplastias são as indústrias que mais contribuem para a poluição do Estuário.

Relativamente à qualidade dos sedimentos, um estudo realizado por Castro e Vale, em 1991, refere que os níveis mais elevados de PCB's (valores máximos de 87 hg/g) foram detectados no Estuário, junto à zona industrial, enquanto os resíduos

mais elevados de DDT (4hg/g) são encontrados nos sedimentos depositados no limite superior do Estuário, em ligação com as actividades agrícolas.

Segundo ainda os estudos realizados por Quevauvillier et al., o Estuário pode ser considerado, na maior parte da sua área, relativamente não poluído por compostos orgânicos de estanho (os níveis variam entre 4 a 54hg/g de butil de estanho) enquanto na zona restrita do Canal Norte são registados níveis mais elevados nos sedimentos (concentrações que variam entre 160-235hg/g até 12 200 hg/g).

Do conjunto de resultados publicados por estes autores verifica-se que na margem Norte do Estuário ocorre uma contaminação dos sedimentos por metais pesados e por compostos orgânicos sintéticos, nomeadamente TBT's e PCB's, associada à zona industrial. As concentrações mais elevadas de pesticidas são detectadas no Canal de Alcácer, na zona mais a montante do Estuário.

## Costa Atlântica

Apresenta-se uma avaliação da qualidade das águas costeiras, quer do ponto de vista dos riscos de eutrofização quer dos riscos de contaminação bacteriológica.

A caracterização do estrado trófico actual das águas da Costa Atlântica tem por base as informações constantes do Plano de Ordenamento da Orla Costeira para o Troço, Sintra-Sado.

De acordo com aquele estudo, as concentrações dos vários nutrientes e de biomassa fitoplanctónica não indiciam a existência de problemas a nível de eutrofização, na área costeira entre a Ericeira e o Estuário do Sado.

No entanto, o padrão de distribuição espacial das concentrações dos nutrientes não é homogéneo, sendo possível identificar três zonas distintas ao longo dessa faixa:

– entre a Ericeira e a Fonte da Telha, que apresenta teores mais elevados em nitratos (concentrações até  $8\mu\text{mol/l}$ ), fosfatos (até  $0,5\mu\text{mol/l}$ ) e silicatos (até  $5,5\mu\text{mol/l}$ );

– a zona entre a Fonte da Telha e o Cabo Espichel com valores intermédios;

– a zona adjacente ao Rio Sado entre o Cabo Espichel e Outão com os valores mínimos observados na zona em causa (nitratos  $<0,1\mu\text{mol/l}$ , fosfatos  $<0,08\mu\text{mol/l}$ , silicatos  $<1,0\mu\text{mol/l}$ );

No que concerne à biomassa fitoplanctónica, medida através dos valores de clorofila a, verifica-se que a zona do Estuário mais influenciada pelo Rio Tejo, até ao Cabo Espichel, é a que apresenta os valores mais elevados, com um máximo de  $4\text{ mg/m}^3$ , ocorrendo um decréscimo gradual nas zonas adjacentes.

Os teores de nutrientes apresentam variações sazonais, ocorrendo os valores mais elevados no Inverno, que decrescem de forma gradual até ao Verão. Os teores de biomassa planctónica apresentam um máximo na Primavera.

A avaliação da qualidade bacteriológica da água das praias baseia-se nos resultados das análises efectuadas pela Direcção Geral da Saúde, no âmbito do Programa de Vigilância Sanitária da Água em Zonas Balneares referentes aos anos de 1993, 1994, 1995, 1996 e 1997.

Na região em estudo existem oitenta e nove praias, que se encontram identificadas na Figura 5. Destas, trinta e três são sujeitas a controlo no âmbito do Programa de Vigilância Sanitária. Na Figura 5 ilustra-se a classificação destas praias, nos anos atrás referidos, o que permite conhecer a evolução da qualidade das suas águas nesse período de tempo.

Verifica-se que das trinta e três praias cuja qualidade da água é controlada, sete apresentaram, na última época balnear, água de má qualidade, oito água com qualidade aceitável e dezoito água com boa qualidade.

Em termos evolutivos, verifica-se que em dez praias houve um agravamento da qualidade da água, que se traduziu numa regressão da sua classificação. Essas praias são as a seguir indicadas:

– Praia de Alborquel e Praia de Figueirinha (Concelho de Setúbal)

– Praia da Califórnia (Concelho de Sesimbra)

– Praia da Cabana do Pescador e Praia de S. João (Concelho de Almada)

– Praia da Torre (Concelho de Oeiras)

– Praia da Parede, Praia do Tamariz e Praia de S. Pedro do Estoril (Concelho de Cascais)

– Praia de S. Julião (Concelho de Sintra)

Em dez praias a qualidade da água sofreu uma melhoria. São elas as seguintes:

– Praia de Galapos (Concelho de Setúbal)

- Praia do Ouro (Concelho de Sesimbra )
- Praia de Carcavelos, Praia das Moitas, Praia da Rainha, Praia do Guincho e Praia Pequena do Guincho (Concelho de Cascais)
- Praia Grande, Praia das Maças e Praia do Magoito (Concelho de Sintra )

Nas restantes praias, a qualidade da água não sofreu alterações.

## Qualidade das Águas Doces Superficiais

### Metodologia para a Avaliação da Qualidade das Águas Doces Superficiais

A avaliação da qualidade da água das linhas de água da região em estudo baseou-se nos resultados analíticos disponíveis para o ano hidrológico de 1996/1997, obtidos no âmbito das campanhas de amostragem e análises das águas superficiais realizadas pela DRALVT.

Para esse efeito foram analisados os dados de qualidade da água relativos a estações de amostragem (Quadro 1.5-17).

Chama-se ainda a atenção para o facto de se terem seleccionado as estações localizadas

em linhas de água que atravessam os Concelhos abrangidos pelo estudo, independentemente daquelas se localizarem dentro ou fora da sua área geográfica.

Na Figura 5 apresenta-se a localização das estações de amostragem consideradas no Estudo, representando a cor que lhe está associada a classificação obtida para aquela estação.

A classificação das linhas de água, nos pontos amostrados, baseou-se no critério para usos múltiplos estabelecido pelo INAG. Trata-se de um critério qualitativo, em que a classificação da linha de água é efectuada com base em 13 parâmetros (parâmetros físico-químicos e bacteriológicos), sendo consideradas 5 classes de qualidade – de A a E – a que correspondem os seguintes níveis de qualidade:

- Classe A – Sem poluição – águas consideradas como isentas de poluição, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade.
- Classe B – Fracamente poluída – águas com qualidade ligeiramente inferior à classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas as utilizações.
- Classe C – Poluída – águas com qualidade aceitável, suficiente para irrigação, usos industriais e produção de água potável, após tratamento

### Quadro 1.5-17 Estações de Amostragem Considerados no Estudo

CÓDIGO DA ESTAÇÃO DESIGNAÇÃO DA ESTAÇÃO	LINHA DE ÁGUA	BACIA HIDROGRÁFICA
RQDT01 – Albufeira do Rio da Mula	Ribeira da Penha Longa	Ribeira das Vinhas
RQDT02 – Ponte de Resiga	Ribeira da Póvoa	Rio Trancão
RQDT03 – Ponte de Pinhal	Ribeira de Loures	Rio Trancão
RQDT04 – Ponte de Canas	Rio Trancão	Rio Trancão
RQDT05 – Ponte de Couraça	Rio Grande da Pipa	Rio Tejo
RQDT06 – Ponte de Alenquer	Rio Alenquer	Rio Tejo
RQDT07 – Ponte da Ota	Ribeira da Ota	Rio Tejo
RQDT70 – Porto da Carvoeira	Rio Lizandro	Rio Lizandro
RQDT51 – Ribeira de Santo Estevão	Ribeira de Santo Estevão	Rio Sorraia
RQDT08 – Valada	Rio Tejo	Rio Tejo
RQDT54 – Albufeira do Paúl de Magos	Ribeira de Magos	Rio Tejo
RQDT50 – Praia de Coruche	Rio Sorraia	Rio Tejo
RQDT55 – Albufeira dos Patudos	Vala de Alpiarça	Rio Tejo
RQDT10 – Ómnias	Rio Tejo	Rio Tejo

rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória. Apta para recreio sem contacto directo.

– Classe D – Muito poluída – águas com qualidade medíocre, apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir, mas de forma aleatória.

– Classe E – Extremamente poluída – águas ultrapassando o valor máximo da classe D para um ou mais parâmetros. São consideradas como inadequadas para a maioria dos usos e podem constituir uma ameaça para a saúde pública e ambiental.

A aplicação deste critério envolve a classificação da linha de água para cada um dos parâmetros considerados, baseando-se a inclusão dum parâmetro numa determinada classe no segundo valor obtido mais desfavorável. A classificação final é obtida considerando igualmente a do segundo parâmetro mais desfavorável.

Para além deste critério, para duas estações de amostragem que se localizam na área de influência de captações (Estação de amostragem da Albufeira do Rio da Mula e Estação de amostragem de Valada) aplicou-se ainda o critério de avaliação da qualidade da água que tem em conta o seu uso para produção de água para consumo humano .

A aplicação deste critério baseia-se na classificação dos parâmetros de acordo com os princípios e valores normativos estipulados no Anexo I do Decreto-Lei 236/98, que considera três classes de qualidade – A1, A2 e A3.

A classe A1 corresponde à classe de melhor qualidade e a classe A3 à de pior qualidade, sendo os seguintes os esquemas – tipo de tratamento da água aplicáveis:

Classe A1 – tratamento físico e desinfecção

Classe A2 – tratamento físico e químico e desinfecção

Classe A3 – tratamento físico, químico, de afinação e desinfecção

Chama-se a atenção para o facto dos dados disponíveis não abrangerem a totalidade dos parâmetros estipulados no Decreto-Lei, pelo que não é possível efectuar a classificação global da água, nos locais de amostragem em causa.

## Classificação das Linhas de Água

No quadro 1.5-18 apresenta-se a classificação obtida para as linhas de água analisadas, nos pontos amostrados. Nos quadros 1.5-9 a 1.5-32 que constam do Anexo III, apresentam-se os valores obtidos para os diversos parâmetros nas estações de amostragem consideradas no presente estudo.

Em face dos resultados obtidos conclui-se que, a grande maioria das linhas de água da região, nos pontos amostrados, apresenta problemas de qualidade que se traduzem na sua inclusão nas classes de pior qualidade ( $\geq C$ ).

Nenhuma linha de água obtém classificação A. Apenas a Estação de Ponte da Ota apresenta melhores características, mas mesmo assim, obtém como classificação  $\geq B$ .

As restantes estações enquadram-se nas classes  $\geq C$ ,  $\geq D$  e E, tal como se pode observar no Quadro 1.5-18.

As estações de amostragem da Albufeira do Rio da Mula e de Valada são classificadas, igualmente, seguindo o critério de avaliação que tem em conta o uso de água para produção de água para consumo humano.

Assim, e tendo como referência os valores normativos estipulados na legislação, apresenta-se seguidamente a situação registada nas duas estações em causa no ano hidrológico de 1996/1997.

Na estação da Albufeira do Rio da Mula, os teores da totalidade dos parâmetros físico-químicos controlados enquadram-se na classe A1. Relativamente aos parâmetros microbiológicos, o número de observações efectuadas nesse ano é bastante reduzido, o que impossibilita a análise rigorosa das características de qualidade da água, no que se refere aqueles parâmetros.

Na estação de Valada, a água enquadra-se na classe A1 no que diz respeito à totalidade dos parâmetros controlados, com excepção da CBO5, azoto amoniacal e fosfatos. Relativamente a estes parâmetros, a água apresenta um nível de qualidade compatível com a classe A2. Relativamente aos parâmetros microbiológicos, o número de dados é insuficiente para que se possa efectuar a classificação da água.

Quadro 1.5-18  
Classificação Obtida para as Linhas de Água  
Analisadas de Acordo com os critérios estabelecidos pelo INAG

PARMETRO ESTAÇÃO	PH (ESC.SOR.) (°C)	TEMP. (°C)	COND. 20°C	SST (MG/L)	O.D. (% SAT.)	CBO5 (MG/L O2)	COO (MG/L O2)	OXIDAB. (MG/L O2)	N-NH4 (MG/L NH4)	N-NO3 (MG/L NO3)	FOSFATOS (MG/L P2O5)	COLIF. F. (N.º/100ML)	COLIF. T. (N.º/100ML)	CLASSIF. FINAL
ALB. RIO DA MULA R0DT 01	B	B	A	A	A	A	C	C	A	*	A	*	*	C
PONTE DE RESINGA R0DT 02	B	B	C	E	E	E	-	E	E	*	D	-	-	E
PONTE DE PINHAL R0DT 3	B	*	*	*	E	E	-	E	E	*	D	-	-	E
Pt. CANAS R0DT 04	B	B	C	A	E	E	-	D	E	*	D	-	-	E
PONTE COURAÇA R0DT 05	B	B	*	D	C	D	-	C	*	-	D	-	-	D
PONTE DE ALENQUER R0DT 06	B	B	*	A	C	D	-	D	E	-	D	-	-	D
PONTE DA OTA R0DT 07	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A	*	*	A
PORTO DA CARVOEIRA R0DT 70	B	B	B	C	E	E	-	D	E	*	D	*	*	E
RIBEIRA DE SANTO ESTEVÃO R0DT - 51	A	B	A	A	B	*	C	C	B	A	A	*	*	C
VALADA R0DT 08	A	B	A	A	B	B	C	C	B	B	A	*	*	C
ALBUFEIRA DE PAÚL DE MAGOS R0DT 54	A	B	A	A	B	*	D	D	B	*	A	*	*	D
PRAIA DE CORUCHE R0DT 50	*	B	A	A	B	B	-	C	B	A	A	*	*	D
ALBUFEIRA DOS PATUDOS R0DT 55	B	B	A	C	C	*	-	D	B	*	A	*	*	C
OMNIAS R0DT 10	A	B	A	A	B	A	B	C	B	*	A	*	*	C

\* Dados insuficientes para permitir a classificação

Relativamente à margem Sul do Tejo não existem dados de qualidade da água, uma vez que a região em estudo não é abrangida pela rede de qualidade da água das Direcções Regionais de Ambiente. No entanto, existem fortes indícios de poluição, com alguma gravidade, no Rio Judeu, na Vala Real, no Rio Coina e no Rio da Moita, dadas as contribuições industriais e domésticas, a maior parte das quais sem tratamento, que recebem ao longo do seu percurso.

Por outro lado no “ Estudo de Caracterização dos Aquíferos e dos Consumos de Água na Península de Setúbal”, existe uma classificação dos cursos de água mais afectados por poluição e que se transcreve seguidamente:

- “ Canal do Seixal (a qualidade das suas águas enquadra-se na classe E, excessivamente poluído);
- Rio Coina e o Esteiro do Barreiro (linhas de água fortemente poluídas, classes D e E);
- Rio da Moita (águas medianamente poluídas, classe C);
- Vala de Malpique e o Esteiro do Montijo (águas medianamente poluídas, classe C, nos troços de montante; poluídas, Classe D, no Esteiro do Montijo e à entrada no Estuário);
- Rio das Enguias e o Canal de Alcochete (águas excessivamente poluídas, Classe E);
- Lagoa de Albufeira (tem vindo a ser sujeita a uma pressão muito elevada, nas últimas décadas, para fins recreativos e de lazer. Esta pressão tem tido uma intensidade tal que o frágil equilíbrio do seu ecossistema está actualmente em risco de rotura)“ .

## Contaminação das Águas Doces Superficiais por Substâncias Perigosas

A existência de substâncias perigosas nas águas doces superficiais, constitui um aspecto de importância decisiva na avaliação da qualidade destas.

A análise desta temática justifica-se face à relevância que a mesma tem assumido nos últimos anos, consubstanciada na publicação de um conjunto de legislação nacional específica (Decreto-Lei 52/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei 53/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei 56/99, de 26 de Fevereiro e Portaria 895/94, de 3 de Outubro) que, entre outros aspectos, estipula objectivos de

qualidade e fixa valores máximos para um conjunto de substâncias, em função das categorias de águas (águas interiores de superfície, águas de estuário, águas costeiras do litoral e águas marítimas territoriais).

Essas substâncias são as seguintes:

- Tetracloreto de carbono
- DDT
- Pentaclorofenol
- Aldrina
- Dieldrina
- Endrina
- Isodrina
- Hexaclorobenzeno
- Hexaclorobutadieno
- Clorofórmio
- 1,2-dicloroetano
- Tricloroetileno
- Percloroetileno
- Triclorobenzeno
- Cádmiio
- Mercúrio
- Hexaclorociclo-hexano

Para além dos diplomas legais atrás mencionados, acrescenta-se ainda que o Decreto-Lei n.º 236/98, no seu artigo 66.º, faz referência à protecção das águas superficiais contra a poluição causada por substâncias perigosas. Este documento apresenta, no seu Anexo XIX, as listas de famílias, grupos de substâncias e de substâncias consideradas perigosas. No Anexo XX do mesmo documento são apresentadas as normas de qualidade para um conjunto de substâncias, que inclui as substâncias atrás indicadas, com excepção do triclorobenzeno, do cádmio e do mercúrio, a cumprir nas diversas categorias de água.

O mesmo Decreto-Lei n.º 236/98 estipula normas de qualidade em função dos usos, bem como

objectivos de qualidade mínima para as águas superficiais para um conjunto de substâncias, no qual se incluem algumas que são consideradas perigosas, como é o caso de alguns metais, do azoto amoniacal, dos nitritos, do fósforo e dos pesticidas.

Para além destas substâncias específicas, para as quais estão regulamentados objectivos de qualidade, existe ainda um grupo de substâncias consideradas perigosas face à legislação nacional, mas para as quais não foram ainda definidas exigências de qualidade. Nesse grupo de substâncias estão incluídos, entre outras, alguns metalóides e metais, compostos orgânicos de silício, azoto amoniacal, nitritos, compostos inorgânicos de fósforo e fósforo elementar.

Tendo por base os resultados analíticos constantes do Anexo 10, Tomo 10A, Apêndice 4 do Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo (dados provisórios), foi efectuada a avaliação do estado de qualidade dos cursos de água abrangidos pelo presente estudo, no que respeita aos níveis de contaminação por substâncias perigosas.

Nesse grupo de substâncias inclui-se o fósforo e o azoto amoniacal, pelo que, quando havia informação disponível, também foram analisadas estas substâncias.

A metodologia subjacente a essa análise assentou na confrontação desses dados com as exigências de qualidade estipuladas no quadro legal em vigor, quer em função dos usos da água, quer as consubstanciadas nos objectivos de qualidade que são função das diferentes categorias de água.

Com o objectivo de ter uma perspectiva mais abrangente dos problemas de qualidade da água eventualmente existentes, foram considerados os usos actuais e potenciais das linhas de água estudadas, onde se inclui a produção de água para consumo humano, independentemente de, actualmente, a água ser utilizada para esses fins.

Seguidamente apresentam-se as conclusões da análise efectuada.

### **Vala de Alpiarça – Estação de Amostragem da Albufeira dos Patudos**

Os dados disponíveis para esta estação reportam-se ao ano de 1995 e compreendem os seguintes parâmetros: mercúrio, cádmio, zinco, cobre, azoto amoniacal e nitritos .

A confrontação dos dados existentes com os valores normativos conduz às seguintes conclusões:

- relativamente ao uso como água destinada à produção de água para consumo humano, os teores dos metais controlados são inferiores ao Valor Máximo Admissível estabelecido para a classe A1( classe de melhor qualidade ). Os níveis de azoto amoniacal ultrapassam, num número significativo de amostras, o Valor Máximo Recomendado correspondente à classe A1, enquadrando-se a água na classe A2, no que se refere a este parâmetro;
- os teores em metais e em azoto amoniacal são compatíveis com o uso da água para fins piscícolas (águas de salmonídeos e águas de ciprinídeos). Os nitritos estão presentes, em três amostras (Outubro, Novembro e Dezembro) em concentrações que ultrapassam o Valor Máximo Recomendado estabelecido para águas de salmonídeos; para a classificação como águas de ciprinídeos não existem limitações, no que se refere a este mesmo parâmetro;
- os metais pesados que são objecto de análise estão presentes em concentrações que são compatíveis com o uso da água para rega;
- os teores em mercúrio e cádmio cumprem os objectivos de qualidade estipulados, respectivamente, nos Decretos-Lei n.º 52/99 e n.º 53/99.

### **Rio Tejo – Estação de Amostragem de Valada**

Para esta estação dispõe-se de resultados analíticos recentes (ano de 1997), abrangendo um vasto leque de substâncias (metais pesados, pesticidas organoclorados, pesticidas organofosforados, compostos estânicos, hidrocarbonetos aromáticos polinucleares, trihalometanos, nitritos, azoto amoniacal, fluoretos, sulfuretos, cianetos, fenóis e detergentes).

Dentro do grupo dos metais pesados foram analisadas as seguintes substâncias:

- Antimónio
- Arsénio
- Bário
- Cádmio

- Chumbo
- Cobre
- Cobalto
- Crómio
- Mercúrio
- Níquel
- Selénio
- Zinco

Da confrontação dos valores obtidos com as normas de qualidade estipuladas na legislação, retiram-se as seguintes conclusões:

- como água destinada à produção de água para consumo humano, não existem problemas no que se refere aos metais pesados, pertencendo a água à classe de melhor qualidade (classe A1). Não foram detectadas situações de incumprimento dos valores normativos (VMA ou VMR) correspondentes à classe A1, no que se refere aos parâmetros pesticidas totais, fluoretos, cianetos, detergentes e hidrocarbonetos aromáticos polinucleares. Relativamente ao azoto amoniacal, algumas observações ultrapassam o VMR estipulado para a classe A1, ocorrendo essas situações nos meses de Abril, Maio, Outubro e Novembro;
- uso da água para rega não apresenta quaisquer constrangimentos no que diz respeito aos metais pesados que são objecto de controlo;
- como água de salmonídeos e ciprinídeos, existem problemas relacionados com os teores em nitritos, já que um número significativo de observações ultrapassa os VMR estipulados para estes dois tipos de águas; ainda em relação a estes usos não se registam problemas no que se refere aos teores de azoto amoniacal, cobre e zinco;
- são cumpridos os objectivos de qualidade estipulados nos Decretos-Lei n.º 52/99, 53/99 e 56/99, respectivamente para o mercúrio, cádmio e pesticidas (aldrina, endrina, isodrina e dialdrina). Chama-se a atenção para o facto de, relativamente aos pesticidas, só se dispor de dois valores, um obtido no período de Verão e outro no Inverno, pelo que as conclusões em relação a estas substâncias encerram alguma incerteza, uma vez que as concentrações estabelecidas nos objectivos de qualidade se referem à média aritmética dos resultados obtidos ao longo de um ano;

– no que se refere ao cumprimento dos objectivos de qualidade mínima estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, não foram registadas situações de incumprimento dos valores normativos, quer em relação aos metais pesados (arsénio, cádmio, chumbo, crómio, cobre, mercúrio, níquel, zinco) quer às restantes substâncias em causa (pesticidas totais, azoto amoniacal, detergentes e hidrocarbonetos aromáticos polinucleares).

### Rio Tejo – Estação de Amostragem de Ómnias

Para esta estação, os resultados analíticos disponíveis reportam-se ao ano de 1995 e abrangem alguns metais pesados (mercúrio, cádmio, zinco, cobre, chumbo e crómio), azoto amoniacal, nitritos, fósforo total, lindano e bifenilos policlorados.

A comparação dos dados existentes com os valores normativos permite tirar as seguintes conclusões:

- relativamente ao uso como água destinada à produção de água para consumo humano, a água do Tejo, neste ponto, enquadra-se na classe A1, no que se refere aos metais controlados; ainda em relação a este uso, e no que concerne ao azoto amoniacal, a água enquadra-se na classe A2;
- os teores de metais pesados registados são compatíveis com a utilização da água para a rega;
- como água para fins piscícolas (água de salmonídeos e de ciprinídeos), existem condicionalismos no que diz respeito aos nitritos, uma vez que, na maior parte dos meses, são ultrapassados os VMR estipulados para estes tipos de água. Relativamente ao fósforo total, são ultrapassados os valores-limite definidos para as águas de salmonídeos e águas de ciprinídeos;
- são cumpridos os objectivos de qualidade estipulados nos Decretos-Lei n.º 52/99, n.º 53/99 e n.º 54/99, respectivamente, para o mercúrio, cádmio e hexaclorociclo-hexano (lindano);
- são cumpridos os objectivos de qualidade mínima estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98 para os metais pesados em causa, bifenilos policlorados, azoto amoniacal e fósforo total.

### Rio Trancão – Estação de Amostragem de Ponte de Canas

Os dados analíticos disponíveis para esta estação dizem respeito ao ano de 1995 e contemplam as seguintes substâncias: metais pesados (mercúrio,

cádmio, zinco, cobre e chumbo), azoto amoniacal, nitritos, fósforo total, lindano e bifenilos policlorados.

A avaliação da qualidade da água deste curso de água, face às disposições normativas em vigor conduz às seguintes conclusões:

- no que diz respeito ao uso para produção de água para consumo humano, os teores dos metais pesados que são objecto de controlo enquadram-se na classe de melhor qualidade (classe A1). Relativamente ao azoto amoniacal, os níveis registados são elevados, ultrapassando o VMA para a classe A3, o que inviabiliza a utilização da água para este fim;
- os teores de metais pesados são compatíveis com a utilização da água para rega;
- os teores de nitritos e azoto amoniacal inviabilizam a utilização da água para fins piscícolas (águas de salmonídeos e ciprinídeos). Quanto ao fósforo total, são ultrapassados os valores-limite definidos para as águas de salmonídeos e águas de ciprinídeos;
- são cumpridos os objectivos de qualidade estipulados nos Decretos-Lei n.ºs 52/99, 53/99 e 54/99, respectivamente, para o mercúrio, cádmio e hexaclorociclo-hexano (lindano). Relativamente a esta última substância só se dispõe de três resultados analíticos, pelo que a conclusão anterior deve ser encarada com algumas reservas, na medida em que a legislação estipula que as concentrações dos objectivos de qualidade se devem referir à média aritmética dos resultados obtidos ao longo de um ano;
- não são cumpridos os objectivos de qualidade mínima estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98 para o fósforo total e azoto amoniacal.

### **Rio Grande da Pipa – Estação de Amostragem de Ponte de Couraça**

Os dados existentes dizem respeito a sete meses do ano de 1995 e abrangem um número reduzido de parâmetros (zinco, cobre, azoto amoniacal, nitritos e fósforo total).

Dado o número limitado de parâmetros controlados, a avaliação da qualidade da água em função dos usos terá em conta somente a sua utilização como água para fins piscícolas.

Confrontando os dados existentes com os valores normativos, conclui-se que os teores de nitritos ultrapassam os VMR correspondentes às águas de salmonídeos e ciprinídeos. Relativamente ao azoto amoniacal, em dois meses (Janeiro e Novembro) registaram-se concentrações superiores ao VMA estipulado para as águas de salmonídeos e ciprinídeos.

Em alguns meses do ano não são cumpridos os objectivos de qualidade mínima estabelecidos para o azoto amoniacal e fósforo total.

### **Ribeira de Loures – Estação de Amostragem de Ponte de Pinhal**

Os dados analíticos disponíveis para esta estação dizem respeito a 10 meses do ano de 95 e incluem os seguintes parâmetros: mercúrio, cádmio, zinco, cobre, chumbo, azoto amoniacal, nitritos, fósforo total e bifenilos policlorados.

A confrontação dos dados existentes com as normas de qualidade em vigor permite tirar as seguintes conclusões:

- no mês de Agosto, a concentração de mercúrio na água atingiu um valor (2,28mg/l) que ultrapassa, em mais de 50%, o VMA estipulado para as águas destinada à produção de água para consumo humano (o VMA é o mesmo para as três classes – A1, A2 e A3); relativamente aos restantes metais analisados, não se registaram, nesse ano, situações de incumprimento dos valores normativos. O uso da água para esse fim é inviabilizado pelos elevados teores de azoto amoniacal, que ultrapassam, em todos os meses do ano, com excepção de Dezembro, o VMA correspondente à classe de pior qualidade;
- a utilização da água para rega não apresenta problemas, no que se refere aos metais pesados que são objecto de análise;
- uso da água para fins piscícolas (águas de salmonídeos e de ciprinídeos) é inviabilizado pelos teores elevados de nitritos e azoto amoniacal. Os valores de fósforo total ultrapassam significativamente os valores limite estabelecidos para os dois tipos de água;

– são cumpridos os objectivos de qualidade estabelecidos nos Decretos-Lei nos 52/99, 53/99 e 54/99, respectivamente para o mercúrio, cádmio e hexaclorociclo-hexano, embora esta conclusão deva ser encarada com reservas uma vez que não

se dispõe de resultados analíticos para todos os meses do ano, pelo que a concentração média obtida não corresponde à média aritmética dos resultados de um ano, tal como é exigido naqueles diplomas legais;

– os objectivos de qualidade mínima estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98 para o azoto amoniacal e fósforo total não são cumpridos.

### **Ribeira da Póvoa – Estação de Amostragem de Ponte de Resinga**

Os dados disponíveis para esta estação incluem o zinco, cobre, azoto amoniacal, nitritos e fósforo total e são relativos ao ano de 1995.

Dado o número reduzido de parâmetros analisados, a avaliação da qualidade da água em função dos usos terá em conta somente a sua utilização como água para fins piscícolas. Confrontando os dados existentes com os valores normativos estipulados na legislação para as águas de salmonídeos e ciprinídeos, conclui-se que, nesta estação, a água apresenta níveis de contaminação por azoto amoniacal incompatíveis com aquele uso.

Os valores de fósforo total ultrapassam significativamente os valores limite estabelecidos para as águas de salmonídeos e de ciprinídeos. Refere-se, ainda, que, em determinados meses, as concentrações de zinco são muito próximas do VMA para as águas de salmonídeos.

Não são cumpridos os objectivos de qualidade mínima estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98, no que se refere ao azoto amoniacal e fósforo total.

### **Rio Sorraia – Estação da Praia de Coruche**

Os dados analíticos disponíveis para esta estação dizem respeito a 11 meses do ano de 95 e incluem os seguintes parâmetros: mercúrio, cádmio, zinco, cobre, chumbo, azoto amoniacal, nitritos, fósforo total, lindano e bifenilos policlorados.

Confrontando os dados existentes com as disposições legais em vigor, tiram-se as seguintes conclusões:

– relativamente ao uso da água para produção de água para consumo humano, os níveis de contaminação pelos metais em causa permitem enquadrar a água na classe de melhor qualidade, no que diz respeito a estas substâncias; relativamente ao azoto amoniacal, a água enquadra-se na classe de qualidade intermédia (classe A2);

– como água para fins piscícolas (águas de salmonídeos e de ciprinídeos) existem problemas relacionados com os teores em nitritos, que num número significativo de amostras ultrapassam o VMR estipulado para as águas de salmonídeos; como água de ciprinídeos não existem condicionantes, no que se refere aos parâmetros controlados;

– os níveis de metais registados são compatíveis com a utilização da água para rega;

– não foram registadas situações de incumprimento das exigências de qualidade estipuladas nos Decretos-Lei nos 52/99, 53/99 e 54/99, respectivamente, para o mercúrio, cádmio e hexaclorociclo-hexano (lindano);

– a água cumpre os objectivos de qualidade mínima estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98, no que se refere ao mercúrio, cádmio, zinco, cobre, chumbo, azoto amoniacal, fósforo total e bifenilos policlorados.

### **Situações de Poluição Crítica**

De acordo com o exposto nos pontos anteriores as situações de poluição mais críticas ocorrem nos seguintes meios hídricos:

- Águas interiores
  - Rio Lizandro;
  - Vala de Alenquer – poluição doméstica e industrial;
  - Bacia do Rio Trancão – poluição doméstica e industrial;
  - Ribeiras desde Oeiras até Cascais (Ribeira do Jamor até ao Rio da Mula) – poluição doméstica e industrial;
  - Rio Sorraia – fundamentalmente poluição de origem agro-pecuária;
  - Canal do Seixal, Rio Coina, Esteiro do Barreiro, Vala de Malpique, Esteiro do Montijo, Rio das Enguias, Canal de Alcochete – poluição de origem doméstica, industrial e agro-pecuária;
- Estuários

Ambos os estuários apresentam situações de poluição preocupantes, embora o Estuário do Sado devido à tipologia das indústrias implantadas na sua bacia e às especificidades

do próprio Estuário, possa suscitar maiores preocupações;

- Costa Atlântica

- As chamadas praias da linha, devido fundamentalmente, à poluição que é, ainda, transportada pelas ribeiras;

- Praia da Califórnia

- Praia de Albarquel

Salienta-se os casos das praias de S. Julião, S. João e Cabana do Pescador (Concelho de Almada), Galapos e Figueirinha (Concelho de Setúbal), as quais suscitam alguma preocupação face à instabilidade da sua classificação verificada ao longo do tempo.

Preocupante é, também, a Lagoa de Albufeira que tem vindo a ser sujeita a pressões urbanísticas e recreativas elevadas que podem conduzir a uma rotura do seu frágil equilíbrio ecológico.

### 10.8.1.6

## Recursos Hídricos Subterrâneos, Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade da Água

### Hidrogeologia

#### Introdução

A caracterização dos sistemas hidrogeológicos foi baseada no Projecto “Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental” (INAG, 1997), no Plano de Bacia do Tejo (versão preliminar), no trabalho “Síntese da Caracterização e do Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal”, no “Estudo de Caracterização dos Aquíferos dos consumos de água na Península de Setúbal e em bibliografia diversa sobre a região abrangida pela Área Metropolitana de Lisboa.

Com base na classificação feita no Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo, identificaram-se, na região em estudo, cinco Sistemas Aquíferos e quatro áreas com potencial interesse hidrogeológico.

Nos quadro seguintes apresentam-se os referidos sistemas:

**Quadro 1.6-1**  
Sistemas Aquíferos inseridos na AML

SISTEMA AQUIFERO	CONCELHOS ABRANGIDOS	ÁREA (km <sup>2</sup> )	BACIAS HIDROGRÁFICAS
Aluviões do Tejo	Alenquer, Almeirim, Alpiarça, Azambuja, Benavente, Chamusca, Coruche, Golegã, Entroncamento, Salvaterra de Magos, Santarém, Vila Franca de Xira, Vila Nova de Barquinha	1090	Tejo
Bacia do Tejo-Sado Margem Direita	Alcanena, Alenquer, Almeirim, Alpiarça, Azambuja, Benavente, Cadaval, Cartaxo, Chamusca, Entroncamento, Golegã, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Tomar, Torres Novas, Vila Franca de Xira, V. N. da Barquinha	1620	Tejo
Bacia do Tejo-Sado Margem Esquerda	Abrantes, Alcochete, Almada, Almeirim, Alpiarça, Avis, Barreiro, Benavente, Chamusca, Constância, Coruche, Gavião, Grândola, Moita, Montemor-o-Novo, Montijo, Mora, Palmela, Ponte de Sôr, Salvaterra de Magos, Santarém, Seixal, Sesimbra, Vendas Novas, Vila Franca de Xira	6920	Tejo; Sado
Pisões – Atrozela	Cascais e Sintra	32,2	Tejo; Ribeiras do Oeste
Vale de Lobos	Sintra	6,6	Tejo; Ribeiras do Oeste

## Quadro 1.6-2 Outras Áreas com possível Interesse Hidrogeológico

SISTEMA HIDROGEOLÓGICO	CONCELHOS	ÁREA (km <sup>2</sup> )	BACIAS HIDROGRÁFICAS
Arrábida	Palmela, Setúbal, Sesimbra	159	Tejo; Sado
Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos	Alenquer, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço	353,1*	Tejo; Ribeiras do Oeste
Miocénico e Cenomaniano de Lisboa	Lisboa, Loures	148	Tejo
Montejunto	Alenquer, Azambuja, Cadaval	44,6*	Tejo; Ribeiras do Oeste

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

\*sistema hidrogeológico partilhado por outra bacia hidrográfica. O valor apresentado corresponde à área ocupada no plano de bacia do Tejo

## Caracterização Geológica

Nos quadros seguintes sintetizam-se as principais características geológicas nomeadamente no que se refere a estratigrafia e litologia e dos sistemas hidrogeológicos às formações aquíferas predominantes.

## Quadro 1.6-3 Estratigrafia e Litologia dos Sistemas Hidrogeológicos

SISTEMA HIDROGEOLÓGICO	ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA
Aluviões do Tejo	Plistocénico e Holocénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aluviões: alternâncias de areias (finas a grosseiras) ou arenitos mais ou menos argilosos, argilas e lodos, por vezes permeadas por seixos e calhaus.</li> <li>• areias superficiais de vales e terraços: depósitos arenosos.</li> <li>• terraços: areias grosseiras mais ou menos argilosas, areias/grés argilosos e argilas arenosas, com seixo e calhaus rolados, conglomerados de calhaus rolados, argilas (por vezes com diatomitos ou com seixos e calhaus rolados) e por vezes areias finas; costumam apresentar cascalheiras na base e/ou nos terraços mais antigos.</li> </ul>
Bacia do Tejo-Sado Margem Direita	Miocénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miocénico superior: formações calcárias, por vezes margosas, separadas por margas, argilas, arenitos argilosos e areias com seixos.</li> <li>• Miocénico inferior e médio: arenitos argilosos com intercalações de níveis conglomeráticos, argilas e margas.</li> </ul>
	Pliocénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grés argilosos finos a grosseiros por vezes conglomeráticos ou com intercalações de argilas arenosas, arenitos e areias, frequentemente com seixos e calhaus rolados, com algumas intercalações de argilas, podendo ainda ser constituídos por cascalheiras e arenitos argilosos com seixos e argilas.</li> </ul>
Bacia do Tejo-Sado Margem Esquerda	Miocénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• séries de rochas detríticas e carbonatadas.</li> </ul>
	Pliocénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• séries detríticas predominantes, ocasionalmente com formações carbonatadas.</li> </ul>
	Quaternário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rochas detríticas.</li> </ul>

SISTEMA HIDROGEOLOGICO	ESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA
Pisões – Atrozela	Jurássico superior a Cretácico inferior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alternância de calcários compactos, fossilíferos, nodulares, calcários margosos e algumas margas que podem conter nódulos calcários.</li> </ul>
Vale de Lobos	Cretácico inferior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calcários finos, intercalados com margas, arenitos finos cauliniticos, grés.</li> </ul>
Arrábida	Lias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sequência de calcários compactos, calcários dolomíticos por vezes com intercalações de margas dolomitizadas, calcários margosos, margas e dolomitos.</li> </ul>
	Dogger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conjunto de calcários compactos, dolomíticos, oolíticos, margosos e margas; por vezes ocorre conglomerados e grés.</li> </ul>
	Malm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calcários compactos, nalguns casos com zonas dolomitizadas e passagens margosas a areníticas, calcários margosos, margo-calcários, margas, arenitos margosos, arenitos calcários e argilas, tomando um carácter essencialmente arenítico nos termos finais.</li> </ul>
	Cretácico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conglomerados na base, margas por vezes arenosas, calcários compactos, calcários margosos, arenitos por vezes margosos e algumas argilas.</li> </ul>
	Paleogénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• margas, arenitos e conglomerados, terminando por uma unidade de calcários.</li> </ul>
Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos	Malm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camadas de Freixial: conjunto essencialmente detrítico, onde as camadas francamente calcárias são raras.</li> <li>• Complexo pteroceriano incluindo as Camadas com Lima pseudo-alternicosta: alternância de níveis greso-margosos e calcários.</li> <li>• Camadas corálicas de Amaral: calcários recifais, calcários compactos, calcários oolíticos, margo-calcários e grés.</li> <li>• Camadas de Abadia: complexo predominantemente margo-argilo-calcário, constituído por grés, argilas, calcários e margas.</li> </ul>
Miocénico e Cenomaniano de Lisboa	Cenomaniano e Turoniano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calcários, calcários margosos, margas, calcários dolomíticos, calcários apinhoados, calcários cristalinos, calcários recifais.</li> </ul>
	Miocénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• argilas, calcários, margas, arenitos, areias, arenitos calcários, calcários margosos.</li> </ul>
Montejunto	Dogger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calcários margosos, calcários dolomíticos, calcários, calcários dolomitizados, dolomitos.</li> </ul>
	Malm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcários de Ota e Monte Redondo: são calcários recifais e calcários compactos.</li> <li>• Calcários Corálicos de Amaral: calcários, por vezes com intercalações de grés calcário e argilas.</li> <li>• Camadas de Abadia: margas e argilas com intercalações de grés calcários, argilas margosas, arenitos, conglomerados e calcários recifais.</li> <li>• Camadas de Montejunto: calcários sublitográficos, calcários oolíticos, margas e calcários margosos.</li> <li>• Camadas de Cabaços: calcários, calcários margosos, calcários detríticos, margas conglomeráticas, margas.</li> </ul>

## Quadro 1.6-4 Formações Aquíferas Denominantes da Área do Plano

SISTEMA HIDROGEOLÓGICO	FORMAÇÕES AQUÍFERAS DOMINANTES
Aluviões do Tejo	Aluviões (Moderno); Depósitos de terraços (Plistocénico)
Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita	Grés de Ota (Miocénico); Calcários de Almoester (Miocénico)
Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda	Formações do Pliocénico, Grés da Ota e Formações detriticas continentais (Miocénico); Série calco-gresosa marinha (Miocénico)
Pisões - Atrozela	Margo – calcários xistosos (Calcários Corálicos, Calcários com Oncólitos, Calcários de Mem Martins) - (Jurássico superior); Calcários Nodulares (Calcários Nodulares de Farta Pão, Pteroceriano superior, Freixialiano) - (Jurássico superior); Calcários e margas com A. lusitanica, M. purbeckensis e Trocholina, incluindo os níveis de calcários amarelo-nanquim (Infravalanginiano) - (Cretácico inferior)
Vale de Lobos	Arenitos de Vale de Lobos (Cretácico inferior)
Arrábida	Calcários, grés e margas de Espichel; Conglomerados de Comenda; Argilas, grés, conglomerados e calcários de Vale de Rasca (Jurássico superior); Grés, argilas e calcários gresosos de Guia e Vale de Lobos; Série detritico-carbonatada (Cretácico); Conglomerados, arenitos e margas de Picheleiros; Calcários de Sra das Necessidades (Paleogénico)
Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos	Camadas de Abadia; Complexo pteroceriano incluindo as Camadas com Lima pseudo-alternicosta; Camadas corálicas de Amaral (Jurássico superior)
Miocénico e Cenomaniano de Lisboa	Calcários do Cenomaniano/Turoniano; Banco Real ou Calcários de Entre-Campos, Areolas da Estefânia, Areias da Quinta do Bacalhau, Calcários da Musgueira, Areias do Vale de Chelas (Miocénico)
Montejunto	Calcários do Batoniano - Bajociano; Formações do Caloviano; Camadas de Montejunto; Camadas de Cabaços (Oxfordiano); Calcários de Ota e Monte Redondo; Calcários corálicos do Amaral; Camadas de Abadia (Kimmeridgiano)

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

### Características Hidrodinâmicas

A classificação hidrodinâmica apresentada foi feita quanto ao tipo de aquífero, meio de escoamento, relação rio / água subterrânea e relação sistema aquífero / água salgada.

No que respeita ao tipo de aquífero foram considerados os tipos livre e confinado (inclui semi-confinado), dando-se indicação quando se trata de um sistema multicamada.

Relativamente ao meio de escoamento, foram considerados os meios poroso, fissurado, misto e cársico.

A relação rio / águas subterrâneas identifica eventuais relações ou influências dos rios sobre as águas subterrâneas.

A relação sistema hidrogeológico / água salgada, identifica eventuais fenómenos de intrusão de água salgada, que possam condicionar sua exploração (opções sim / não).

A classificação dos sistemas hidrogeológicos é apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 1.6-5**  
 Classificação dos sistemas aquíferos quanto ao tipo de aquífero,  
 meio de escoamento, relação rio/água subterrânea,  
 relação sistema hidrogeológico/água salgada

SISTEMA HIDROGEOLÓGICO	TIPO DE AQUÍFERO	MEIO DE ESCOAMENTO	RELAÇÃO RIO / ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	RELAÇÃO SIST. HIDROGEOL. / ÁGUA SALGADA
Aluviões do Tejo	Livre, Confinado, Multicamada	Poroso	S	S
Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita	Livre, Confinado, Multicamada	Poroso	S	N
Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda	Livre, Confinado, Multicamada	Poroso	S	S
Pisões – Atrozela	Confinado	Cársico	N	S
Vale de Lobos	Livre a Confinado, multicamada	Poroso	N	N
Arrábida	Livre a Confinado, multicamada	Poroso, Fissurado, Cársico	N	S
Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos	Livre, Confinado, Multicamada	Poroso, Misto	N	S
Miocénico e Cenomaniano de Lisboa	Livre, Confinado, Multicamada	Poroso, Fissurado	S	S
Montejunto	Livre	Fissurado, Cársico	N	N

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

**Produtividades**

No quadro seguinte apresenta-se a caracterização das produtividades, indicando-se o valor mediano, mínimo e máximo e o número de dados utilizado no tratamento estatístico.

**Quadro 1.6-6**  
 Caracterização da produtividade dos sistemas hidrogeológicos

SISTEMA HIDROGEOLÓGICO	PRODUTIVIDADES (L/S)			
	MEDIANA	MÍNIMA	MÁXIMA	N.º DE DADOS
Aluviões do Tejo	15,5	1	70	81
<b>Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita:</b>				
Calcários de Almofter	6	0,1	20,8	31
Grés da Ota	11,1	0,08	75	143
<b>Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda:</b>				
Pliocénico	15,5	0,08	66,6	124
Grés da Ota	9,7	0,5	90,0	134
Miocénico marinho	35,0	4,1	110,0	67
Pisões-Atrozela	(4,0)	(0,6)	(24,4)	9
Vale de Lobos	-	(0,4)	(6)	poucas
Arrábida	-	-	-	-
Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos	(2,2)	(0,7)	(5)	6
Miocénico e Cenomaniano de Lisboa	(5,3)	(2,4)	(41,7)	12
Montejunto	pouco produtiva			

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

() – valores entre parêntesis não são estatisticamente relevantes dado o reduzido número de observações realizado.

## Transmissividades

No quadro seguinte apresenta-se os valores de transmissividade obtidos para os diversos Sistemas Aquíferos.

Quadro 1.6-7  
Caracterização da transmissividade dos sistemas aquíferos

SISTEMA HIDROGEOLÓGICO	TRANSMISSIVIDADE (m <sup>2</sup> /d)			N.º DE DETERMINAÇÕES
	MÉDIA	MÍNIMA	MÁXIMA	
Aluviões do Tejo	1678	6	5794	110
<b>Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita:</b>				
Calcários de Almoester	-	0,1 (q)	1200 (q)	34
Grés da Ota	-	1 (q)	4100 (q)	168
<b>Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda:</b>				
Pliocénico	-	19 (q)	2029 (q)	135
Grés da Ota	-	3 (q)	1500 (q)	176
Miocénico marinho	-	29 (q)	4100 (q)	101
Pisões – Atrozela	-	-	-	-
Vale de Lobos	-	8	8	1

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999  
(q) estimada com base no caudal específico

## Vulnerabilidade à Poluição

### Introdução

Entende-se como vulnerabilidade à poluição, *a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente, função apenas das características intrínsecas do aquífero* (in LNEC, 1999).

Para a caracterização da vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas recorreu-se às cartas de vulnerabilidade DRASTIC, desenvolvidas no âmbito do PBH do Tejo e no trabalho “ Síntese da Caracterização e do Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal” ambas executadas pelo Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas (GIAS). Por não se encontrar disponível para toda a área da AML a cobertura DRASTIC do PBH do Tejo, foi utilizada, para as áreas não representadas, a cobertura deste segundo trabalho.

Dos sete parâmetros que quantificam o índice de vulnerabilidade DRASTIC, o parâmetro relativo à Profundidade do Topo do Aquífero é o mais problemático de quantificar e de extrapolar espacialmente, e é sobre este que convém tecer algumas considerações gerais.

A maior dificuldade para a caracterização deste parâmetro reside na sua interpolação/extrapolação.

Dado o afastamento que muitas vezes os pontos de água apresentam, optou-se por se utilizar o método dos polígonos de Thiessen, dando o valor do parâmetro D a toda a área do polígono de Thiessen. Foi imposto que o polígono de Thiessen não abrangesse uma área superior à de um círculo com 5000 metros de raio (LNEC, 1999).

Para determinadas áreas não se possuía a caracterização do parâmetro D, pelo que se optou caracterizar este parâmetro a partir de um conjunto de procedimentos baseados na geologia e na morfologia. O cálculo do índice de vulnerabilidade só é conseguido com segurança nos locais e para os tempos em que existe informação sobre a profundidade do topo do aquífero, pelo que se indicam estas áreas na carta final (figura 8) através de um sombreado.

É de salientar que na elaboração daquelas cartas a menor escala utilizada para um dos parâmetros foi 1:1.000.000, pelo que o pormenor desta carta é o equivalente a esta escala, não podendo por conseguinte ser utilizada para qualquer delimitação de áreas com força de lei em termos de ordenamento de território.

### Método DRASTIC

Este método baseia-se em características hidrogeológicas, morfológicas e outras formas

de parametrização das características dos aquíferos, de um modo bem definido.

O método DRASTIC é válido quando se verificam os seguintes pressupostos (cf. Aller *et al.*, 1987; in LNEC, GIAS, 1999):

- 1) o contaminante é introduzido à superfície do terreno,
- 2) o contaminante é transportado verticalmente até ao aquífero pela água de infiltração,
- 3) o contaminante tem a mobilidade da água,
- 4) a área mínima avaliada pelo DRASTIC é de 0,4km<sup>2</sup> (100 acres).

O índice DRASTIC corresponde ao somatório ponderado de 7 valores correspondentes aos seguintes 7 parâmetros ou indicadores hidrogeológicos (cf. Aller *et al.*, 1987):

D – Profundidade do Topo do Aquífero

R – Recarga do Aquífero

A – Material do Aquífero

S – Tipo de Solo

T – Topografia

I – Influência da Zona Vadosa

C – Condutividade Hidráulica do Aquífero

Cada um dos sete parâmetros DRASTIC foi dividido quer em escalas quer em tipos de meio significativos que condicionam o potencial de poluição. A cada uma das divisões atribuiu-se um índice que varia entre 1 e 10 e cujo valor se relaciona directamente com o potencial de poluição.

O índice de vulnerabilidade DRASTIC obtém-se através da seguinte expressão:

$$DRASTIC = D_p \times D_i + R_p \times R_i + A_p \times A_i + S_p \times S_i + T_p \times T_i + I_p \times I_i + C_p \times C_i$$

onde i é o índice atribuído ao elemento em causa e p é o seu peso. O peso de cada parâmetro reflecte a sua importância relativa. O peso varia de 1 a 5 da seguinte forma:

Parâmetro	D	R	A	S	T	I	C
Peso	5	4	3	2	1	5	3

O método foi aplicado às formações aflorantes, com comportamento de aquíferos livres. No que respeita

às formações hidrogeológicas confinadas, naturalmente protegidas, encontram-se vulneráveis apenas pela intervenção humana que as coloca directamente em contacto com a superfície e nas zonas de recarga. Um exemplo típico são os furos abandonados, e que intersectam formações confinadas e que podem em determinadas condições podem possibilitar a passagem de substâncias poluentes em profundidade.

Na figura 8 apresenta-se a carta de vulnerabilidade DRASTIC na escala 1:100 000 ampliada da escala 1:1.000 000.

O código de cores utilizado na carta foi baseado em Aller *et al.* (1987) e correspondem em termos de vulnerabilidade à seqüência:

– vermelho (vulnerabilidade muito elevada);

– laranja e amarelo (vulnerabilidade elevada);

– verde claro e verde escuro (vulnerabilidade intermédia);

– azul claro, azul escuro e rosa (vulnerabilidade baixa).

## Qualidade das Águas Subterrâneas

A caracterização da qualidade das águas subterrâneas teve como base o Anexo Temático 10B – Qualidade das Águas Subterrâneas do Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo, elaborado pelo Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas (GIAS).

## Sistema Aquífero das Aluviões do Tejo

### Caracterização Hidroquímica

A caracterização hidrogeoquímica do sistema aquífero das Aluviões do Tejo baseou-se em cento e quarenta e cinco análises químicas efectuadas à água de setenta e oito captações, num período compreendido entre 1954 e 1998.

As características de qualidade das águas deste sistema revelam forte influência das características de qualidade da água do Rio Tejo, aspecto que é mais marcante nas concentrações em cloretos registadas nos furos mais próximos do rio. As consequências das más práticas agrícolas fazem-se também sentir na qualidade das águas deste sistema.

## Caracterização Bacteriológica

Três furos amostrados na Campanha LNEC.DH.GIAS, de Outubro/Novembro de 1998, não mostraram a presença de coliformes totais nem de fecais.

## Qualidade da água para consumo humano

As águas subterrâneas das aluviões do Tejo apresentam diversos problemas em termos de qualidade.

A presença de sódio e de cloretos superior aos respectivos Valor Máximo Recomendável (VMR) é característica comum a quase todas as análises nas aluviões do Tejo. A análise da variação dos cloretos revela fenómenos de salinização no sistema aquífero, nas captações localizadas a Sul da Azambuja. Verifica-se o aumento progressivo do teor em cloretos nas captações localizadas nos concelhos da Azambuja, Benavente e Vila Franca de Xira com valores médios de 100, 200 e mais de 300 mg/l de cloretos, respectivamente. Esta gradação poderá indiciar um cenário de sobre-exploração (LNEC, 1999).

A concentração de  $\text{NH}_4^+$  é superior em 10% dos casos ao VMA. Contudo, as análises onde o teor é mais elevado foram todas realizadas na década de 50 e não houve confirmação posterior àquela data.

Cerca de 76 % das análises efectuadas a nitratos apresentam concentrações inferiores ao VMR, 9% situam-se entre o VMR e o VMA e 15% são superiores ao VMA.

A concentração em ferro é superior ao VMA em alguns furos de Vila Franca de Xira.

A presença de zonas industriais e de zonas de poluição pontual afectam fortemente a qualidade das águas. É disso exemplo a Zona Industrial do Barreiro onde há poluição por diversos metais pesados, cloretos, sulfatos etc.

## Aptidão da Água Subterrânea para Uso Agrícola

Cerca de 60% das amostras de água deste sistema pertencem à classe C2S1 e 40% à classe C1S1, o que significa águas de baixo perigo de alcalinização de solo e de médio a baixo perigo de salinização.

## Quadro 1.6-8 Síntese dos dados de qualidade para o sistema aquífero das Aluviões do Tejo

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
Cond. Eléc. S/cm	n.a.	48.5	n.a.	n.a.	48.5	33
pH	n.a.	43.2	2.2	0	45.4	44
$\text{Ca}^{2+}$	0	92.7	n.a.	n.a.	92.7	41
$\text{Mg}^{2+}$	0	80.5	17.1	2.4	100	41
$\text{Na}^+$	0	0	81.3	<b>18.7</b>	100	16
$\text{K}^+$	0	93.3	6.7	0	100	15
$\text{NH}_4^+$	20	65	5	<b>10</b>	100	20
Fe	0	45	27.5	<b>27.5</b>	100	40
$\text{HCO}_3^-$	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	37
$\text{CO}_3^{2-}$	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	2
$\text{SO}_4^{2-}$	2.4	61	36.6	0	100	41
$\text{Cl}^-$	0	<b>4.4</b>	n.a.	n.a.	4.4	45
$\text{NO}_3^-$	0	75.8	9	<b>15.2</b>	100	145
$\text{NO}_2^-$	5.9	n.a.	n.a.	<b>2.3</b>	8.2	136
$\text{P}_2\text{O}_5$	0	100	0	0	100	1
Coliformes totais	75	n.a.	n.a.	<b>25</b>	100	4
Coliformes fecais	75	n.a.	n.a.	<b>25</b>	25	4

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

Nota: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l

l.d. – Limite de detecção

n.a. – não aplicável por não existir VMR ou VMA

### Quadro 1.6-9 Síntese dos dados de qualidade para o sistema aquífero do Tejo-Sado/Margem Direita

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
Cond. Eléc. S/cm	n.a.	30.3	n.a.	n.a.	30.3	327
pH	n.a.	7.8	1.4	0	9.2	359
Ca <sup>2+</sup>	0	80	n.a.	n.a.	80	325
Mg <sup>2+</sup>	0	96	2.5	1.5	100	327
Na <sup>+</sup>	0	15	69.2	<b>15.8<sup>a</sup></b>	100	240
K <sup>+</sup>	4.6	91.2	2.1	2.1	100	238
NH <sup>4+</sup>	19.5	68.4	12.1	0	100	149
Fe	9.9	46.8	29.4	13.9	100	252
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	198
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.9	68.4	23.1	<b>3.6<sup>a</sup></b>	100	332
Cl <sup>-</sup>	0	6	n.a.	n.a.	6	356
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.1	<b>86.9</b>	5.1	<b>4.9<sup>a</sup></b>	100	511
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	11	n.a.	n.a.	<b>3.5<sup>a</sup></b>	14.5	520
Mn	40.5	0	2.7	<b>56.8<sup>b</sup></b>	100	37
Al	46.7	33.3	16.7	3.3	100	30
Cd	84.6	n.a.	n.a.	<b>15.4<sup>b</sup></b>	100	13
Pb	100	n.a.	n.a.	0	100	12
Co	41.7	n.a.	n.a.	n.a.	41.7	12
Cu	100	0	n.a.	n.a.	100	11
Cr	50	n.a.	n.a.	n.a.	50	2
Hg	27.8	n.a.	n.a.	<b>72.2<sup>b</sup></b>	100	18
Ni	80	n.a.	n.a.	<b>20<sup>b</sup></b>	100	35
Zn	54.7	45.3	n.a.	n.a.	100	42
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	40	60	0	0	100	5
F	0	n.a.	n.a.	0	0	3
Coliformes totais	<b>100</b>	n.a.	n.a.	0	100	24
Coliformes fecais	<b>100</b>	n.a.	n.a.	0	100	24

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

Nota: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l

l.d. - Limite de detecção

n.a. - não aplicável por não existir VMR ou VMA

<sup>a</sup> - Os valores superiores ao VMA são **maioritariamente** de águas subterrâneas da zona envolvente do aterro sanitário de Alcanena

<sup>b</sup> - Os valores superiores ao VMA são **exclusivamente** de águas subterrâneas da zona envolvente do aterro sanitário de Alcanena

## Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita

### Caracterização Hidroquímica

A caracterização hidrogeoquímica do sistema aquífero da Bacia Tejo-Sado/Margem Direita foi efectuada com base em quinhentas e sessenta e quatro análises químicas de águas subterrâneas provenientes de duzentas e quarenta e duas captações diferentes, num período compreendido entre 1957 e 1998.

Em INAG (1997) identificam-se duas formações aquíferas dominantes na Bacia Tejo-Sado/Margem Direita: os grés de Ota e os calcários de Almoster. As águas do primeiro são classificadas como bicarbonatadas calco-sódicas e calco-magnesianas e as do segundo como bicarbonatadas cálcicas.

### Caracterização Bacteriológica

Em 11 análises efectuadas durante a Campanha LNEC.DH.GIAS de Outubro/Novembro de 1998

não foram encontrados neste sistema aquífero coliformes totais nem fecais.

### **Qualidade da Água para Consumo Humano**

Em termos gerais, a água deste sistema apresenta características de boa qualidade (Quadro seguinte). O ferro é o único elemento que ocorre em concentrações superiores ao VMA para número significativo de casos (13,9%). O alumínio pode apresentar valores pontualmente elevados.

Chama-se a atenção para o facto do quadro anterior, extraído do PBH do Tejo, incluir o resultado de cento e vinte e duas análises efectuadas nos doze furos localizados na zona envolvente do aterro sanitário de Alcanena. Como consequência, observa-se a presença de alguns metais pesados como o Mn, Cd, Hg e Ni, cujos valores elevados provêm exclusivamente destas análises. A integração destas análises na súmula do quadro também repercute os seus efeitos na distribuição apresentada para os valores da condutividade eléctrica, sódio, nitratos, nitritos e cloretos. A negro e itálico representam-se os valores que excedem o VMA mas cuja origem se deve maioritariamente e/ou exclusivamente ao aterro de Alcanena.

O teor em nitratos é baixo, apresentando 86,9% das quinhentas e onze análises efectuadas concentrações abaixo do VMR. Dos quinze casos em que os nitratos excedem o VMA, oito são águas da zona do aterro de Alcanena e os restantes pertencem a águas de Almoester, no concelho de Santarém, em furos localizados no Concelho de Torres Novas e num furo na Golegã.

Cerca de 70% das análises apresentam valores de sódio entre o VMR e VMA. Os valores acima do VMA provêm de amostras de água da zona envolvente do aterro de Alcanena.

Em 94% dos casos os cloretos excedem o VMR, mas apenas registam valores superiores a 200mg/l, valor a partir do qual segundo o Anexo VI do decreto-lei 236/98 poderão ocorrer efeitos nocivos, em alguns três furos localizados na Azambuja e Alenquer.

### **Aptidão da Água Subterrânea para Uso Agrícola**

As águas deste sistema classificam-se com águas com um baixo perigo de alcalinização e um perigo médio de salinização (C2S1).

## **Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda**

### **Caracterização Hidroquímica**

A caracterização hidrogeoquímica do sistema aquífero da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda que se apresenta baseou-se em 1622 análises químicas, efectuadas num período compreendido entre 1954 e 1998. Muitas das análises foram efectuadas nas mesmas captações em períodos diferentes.

Em INAG (1997) identificam-se três formações aquíferas dominantes na Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda. O Pliocénico com água cloretada sódica, bicarbonatada sódica e mista; grés da Ota com água cloretada sódica, bicarbonatada sódica e mista e o Miocénico marinho com água cloretada sódica, bicarbonatada cálcica e bicarbonatada mista.

A água deste sistema apresenta valores de condutividade baixos, a que corresponde um valor médio de 300 mS/cm considerando-se uma água de mineralização média.

### **Caracterização Bacteriológica**

A caracterização bacteriológica foi realizada com base em trezentas e trinta e quatro análises. Destas, apenas 2% apresentavam valores positivos para os coliformes totais e 8% para coliformes fecais. Nas quarenta captações, analisadas durante a Campanha LNEC.DH.GIAS de Outubro/Novembro de 1998, apenas uma análise se revelou positiva.

### **Qualidade da Água para Consumo Humano**

Em termos gerais, a água deste sistema aquífero apresenta uma boa qualidade (quadro seguinte). O único parâmetro que interfere com a qualidade da água é o ferro. Mais de 25% dos resultados de análises de ferro ultrapassou o VMR e cerca de 17% o VMA.

Relativamente ao sódio, cerca de 75% apresentaram valores superiores ao VMR. Quanto ao cloreto, 96% das amostras ultrapassam o VMR apresentando um valor máximo de 849mg/l.

Para o manganês, 7% das amostras excedem o VMR e 10% o VMA. Estes valores referem-se a sete análise (duas de 1995 e cinco de 1997) em cinco captações todas elas pertencentes à Câmara Municipal de Alcochete.

Quadro 1.6-10  
Síntese dos dados de qualidade  
para o sistema aquífero de Tejo-Sado/Margem Esquerda

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
Cond. Eléc. S/cm	n.a.	57.8	n.a.	n.a.	57.8	844
pH	n.a.	33.6	1.7	0	35.3	890
Ca <sup>2+</sup>	0	99.7	n.a.	n.a.	99.7	637
Mg <sup>2+</sup>	0	98.6	1.1	0.3	100	633
Na <sup>+</sup>	0	24.1	75.3	0.6	100	340
K <sup>+</sup>	0	94.5	2.2	3.3	100	329
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	36.4	48.2	14	1.4	100	220
Fe	1.9	54.4	26.5	<b>17.2</b>	100	620
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	563
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	25
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5.4	84	10.6	0	100	745
Cl <sup>-</sup>	0	4.4	n.a.	n.a.	4.4	1241
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.6	86.2	8.2	2	100	1239
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	8.2	n.a.	n.a.	0.5	8.7	1139
Mn	20.7	62.1	6.9	<b>10.3</b>	100	29
Al	0	85.7	0	14.3	100	7
Cd	36.8	n.a.	n.a.	0	36.8	87
Pb	100	n.a.	n.a.	0	100	2
Co	100	n.a.	n.a.	n.a.	100	1
Cu	66.7	33.3	n.a.	n.a.	100	3
Cr	10.4	n.a.	n.a.	n.a.	10.4	48
Hg	42.2	n.a.	n.a.	<b>2.8</b>	45	71
Ni	29.4	n.a.	n.a.	0	29.4	85
Zn	66.7	33.3	n.a.	n.a.	100	3
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	12.8	81.7	5.5	0	100	109
F	30.9	n.a.	n.a.	0	30.9	68
COT	18.8	n.a.	n.a.	n.a.	18.8	48
Hidrocarbonetos	100	n.a.	n.a.	0	100	7
As	0	n.a.	n.a.	0	0	48
CN	100	n.a.	n.a.	n.a.	0	35
Coliformes Totais	97.9	n.a.	n.a.	<b>2.1</b>	100	334
Coliformes Fecais	91.9	n.a.	n.a.	<b>8.1</b>	100	334

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

Notas: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l

l.d. – Limite de detecção

n.a. – não aplicável por não existir VMR ou VMA

Em relação ao alumínio, 14,3% de amostras ultrapassam o VMA. Este valor não é representativo uma vez que se baseia em apenas uma análise relativa ao ano de 1998; todas as outras análises apresentam valores inferiores ao VMR.

É de salientar o baixo valor em nitratos e nitritos.

### Aptidão da Água Subterrânea para Uso Agrícola

As águas pertencem aos grupos C1S1 e C2S1, ou seja, águas com baixo perigo de alcalinização e perigo baixo ou médio de salinização do solo.

## Sistema Aquífero de Pisões-Atrozela

### Caracterização Hidroquímica

A caracterização hidrogeológica foi realizada com base na informação recolhida em INAG (1997) referente a um período compreendido entre Abril e Agosto de 1991 e no resultado de oito análises químicas realizadas em seis furos, no período compreendido entre 1981 e 1992.

Praticamente todas as águas são de fácies bicarbonatada cálcica (INAG, 1997).

### Qualidade da Água para Consumo Humano

Os teores em cloreto e cálcio são superiores ao VMR em todas as amostras analisadas. Os valores de sódio mostram-se também superiores ao VMR, todavia sem nenhuma ultrapassar o VMA.

Relativamente ao cálcio, 80% das amostras de água analisadas apresentaram concentrações superiores ao VMR. No caso do sulfato verificaram-se 40% de violações ao mesmo valor.

Análises realizadas entre 1989 e 1992, mostram concentrações inferiores ao VMR da ordem de 10mg/l. Em INAG (1997) refere-se a presença de nitratos superiores ao VMR para 50% das amostras realizadas em 1991.

### Quadro 1.6-11 Síntese dos dados de qualidade para o sistema aquífero de Pisões-Atrozela

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
Cond. Eléc. S/cm	n.a.	0	n.a.	n.a.	0	4
pH	n.a.	100	0	0	100	5
Ca <sup>2+</sup>	0	20	n.a.	n.a.	20	5
Mg <sup>2+</sup>	0	80	0	20	100	5
Na <sup>+</sup>	0	0	100	0	100	4
K <sup>+</sup>	0	100	0	0	100	4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	50	50	0	100	2
Fe	0	50	0	50	100	2
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	4
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0	60	40	0	100	5
Cl <sup>-</sup>	0	0	n.a.	n.a.	0	5
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	100	0	0	100	7
NO <sub>2</sub> <sup>&lt;</sup>	0	n.a.	n.a.	0	0	8
Cd	0	100	0	0	0	2
Pb	0	100	0	0	0	2
Cu	0	100	0	0	100	2
Zn	0	100	0	0	100	2
F	0	100	0	0	0	2

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999  
 Notas: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l  
 l.d. - Limite de detecção  
 n.a. - não aplicável por não existir VMR ou VMA

### Aptidão da Água Subterrânea para Uso Agrícola

Duas análises efectuadas revelaram águas pertencente às classes C2S1 e C3S1.

### Sistema Aquífero de Vale de Lobos

### Caracterização Hidroquímica

A caracterização que se apresenta foi baseada no estudo da FCL com análises referentes a quinze captações, num período compreendido entre

Janeiro e Abril de 1984, e em três análises de um furo.

Verifica-se a predominância de fáceis cloretada sódica e mista.

### Qualidade da Água para Consumo Humano

O quadro seguinte apresenta a síntese dos dados existentes sobre este sistema aquífero.

## Quadro 1.6-12 Síntese dos dados de qualidade para o sistema aquífero de Vale de Lobos

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	100	0	0	100	3
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	0	0	3

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

Notas: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l

l.d. – Limite de detecção

n.a. – não aplicável por não existir VMR ou VMA

A água deste sistema caracteriza-se pelos baixos valores de pH (valor médio de 5,9) e pelas elevadas concentrações de sódio e de cloretos.

As concentrações de cloreto são superiores ao VMR em 75% das análises e relativamente ao sódio aproximadamente 50% ultrapassam os VMR.

No que respeita aos sulfatos e nitratos os respectivos VMR são excedidos em 25% das amostras.

### Aptidão da Água Subterrânea para Uso Agrícola

As águas deste sistema pertencem na sua maioria à classe C1S1, o que significa águas com baixo perigo de salinização e alcalinização do solo. As restantes distribuem-se pelas classes C2S1 e C3S1 (INAG, 1997).

### Formação Hidrogeológica da Arrábida

Os dados disponíveis não permitiram tirar quaisquer conclusões acerca das águas desta formação hidrogeológica.

### Formação Hidrogeológica do Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos

#### Caracterização Hidroquímica

A caracterização deste sistema aquífero baseou-se em vinte e três análises relativas a dezassete captações, realizadas entre os anos 1975 e 1996. As águas são bicarbonatadas cálcicas e/ou magnesianas e cloretadas mistas.

#### Qualidade da Água para Consumo Humano

O teor ferro ultrapassa o VMA, em 14,3% dos casos. Assinala-se o baixo valor em nitratos, com todos os valores inferiores ao VMR. Os nitritos ocorrem em valores ligeiramente superiores ao VMA em 15% das análises efectuadas.

As águas subterrâneas deste sistema apresentam condutividade elevada (entre 580 e 1600µS/cm), com um teor em cloretos que oscila entre 23,4 e 92mg/l e sódio com 40% das análises a ultrapassar o VMA.

No quadro seguinte sintetizam-se os dados disponíveis sobre a qualidade das águas subterrâneas desta formação hidrogeológica.

### Quadro 1.6-13

#### Síntese dos dados de qualidade para o Jurássico Superior da Região de Arruda dos Vinhos

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
Cond. Eléc. S/cm	n.a.	0	n.a.	n.a.	0	16
pH	n.a.	0	9.1	0	9.1	22
Ca <sup>2+</sup>	0	80.1	n.a.	n.a.	80.1	21
Mg <sup>2+</sup>	0	80	15	5	100	20
Na <sup>+</sup>	0	0	60	40	100	10
K <sup>+</sup>	16.7	66.6	16.7	0	100	6
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	100	0	0	100	6
Fe	0	21.4	64.3	14.3	100	14
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	19
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	4
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0	14.3	85.7	0	100	21
Cl <sup>-</sup>	0	4.8	n.a.	n.a.	4.8	21
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5	95	0	0	100	20
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	15	15	20
Al	0	100	0	0	100	1

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

Notas: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l

l.d. - Limite de detecção

n.a. - não aplicável por não existir VMR ou VMA

## Formação Hidrogeológica do Miocénico e Cenomaniano de Lisboa

### Caracterização Hidroquímica

A caracterização deste sistema aquífero baseou-se em 30 análises relativas a 25 captações, realizadas entre os anos 1958 e 1989.

As águas desta formação hidrogeológica são bicarbonatadas cálcicas e/ou magnesianas.

### Qualidade da Água para Consumo Humano

No quadro seguinte sintetizam-se os dados disponíveis sobre a qualidade das águas subterrâneas desta formação hidrogeológica.

## Quadro 1.6-14

### Síntese dos dados de qualidade para o Miocénico e Cenomaniano de Lisboa

PARÂMETRO	% < L.D.	% VMR	% > VMR, VMA	% > VMA	% TOTAL	N.º DE DETERMINAÇÕES
Cond. Eléc. S/cm	n.a.	0	n.a.	n.a.	0	3
pH	n.a.	0	0	0	0	14
Ca <sup>2+</sup>	0	57.1	n.a.	n.a.	57.1	14
Mg <sup>2+</sup>	0	100	0	0	100	14
Na <sup>+</sup>	0	0	100	0	100	7
K <sup>+</sup>	0	100	0	0	100	6
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	75	0	25	100	6
Fe	0	50	50	0	100	10
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	11
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	n.a.	n.a.	n.a.	0	5
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0	57.1	35.7	7.2	100	14
Cl <sup>-</sup>	0	0	n.a.	n.a.	0	14
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0	92.9	7.1	0	100	28
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	n.a.	n.a.	0	0	23

Fonte: PBH Tejo Versão Preliminar – LNEC.GIAS, 1999

Notas: sempre que não referidas, as unidades são em mg/l

l.d. – Limite de detecção

n.a. – não aplicável por não existir VMR ou VMA

As águas deste sistema hidrogeológico apresentam características de boa qualidade química. Apenas a amónio aparece em concentrações superiores ao VMA em 25% das seis amostras em que se analisou este parâmetro, facto que deveria ser alvo de estudos mais aprofundados.

### 10.8.1.7

## Contratos de Adaptação Ambiental

A constatação de que muitas das empresas nacionais não cumpriam a legislação em matéria de ambiente levou o Ministério do Ambiente a celebrar contratos de Adaptação Ambiental com vários sectores da actividade económica.

Os Contratos de Adaptação Ambiental foram celebrados entre o Ministério do Ambiente e dezoito sectores representados pelas respectivas associações industriais no período que decorreu entre 18 de Março de 1997 e 6 de Fevereiro de 1998. Os Contratos promovidos e coordenados pelo Ministério de Ambiente, através da Direcção-Geral de Ambiente (DGA), tiveram por objectivo a concessão de um prazo às empresas aderentes para se adaptarem à legislação ambiental vigente.

Este prazo teve como limite a data de 31 de Dezembro de 1999.

As empresas aderentes obrigaram-se pelos termos do Contrato efectuado e comprometeram-se a cumprir os prazos definidos no cronograma constante do mesmo, para as fases do processo de adaptação ambiental.

Apresenta-se em seguida, para a Área Metropolitana de Lisboa, uma lista com os sectores contratualizados e o número de aderentes por sector. A informação apresentada foi disponibilizada pela DGA.

Não foi possível, por falta de informação, determinar a representatividade das empresas que aderiram aos Contratos de Adaptação Ambiental face às existentes, para a AML. Isto é, não foi possível estimar a percentagem de carga poluente industrial total gerada na zona da AML, associada à actividade das indústrias que celebraram Contratos de Adaptação Ambiental.

A DGA está a proceder, nesta altura (Janeiro 2000), à avaliação do cumprimento dos Contratos acordados, quer através de informações que as empresas enviam quer através de visitas aos locais para averiguação in loco.

SECTORES CONTRATUALIZADOS	N.º DE ADERENTES
Borracha e Recauchutagem de Pneus	3
Calçado	4
Cerâmica	3
Cortiça	38
Indústrias Gráficas e Transformação de Papel	*279
Indústria Marítima	4
Lacticínios	4
Lagares de Azeite	*276
Fileira de Madeira	7
Material Eléctrico e Electrónico	23
Óleos Vegetais, Derivados e Equiparados	25
Papel e Cartão	1
Protecção das Plantas	4
Químico	*14
Pedras Naturais	43
Têxtil	*8
Tintas e Vernizes, e Colas	11
Tomate	6

\* este valor poderá estar avaliado por excesso, em virtude de nem todos os aderentes terem terminado o processo de adesão.

## 10.8.2 Planeamento Estratégico

### 10.8.2.1 Enquadramento Normativo e Legislativo

#### Saneamento Básico

#### Abastecimento de Águas às Populações e Indústrias

O Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade, com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Este documento estabelece os quadros de qualidade a que devem satisfazer as seguintes águas:

- Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano;
- Águas doces subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano;
- Águas de abastecimento para consumo humano.

O mesmo Decreto considera três classes de classificação das águas superficiais, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> e A<sub>3</sub>, estabelecendo um quadro de qualidade mínima para cada uma destas classes. É da competência das DRA, em colaboração com o INAG, a classificação das águas superficiais destinadas ao consumo humano, competindo ainda às DRA o ajuste do quadro de qualidade mínima atrás referido.

As águas superficiais de qualidade inferior à da categoria A<sub>3</sub> não poderão ser utilizadas para produção de água para consumo humano, salvo casos especiais.

Relativamente às águas subterrâneas, o mesmo Decreto interdita a utilização de águas de qualidade inferior à da categoria A<sub>1</sub> das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano, admitindo, contudo, a existência de alguns casos excepcionais.

#### Drenagem, Tratamento e Destino Final de Águas Residuais

No âmbito da drenagem, tratamento e destino final de águas residuais encontra-se em vigor o seguinte conjunto de documento legislativos:

- o Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, que transpõe para o direito interno a Directiva 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, fixando as condições a que devem obedecer as descargas de águas residuais urbanas nos meios aquáticos;
- o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, o qual, em conjunto com os Decretos-Lei nos 52/99, 53/99 e 54/99, de 20 de Fevereiro, e 56/99, de 26 de Fevereiro, fixa normas de descarga de águas residuais industriais nos meios aquáticos.

No âmbito do primeiro Decreto referido, entendem-se por “águas residuais urbanas” as águas residuais domésticas ou a mistura destas com águas residuais industriais e/ou com águas pluviais.

O Decreto-Lei n.º 152/97 estabelece as metas temporais e os níveis de tratamento a satisfazer por todos os sistemas de drenagem pública de águas residuais que descarreguem nos meios aquáticos.

As metas temporais estabelecidas naquele Decreto são as seguintes:

- até ao final do ano 2000
  - tratamento apropriado das descargas de todos os aglomerados inferiores a 2000 habitantes, sempre que as descargas afectem águas doces ou estuários;
  - tratamento, no mínimo secundário, das águas residuais de todos os aglomerados acima de 15 000 habitantes;
- até ao final do ano 2005
  - tratamento apropriado das águas residuais de aglomerados de população entre 2000 e 10 000

habitantes, com descarga afectando águas costeiras;

- tratamento, no mínimo secundário, das águas residuais de todos os aglomerados da mesma dimensão, sempre que a descarga afecte estuários em águas doces;

- tratamento, no mínimo secundário, das águas residuais de todos os aglomerados de dimensão compreendida entre 10 000 e 15 000 habitantes.

## Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos

Os principais documentos normativos que balizam a actuação a nível da gestão dos resíduos sólidos, são os seguintes:

- Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro
- Resolução do Conselho de Ministros 98/97, de 25 de Junho
- Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU)
- Plano Estratégico de Resíduos Industriais (PESGRI)
- Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro
- Directiva 99 /31/ CE, do Conselho, aprovada em 26 de Abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterro.

No **Decreto-Lei n.º 239/97** estabelecem-se os princípios gerais a nível da gestão de resíduos, dos quais se salientam os seguintes:

- As orientações fundamentais da política de gestão de resíduos são as definidas no Plano Nacional de Gestão de Resíduos, cuja execução será apoiada por planos estratégicos sectoriais.
- A responsabilidade pelo destino final dos resíduos é de quem os produz (sem prejuízo da responsabilidade de cada um dos operadores na medida da sua intervenção no circuito de gestão desses resíduos e salvo o disposto em legislação especial).
- É proibido o abandono dos resíduos, bem como a sua emissão, transporte, armazenagem, tratamento, valorização ou eliminação por entidades ou em instalações não autorizadas.

- É proibida a descarga de resíduos, salvo em locais e nos termos determinados por autorização prévia.

- As operações de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos estão sujeitas a autorização prévia.

- Quem efectue qualquer operação de gestão de resíduos deve obrigatoriamente possuir um registo actualizado do qual conste a quantidade e tipo de resíduos recolhidos, armazenados, transportados, tratados, valorizados ou eliminados, a origem e destino dos resíduos, e a identificação da operação efectuada.

- Os produtores de resíduos têm o dever de enviar anualmente às autoridades competentes um registo dos resíduos que produzam, nos termos definidos em portaria específica.

A **Resolução do Conselho de Ministros 98/97**, de 25 de Junho, veio entretanto definir a estratégia de gestão dos resíduos industriais, estabelecendo alguns princípios gerais:

- Reafirma-se o princípio da responsabilidade do produtor pelo destino a dar ao resíduos que produza.
- A hierarquia de preferência a observar quanto aos destinos possíveis para cada tipo de resíduos é a aprovada pela União Europeia, segundo a qual a alternativa ideal correspondente a evitar ou reduzir, tanto quanto possível, a própria produção ou nocividade do resíduo (estratégia da prevenção).

Não sendo viável evitar a produção de um resíduo, a alternativa a adoptar será então a sua valorização. Esta alternativa pode traduzir-se na reintrodução do resíduo num ciclo produtivo, utilizando-o como matéria-prima para o fabrico do mesmo ou outro produto (reciclagem) ou para a produção de energia (valorização energética).

Assim, a opção pelo tratamento e ou deposição em aterro deve ser reservada aos casos em que não seja viável adoptar formas de valorização.

- É indispensável promover a separação na origem, entre os resíduos perigosos e não perigosos, dado que são diferentes os correspondentes métodos de gestão a considerar.

- No caso dos resíduos não perigosos, a estratégia a seguir privilegiará a respectiva

integração no quadro dos mecanismos de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Neste aspecto, o diploma refere várias situações:

– Com a entrada em funcionamento de numerosos sistemas multimunicipais e municipais concebidos e dimensionados para o tratamento de resíduos sólidos urbanos, estarão criadas as condições para que os mesmos sistemas possam dar também resposta ao problema dos resíduos industriais. Para esse efeito, bastará que a natureza destes resíduos e as respectivas quantidades sejam compatíveis com as novas infra-estruturas, em particular com a área disponível dos aterros, onde poderão, sempre que necessário, ser abertas novas células anexas, específicas para este tipo de resíduos.

– Poderão ainda ser criadas infra-estruturas de tratamento totalmente distintas, específicas para os resíduos em causa, sendo a iniciativa desses projectos, bem como da procura de novas localizações, dos próprios produtores ou de empresas constituídas para proceder ao seu tratamento.

– Os aterros serão apenas uma das formas de tratamento e destino final a considerar, estando aberta a possibilidade de recurso às diversas formas de eliminação e valorização aceites pela legislação.

– É realçada a importância do registo de dados sobre os resíduos, que serão exigidos aos produtores, como instrumento fundamental para a elaboração dos planos de gestão e para uma eficaz fiscalização por parte da Administração.

– É de salientar que brevemente será publicada legislação orientadora da criação de infra-estruturas específicas para o tratamento de resíduos industriais banais, que de certa forma vem alterar o estabelecido nesta Portaria no que se refere à integração da gestão destes resíduos no quadro dos mecanismos de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Em termos gerais, os diplomas anteriores reafirmam uma hierarquia quanto aos destinos possíveis dos resíduos que, para além de uma estratégia de prevenção da produção e da nocividade dos resíduos, privilegia a valorização (material ou energética) sobre a deposição em aterro.

Neste mesmo sentido aponta o **PERSU – Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos**, estabelecendo como opções estratégicas de tratamento e de reciclagem, para os anos 2000 e 2005:

– o reforço acentuado da recolha selectiva e da reciclagem multimaterial;

– o reforço da valorização orgânica (por compostagem e/ou digestão anaeróbia), tendo por base, para além da ampliação/manutenção das capacidades instaladas nos grandes sistemas, a implantação destas soluções noutros sistemas de âmbito regional;

– exploração/manutenção da capacidade de incineração a instalar nos sistemas da LIPOR e da VALORSUL, durante o tempo de vida daquelas infra-estruturas, representando esta manutenção, uma redução do peso desta solução em favor de uma matriz de soluções mais diversificada, como a reciclagem multimaterial ou a valorização orgânica;

– a implantação, a partir de 1999, de uma tendência para soluções de confinamento técnico, destinadas a resíduos últimos, ou seja, resíduos inertes e não valorizáveis com a tecnologia disponível “.

Como metas subjacentes a estas bases estratégicas, consideram-se:

• ano 2000

– destinados a reciclagem orgânica cerca de 15% da produção total de RSU, no pressuposto de que serão construídas novas instalações de compostagem e digestão anaeróbia;

– encaminhados à reciclagem multimaterial cerca de 15% do total produzido, no pressuposto de que será dada prioridade ao desenvolvimento da recolha selectiva e à implantação plena do sistema integrado de gestão de resíduos de embalagem.

• Ano 2005

– destinados a reciclagem cerca de 50% dos resíduos produzidos“;

– da percentagem a reciclar, cerca de metade corresponderá à reciclagem orgânica e a outra à reciclagem multimaterial.

O **Decreto-Lei n.º 366-A /97**, de 20 de Dezembro, que transpõe para o ordenamento jurídico nacional a Directiva 94/62/CE, relativa a embalagens e resíduos de embalagens, estabelece também metas muito concretas no domínio da valorização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos:

– até 31 de Dezembro de 2001, valorização de pelo menos 25%, em peso, do total de resíduos de embalagem;

– até 31 de Dezembro de 2005, valorização de um mínimo de 50%, em peso, sendo que 25% por processos de reciclagem, com obrigação de reciclar um mínimo de 15% de cada tipo de material.

Na recente **Directiva 99 /31/ CE**, do Conselho, aprovada em 26 de Abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterro, estabelecem-se por sua vez metas concretas para implementação da estratégia para redução dos resíduos urbanos biodegradáveis destinados aos aterros.

Assim, a partir da data da transposição para os estados membros (a qual deverá ocorrer no máximo até dois anos após a sua entrada em vigor) será obrigatória a redução dos resíduos urbanos biodegradáveis a encaminhar para aterro:

– no prazo máximo de 5 anos, para 75% da quantidade total (em peso) de resíduos urbanos biodegradáveis produzidos em 1995;

– no prazo máximo de 8 anos, para 50% daquela quantidade;

– no prazo máximo de 15 anos, para 35% daquela quantidade.

O último objectivo será revisto 2 anos antes do prazo previsto para a sua concretização, à luz da experiência prática adquirida pelos Estados Membros na prossecução dos dois primeiros objectivos estabelecidos.

No artigo 6.º refere-se ainda que os Estados membros deverão tomar medidas para que só sejam depositados em aterro os resíduos que tenham sido tratados.

De salientar que Portugal poderá adiar por um prazo não superior a 4 anos a realização dos objectivos referidos, tendo em conta a sua situação de referência em 1995 (mais de 80% dos resíduos canalizados para aterro).

De referir ainda que está em fase de conclusão o **PESGRI – Plano Estratégico de Resíduos Industriais**.

Na sua versão preliminar estabelecem-se já algumas bases de actuação, destacando-se:

– a prevenção da produção de resíduos, perspectivando-se a curto prazo a elaboração do Plano Nacional de Prevenção de Resíduos;

– a valorização e tratamento dos resíduos, tendo em conta a estratégia nacional definida na Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/97, de 25 de Junho;

– a responsabilização dos produtores pelo destino final a dar aos seus resíduos.

## Valorização, Protecção e Gestão dos Recursos Hídricos

### A Legislação Comunitária e a Protecção, Valorização e Gestão dos Recursos Hídricos

O conjunto de directivas comunitárias em vigor configura um quadro de actuação potencialmente eficiente, em termos do controlo da poluição e da protecção e valorização dos recursos hídricos. No entanto, a pressão ambiental sobre as águas superficiais e subterrâneas tem vindo a aumentar em todo o território da Comunidade. De acordo com a Agência Europeia de Ambiente (relatório “O Ambiente na União Europeia – 1995” Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga), o limite máximo de concentração de nitratos (50mg/l) é ultrapassado em cerca de vinte por cento das áreas do território comunitário que foram objecto de monitorização no ano de 1995.

O mesmo se verificou relativamente ao valor limite dos teores em substâncias fitofarmacêuticas.

Na Declaração de Haia (reunião de Ministros sobre águas subterrâneas realizada em 25 e 27 de Novembro de 1991) alerta-se para a necessidade do desenvolvimento de um programa de acção, a aplicar até ao ano 2000 a nível dos Estados-membros e da Comunidade, tendo como objectivo a garantia de uma gestão e protecção integradas das águas superficiais e das águas subterrâneas.

O Conselho, nas suas resoluções de 25 de Fevereiro de 1992<sup>2</sup> e de 20 de Fevereiro de 1995<sup>3</sup>, solicitou a elaboração de um programa de acção pormenorizado para garantir a protecção e a gestão globais das águas subterrâneas, no âmbito de uma política geral de protecção das águas.

O Parlamento Europeu e o Conselho acordaram, em reunião de 10 de Julho de 1995, num programa de acção sobre a protecção e gestão integrada das águas subterrâneas, cujo objectivo essencial

<sup>2</sup>JO n.º C59 de 6.3.1992, p.2

<sup>3</sup>JO n.º C49 de 28.2.1995, p.1

é garantir a protecção e utilização das águas subterrâneas, mediante uma planificação integrada e uma gestão sustentável de forma a:

- evitar um agravamento da poluição;
- manter a qualidade das águas não poluídas;
- restabelecer a qualidade das águas subterrâneas poluídas;
- prevenir a sobreexploração dos recursos de águas subterrâneas.

Este Programa, que se apresenta anexo à Proposta de Decisão, foi designado por **Programa de Acção Comunitário Relativo às Águas Subterrâneas**.

No item seguinte apresenta-se uma abordagem sumária das linhas gerais de orientação estabelecidas neste Programa.

## O Programa de Acção Comunitária Relativo às Águas Subterrâneas

O Programa de Acção deve ser considerado como um quadro, dentro do qual os Estados-membros e a Comunidade, em estreita colaboração, devem desenvolver as bases para uma protecção e gestão sustentáveis das águas subterrâneas.

De acordo com o princípio da subsidiariedade, deve ser dada prioridade à acções realizadas a nível dos Estados-membros, enquadradas nos programas nacionais. A Comunidade definirá os princípios comuns aos vários programas nacionais e um quadro geral de acção.

O Programa de Acção estabelece as seguintes quatro linhas gerais de actuação.

- **LINHA DE ACÇÃO 1** – Desenvolvimento dos princípios comunitários, para a planificação e gestão integradas da protecção e utilização das águas subterrâneas, aplicáveis a nível nacional e internacional, tendo em vista a evolução para uma perspectiva de gestão por bacias hidrográficas, com o objectivo de garantir a quantidade e qualidade das águas subterrâneas;
- **LINHA DE ACÇÃO 2** – criação de normas para a manutenção quantitativa dos recursos de águas doces e, nomeadamente, um quadro regulador racional para a captação de águas doces;
- **LINHA DE ACÇÃO 3** – desenvolvimento de instrumentos de controlo da poluição das águas subterrâneas por fontes difusas, incluindo códigos de “Boas Práticas” e definição de medidas

a longo prazo, para garantir a futura integração da protecção e da gestão das águas e da política agrícola;

- **LINHA DE ACÇÃO 4** – desenvolvimento de instrumentos de controlo das emissões e descargas de fontes pontuais, incluindo um quadro regulador racional e incentivos ao desenvolvimento de processos e procedimentos de produção respeitadores do ambiente.

Estas quatro linhas de acção devem ser apoiadas por programas de investigação e desenvolvimento a nível comunitário, bem como por iniciativas nacionais apropriadas.

As quatro linhas de acção previstas no Programa integram as seguintes linhas de força essenciais:

### Linha de Acção 1 Princípios de Planificação e de Gestão

#### Objectivos:

- Gestão quantitativa sustentável;
- Gestão qualitativa sustentável;
- Protecção dos recursos de águas doces;
- Consideração pela diversidade dos interesses e das actividades dos utilizadores;
- Eliminação de substâncias poluentes;

#### Acções a nível dos Estados-membros:

- Racionalização dos procedimentos e normas;
- Controlo da quantidade e qualidade das águas doces;
- Implementação de uma considerável capacidade de monitorização;
- Identificação de zonas de reserva de água importantes;
- Identificação de zonas sensíveis à poluição;
- Identificação de zonas de protecção especial;
- Adaptação e reforço das medidas de protecção;
- Cooperação estreita entre os Estados-membros;
- Cooperação transnacional;

**Acções a nível comunitário:**

- Maior integração, em domínios importantes, das políticas comunitárias;
- Planificação e gestão integrada dos projectos e acções que afectam os recursos de águas doces, quando estes são lançados e/ou financiados pela Comunidade;
- Desenvolvimento de instrumentos para garantir uniformidade nos métodos de cartografia e monitorização, nos critérios de identificação de zonas e nos códigos de "boas práticas".

## **Linha de Acção 2**

### **Captação de águas doces.**

#### **Quadro regulador racional**

**Objectivos:**

- Garantia de uma gestão quantitativa apropriada das águas subterrâneas e das águas superficiais;
- Incentivo de uma política de poupança de águas doces.

**Acções a nível dos Estados-membros:**

- Elaboração de cartografia e de inventários dos recursos de águas subterrâneas a nível nacional, regional e local, com identificação da produtividade dos aquíferos, da sua vulnerabilidade e das suas interacções com as águas superficiais;
- Concepção e implementação de um sistema de autorização de captações de águas doces;
- Gestão, numa perspectiva de bacia hidrográfica ;
- Estímulo da economia dos recursos, redução de perdas, fixação de preços apropriados, incentivos fiscais, tecnologias "limpas", reutilização da água;
- Implementação de sistemas de autorização e controlo das actividades de recarga artificial de aquíferos.

**Acções a nível comunitário:**

- Desenvolvimento de um quadro jurídico (directiva-quadro);
- Vigilância do cumprimento da legislação comunitária relativa ao tratamento das águas residuais urbanas e ao controlo das fontes difusas e pontuais de poluição.

## **Linha de Acção 3**

### **Fontes difusas de Poluição**

#### **Linha de Acção 3.1**

### **Desenvolvimento de uma política na perspectiva do desenvolvimento sustentável da agricultura**

**Acções a nível comunitário:**

- Máxima prioridade à redução da pressão ambiental provocada pelas actividades realizadas nas zonas rurais;
- Incentivo de práticas agrícolas adequadas;
- Integração das necessidades ambientais nas práticas agrícolas;

**Acções a nível dos Estados-membros:**

- Incentivo ao aproveitamento das vantagens e regalias instituídas nos regulamentos do Conselho para a promoção de uma agricultura respeitadora do ambiente, designadamente:
  - O Regulamento (CEE) n.º 1765/92 do Conselho;
  - O Regulamento (CEE) n.º 2078/92 (agricultura biológica);
  - O Regulamento (CEE) n.º 2080/92 (re povoamento florestal);
  - O Regulamento (CEE) n.º 2052/88;
  - O Regulamento (CEE) n.º 2092/11;

**Acções a nível Comunitário:**

- Estímulo à implementação de códigos de "boas práticas";
- Promoção do intercâmbio entre Estados-membros da experiência adquirida.

#### **Linha de Acção 3.2**

### **Desafios ambientais associados a nitratos e a outras emissões minerais**

**Acções a nível dos Estados-membros:**

- Controlo da qualidade da água (teor em nutrientes e sinais de deterioração e de eutrofização);

- Implementação da Directiva 91/676 do Conselho, relativa à protecção das águas subterrâneas contra nitratos;
- Lançamento de acções preventivas para manter as concentrações num nível tão baixo quanto possível, nas zonas onde se encontram águas doces com um teor em nitratos inferior a 50mg/l, segundo a definição do critério de designação das "zonas vulneráveis" na Directiva Nitratos;
- Análise de todas as possibilidades, incluindo o recurso aos instrumentos económicos, para reduzir a utilização de adubos químicos e estrumes para os níveis exigidos pelas culturas e compatíveis com a protecção do ambiente e da qualidade das águas;
- Desenvolvimento de códigos de "boas práticas";

#### **Acções a nível Comunitário:**

- Acompanhamento rigoroso da evolução da Directiva 91/676 do Conselho, relativa os nitratos;
- Exploração da possibilidade de mobilização de mais rubricas orçamentais para medidas ambientais específicas visando a necessidade da utilização de adubos de forma compatível com a salvaguarda do ambiente.

### **Linha de Acção 3.3 Desafios ambientais associados aos produtos fitofarmacêuticos e biocidas**

#### **Acções a nível dos Estados-membros:**

- Monitorização;
- Desenvolvimento de um sistema de indicadores dos impactes negativos;
- Elaboração de códigos de "boas práticas" agrícolas e silvícolas;
- Elaboração de programas de redução da utilização de produtos fitofarmacêuticos;
- Revisão da autorização de produtos que contêm substâncias activas identificadas como tendo já contribuído para a poluição das águas, com teores que ultrapassam os valores estabelecidos para a água de beber;
- Exploração de instrumentos económicos enquanto incentivos para as práticas responsáveis;

#### **Acções a nível Comunitário:**

- Instituição do Anexo VI da Directiva 91/414/CEE do Conselho (que introduz princípios uniformes para a avaliação de produtos fito-farmacêuticos) através de futura directiva do Conselho específica;
- Continuação do desenvolvimento de normas e regulamentos relativos a produtos fitofarmacêuticos.
- Aplicação de sistema activo de avaliação e reavaliação das substâncias activas utilizadas nos produtos fitofarmacêuticos.

### **Linha de Acção 3.4 Desafios ambientais associados à utilização de lamas de depuração**

#### **Acções a nível dos Estados-membros:**

- Utilização, mais respeitadora do ambiente, das lamas de depuração;
- Controlo dos metais pesados nas lamas;
- Eventual revisão dos valores – limites e das normas relativas a substâncias poluentes nas lamas;
- Estabelecimento de normas gerais de utilização aplicáveis a zonas de recursos de águas subterrâneas destinados à produção de água potável;

#### **Acções a nível Comunitário:**

- Revisão da legislação visando a redução da descarga de substâncias perigosas e metais pesados provenientes das instalações domésticas e industriais;
- Revisão e actualização científica da Directiva 86/278/CEE, relativa à utilização das lamas de depuração;
- Desenvolvimento de normas para os métodos de caracterização das lamas de depuração.

### **Linha de Acção 4 Controlo das fontes pontuais de poluição**

#### **Acções a nível dos Estados-membros:**

- Implementação da directiva IPPC;

- Protecção das águas subterrâneas contra a poluição causada por instalações não contempladas na directiva IPPC;
- Implementação de um sistema de autorização que abranja as fontes pontuais, prevendo, eventualmente, a realocação de instalações;
- Elaboração e actualização de um inventário de fontes poluidoras;
- Realocação de instalações e recuperação de locais abandonados;
- Proibição de descargas directas nos lençóis freáticos de substâncias perigosas;
- Cumprimento da calendarização estabelecida na Directiva 91/271/CEE e implementação da monitorização dos benefícios do tratamento as águas residuais;
- Implementação de sistemas garantindo o esvaziamento periódico e tecnicamente adequado de fossas sépticas;
- Resolução do problema das fugas de águas residuais dos colectores;
- Consideração das possibilidades de utilização de instrumentos económicos;
- Apresentação de proposta de Directiva-quadro, relativa aos recursos hídricos, onde serão integradas disposições de base para a gestão das águas subterrâneas;
- Revisão e, eventualmente, adaptação da legislação comunitária, em função dos objectivos do Programa de Acção;
- Garantia da integração da política da água nas outras políticas comunitárias, quando necessário, para a protecção e gestão das águas doces;
- Acompanhamento da evolução da implementação da legislação comunitária relativa à água, nomeadamente no que toca à directiva relativa a nitratos provenientes de fontes difusas e à directiva relativa ao tratamento das águas residuais urbanas;
- Estímulo, em estreita cooperação com os Estados-membros, do desenvolvimento de instrumentos incentivadores da aplicação e desenvolvimento de tecnologias e de práticas que permitam poupar água;
- Estímulo do desenvolvimento de actividades de cartografia e de monitorização que permitam a definição da vulnerabilidade das águas subterrâneas;
- Desenvolvimento de orientações e recomendações para a elaboração de códigos de "boa práticas" e promoção e apoio do intercâmbio de informações e de experiências entre os Estados-membros.

#### **Acções a nível Comunitário:**

- Compilação, em colaboração com os Estados-membros, e colocação à disposição destes últimos, de dados comparáveis sobre a viabilidade e eficácia das proibições das descargas de substâncias perigosas nas águas subterrâneas;
- Controlo da eutrofização e acidificação com origem na precipitação de poluentes na atmosfera, mediante acordo internacional;
- Desenvolvimento de trabalhos visando a aplicação das melhores tecnologias disponíveis.

### **Implantação do Programa de Acção**

Na Parte II do Programa de Acção Comunitário Relativo às Águas Subterrâneas é estabelecido um plano de implementação do Programa.

Neste plano está prevista a atribuição à Comissão das seguintes funções principais:

- Ainda de acordo com o plano de implementação, compete aos Estados-membros a elaboração de programas de acções nacionais, tendo em conta as condições nacionais, os quais deverão contemplar:
- cartografia e caracterização dos sistemas das águas subterrâneas;
  - monitorização para fornecer informações sobre o desenvolvimento dos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos de águas subterrâneas;
  - sistemas de informação para acompanhar a evolução da cartografia e da monitorização;
  - análise do sector da água e adaptação das estruturas administrativas e da legislação, incluindo instrumentos de avaliação das tendências futuras da procura de águas doces;

- integração de medidas de protecção e da gestão das águas subterrâneas nos planos de ordenamento do território, incluindo a delimitação das zonas vulneráveis e de outras zonas importantes;
- elaboração de inventários das fontes pontuais, bem como das águas subterrâneas e dos solos poluídos, e fixação das prioridades para as medidas de despoluição;
- estudo de um sistema regulador global e normas para a captação de águas doces e para actividades e instalações que possam provocar a poluição das águas subterrâneas;
- estudo de incentivos ao desenvolvimento e utilização de processos e procedimentos de produção respeitadores do ambiente, como as melhores tecnologias disponíveis, tecnologias “limpas” e dispositivos para economizar água;
- estudo e implementação de estratégias e medidas destinadas a controlar a poluição proveniente de fontes difusas, incluindo a elaboração de códigos de “boas práticas”;
- introdução de medidas destinadas a promover a economia e a reutilização da água, e a utilização sustentável dos recursos de águas doces, bem como, se for o caso disso, a redução do consumo de água;
- estudo das possibilidades de utilização dos instrumentos económicos, incluindo os instrumentos fiscais;
- planos de informação e de participação do público e, em particular, dos grupos de utilizadores específicos, na elaboração e implementação de programas de acção nacionais;
- calendário da implementação dos programas de acção nacionais.

### Calendarização da Implementação do Programa de Acção

Na Parte III do Programa de Acção é estabelecida uma calendarização para sua implementação, baseada nos seguintes princípios:

- Os programas de acção nacionais deverão ser desenvolvidos o mais brevemente possível,

tendo o ano 2000 como horizonte temporal geral para a sua plena operacionalidade;

- Algumas medidas de acompanhamento poderão ser tomadas depois do ano 2000, devendo ser objecto de um calendário adequado; neste calendário constituirão primeiras etapas as seguintes acções de curto prazo: conclusão da cartografia, monitorização, revisão e aperfeiçoamento das estruturas administrativas e legislativas, a designação de zonas vulneráveis e de outras zonas de protecção importantes e a criação de sistemas de autorização;
- As acções de longo prazo serão preparadas em função da avaliação da evolução da situação da qualidade das águas, com base na cartografia e na monitorização;
- O exame da evolução e das realizações dos Estados-membros tendo em vista a implementação do Programa deverá ser efectuado, pela Comissão, a intervalos regulares, propondo-se o ano 2000 para a primeira avaliação global;
- O exame da evolução global da Comunidade deve ser efectuado a intervalos regulares, com base em relatórios a elaborar pela Agência Europeia do Ambiente e pela EUROSTAT; propõe-se que o primeiro exame pela Comissão seja efectuado logo a seguir à avaliação a efectuar no ano 2000 pelos Estados-membros.

### Análise Crítica do Programa de Acção Comunitário Relativo às Águas Subterrâneas

De acordo com a análise, efectuada nos pontos anteriores, do Programa de Acção pode concluir-se que este constitui, sem dúvida, um instrumento estratégico de grande valor para a gestão, protecção e valorização dos recursos hídricos em todo o território comunitário.

De facto, este Programa apresenta características que perspectivam o êxito da sua implementação, das quais se destacam:

- a forma abrangente e integrada como é analisada a poluição e como são delineadas as medidas e acções visando a recuperação, protecção, valorização e gestão dos recursos hídricos;
- a abordagem dos problemas e das soluções possíveis segundo uma filosofia de integração por bacia hidrográfica;

- a preocupação de sustentabilidade económica e social das acções e medidas previstas no Programa;
- a previsão de alguma flexibilidade dos programas nacionais para terem em conta as especificidades de cada Estado-membro, sem, contudo, a Comunidade deixar de definir os princípios comuns e um quadro-geral de acção
- a possibilidade, proporcionada pelo Programa proposto, da constituição de um fórum de intercâmbio de informação e experiências entre os Estados-membros de que resultarão sinergias importantes para a prossecução dos objectivos visados.

### A Legislação Nacional e os Objectivos do PROT-AML de Protecção e Valorização dos Recursos Hídricos

A legislação nacional tem evoluído, nas últimas décadas, no sentido e com a preocupação dominante da transposição para o direito interno das directivas comunitárias, à medida e ao ritmo a que estas vão sendo publicadas.

O conjunto de directivas comunitárias, em matéria de ambiente e especificamente no domínio da protecção e valorização dos recursos hídricos, que se encontram transpostas, na sua quase totalidade, para o direito interno, em conjunto com a legislação nacional, configuram um quadro de actuação potencialmente eficiente no controlo da poluição e na gestão protecção e valorização dos recursos hídricos.

Contudo, a celeridade imposta pelo ritmo de produção legislativa não tem permitido, por vezes, uma adequada articulação entre os documentos legislativos, bem como a concertação entre as diferentes instâncias e entidades envolvidas, no sentido de permitir e garantir o cumprimento atempado das orientações sucessivamente estabelecidas nos documentos.

Esta deficiente concertação tem conduzido a algumas situações de incumprimento das orientações estabelecidas nos documentos legislativos, sendo as mais importantes relacionadas com a monitorização da qualidade das descargas e da água nos meios hídricos.

A par destas situações de incumprimento, verificam-se, também, algumas deficiências ao nível

da articulação e das interdependências entre os vários documentos legislativos produzidos.

O controlo da qualidade das águas residuais lançadas nos meios hídricos e a monitorização da qualidade da água constituem duas ferramentas decisivas para uma estratégia concertada de protecção e valorização dos meios hídricos de uma região, princípio ao qual, a região da Área Metropolitana de Lisboa, pela sua dimensão e características, não pode constituir excepção. Por esta razão, foi efectuada uma abordagem da legislação nacional mais importante na área da protecção e valorização dos recursos hídricos, incidindo especialmente nos princípios, métodos e instrumentos previstos para a implementação de um adequado e eficaz controlo da qualidade das descargas de águas residuais associado a uma monitorização permanente da qualidade da água nos meios hídricos. As conclusões desta abordagem apresentam-se no item seguinte.

### A Legislação Nacional e a Monitorização da Qualidade das Águas

A Lei n.º 11/87 (Lei de Bases do Ambiente), de 7 de Abril, estabelece que:

- o Governo deve apresentar à Assembleia da República, todos os anos, um relatório sobre o Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território, referente ao ano anterior (Artigo 49.º);
- o Governo deve apresentar à Assembleia da República, de três em três anos, um Livro Branco sobre o estado do Ambiente em Portugal.

Da análise destes relatórios, constata-se que:

- os relatórios sobre o estado do ambiente em Portugal foram publicados até 1995, estando em falta os dos anos recentes, a partir de 1996, inclusivé;
- do livro branco sobre o estado do ambiente em Portugal foi publicado o correspondente ao triénio 1987/1989 (publicado em 1991), estando em falta as publicações relativas aos triénios 1991/1993 e 1994/1996.

As portarias sectoriais 809/90 (matadouros e processamento de carnes), 810/90 (suiniculturas), 505/92 (pasta de papel), 512/92 curtumes, 1030/93 (tratamento de superfícies), 1033/93 (mercúrio)

e 1049/93 (amianto) estabelecem condições de licenciamento das instalações industriais destes sectores baseadas, fundamentalmente, no autocontrolo da qualidade das águas residuais, cujos resultados serão objecto de relatórios a enviar às Direcções Gerais da Qualidade do Ambiente, dos Recursos Naturais e dos Cuidados de Saúde Primários.

As portarias sectoriais n.ºs 895/94 (EDC, TRI, PER e TCB), 1147/94 (dióxido de titânio) e 423/97 (têxteis) e os Decretos-Lei n.ºs 52/99 (mercúrio), 53/99 (cádmio), 54/99 (HCH) e 56/99 (PCF, HCB, HCBd, CHCl<sub>3</sub>, drinas) estabelecem, também, o autocontrolo como condição necessária ao licenciamento das descargas, obrigando a que os resultados desse autocontrolo sejam enviados para as Direcções Regionais do Ambiente.

A pesar do tempo decorrido após a publicação dos documentos referidos nos dois parágrafos anteriores, os procedimentos de autocontrolo previstos não estão ainda a ser adoptados de forma generalizada. Os resultados de autocontrolo não estão ainda a ser enviados às Direcções Regionais do Ambiente pelas unidades licenciadas ou abrangidas por Acordos Voluntários Sectoriais e por Contratos de Adaptação Ambiental.

A Portaria n.º 895/94, relativa às descargas de águas residuais contendo 1, 2-dicloroetano (EDC), tricloroetileno (TRI), perclorotileno (PER), triclorobenzeno (TCB), estipula que as Direcções Regionais do Ambiente deveriam proceder, até à data de 1 de Janeiro de 1995, ao inventário das fontes poluidoras contendo estas substâncias e existentes à data da publicação daquela Portaria. Prevê ainda esta mesma Portaria a elaboração, pelas mesmas direcções regionais, de um relatório anual das acções de autocontrolo e de fiscalização das descargas de águas residuais contendo as substâncias em questão. Caberá ao INAG a elaboração de um relatório sùmula, a nível nacional, de avaliação do grau de cumprimento da mesma Portaria e de estabelecimento de programas específicos de controle da poluição pelas substâncias em análise.

Os documentos referidos na Portaria 895/94 não começaram, ainda, a ser elaborados.

Os Decretos-Lei n.º 52/99 (descargas de mercúrio, com excepção dos sectores industriais da electrólise dos cloretos alcalinos), 53/99 (cádmio) e 54/99 (HCH) fazem referência à criação de uma rede nacional de monitorização. Existe já uma proposta para a criação deste rede de monitorização, contemplando, nesta fase, um conjunto de cinquenta pontos de amostragem.

Análise efectuada nos parágrafos anteriores permite retirar as seguintes conclusões essenciais, em termos de cumprimento da legislação nacional, a nível da monitorização da qualidade da água:

a) A legislação em vigor prevê meios e formas adequadas para o controlo e monitorização da qualidade do ambiente em geral e, particularmente, das fontes poluidoras e da qualidade da água nos meios hídricos;

b) Os procedimentos previstos não estão, ainda, totalmente implementados e em curso de forma generalizada.

## A Legislação Nacional e a Protecção dos Recursos Hídricos Contra a Poluição Causada por Nitratos

### Os Decretos-Lei n.ºs 235/97, de 3 de Setembro, e 68/99, de 11 de Março

O primeiro passo importante dado por Portugal no sentido do estabelecimento de condições para a protecção dos recursos hídricos contra a poluição difusa causada por nitratos de origem agrícola consistiu na transposição para o direito interno da Directiva 91/678/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro.

Esta transposição foi efectuada através do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, o qual se insere nas orientações estabelecidas no Programa de Acção Comunitário relativo às Águas Subterrâneas. O Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de Março, veio, posteriormente, efectuar correcções a algumas redacções do Decreto-Lei 235/97, por forma a traduzir o cabal cumprimento das obrigações comunitárias.

Das orientações estabelecidas naquele Decreto-Lei, destacam-se as seguintes, pela sua importância para a protecção das águas subterrâneas:

- de acordo com o Artigo 4.º, o Governo (Ministros da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e do Ambiente) deverá proceder à identificação das zonas poluídas e susceptíveis de serem poluídas, bem como das "zonas vulneráveis", devendo esta identificação ser analisada e, se necessário, revista e aumentada em tempo oportuno e, pelo menos, de quatro em quatro anos (de acordo com a redacção constante do Decreto-Lei n.º 68/99).

- no Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 235/97 (nova redacção constante do Decreto-Lei n.º 68/99) atribui-se às direcções regionais do ambiente, sob a coordenação do INAG e em concertação com as direcções regionais de agricultura e outras entidades com competência técnica para o efeito e capacidade laboratorial disponível, a competência para realizar um programa de controlo da concentração de nitratos nas águas superficiais e subterrâneas e de avaliação do estado de eutrofização das águas doces superficiais; o programa de controlo da concentração de nitratos deverá ser repetido de quatro em quatro anos (excepto certas zonas não críticas em que será de oito em oito anos) e a avaliação do estado de eutrofização será realizada de quatro em quatro anos;

- o Artigo 6.º prevê a aprovação, pelos Ministérios da Agricultura e do Ambiente, de um Código de Boas Práticas Agrícolas, atribuindo competências aos serviços dependente daqueles Ministérios para o desenvolvimento de programas de formação e informação aos agricultores, visando promover a sua aplicação;

- no Artigo 7.º (redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 68/99) prevê-se a aprovação, por portaria do Ministro da Agricultura, de programas de acção a aplicar às zonas identificadas como vulneráveis, os quais deverão ser executados no prazo de quatro anos após a sua aprovação;

- no Artigo 8.º prevê-se a elaboração, de quatro em quatro anos, de um relatório de situação contendo um conjunto de informações constantes do Anexo V (exposição das medidas preventivas implementadas, critérios utilizados na identificação das águas, localização das áreas vulneráveis, um resumo dos resultados do controlo dos teores de nitratos, e um resumo dos programas de acção elaborados);

- no Artigo 9.º prevê-se a criação de uma comissão técnica destinada a acompanhar a execução do diploma, cuja composição e funcionamento serão definidos por despacho dos Ministros da Agricultura, do Ambiente e da Saúde.

Em termos da concretização das medidas atrás referidas constata-se o seguinte:

- O Decreto-Lei n.º 152/97, de 1 de Agosto, identifica um conjunto de 41 “zonas sensíveis” em águas doces superficiais e estuários; a Portaria n.º 1037/97, de 1 de Outubro, identificou, apenas, três “zonas vulneráveis”, entendidas estas como sendo áreas que drenam para águas poluídas por nitratos ou susceptíveis de o virem a ser;

- na região da Área Metropolitana de Lisboa não foi classificada nenhuma zona vulnerável; de acordo com o n.º 1 do Artigo 4º do Decreto-Lei n.º 235/97, a lista de “zonas vulneráveis” será revista de quatro em quatro anos; dada a grande diferença entre os números de “zonas sensíveis” e de “zonas vulneráveis” classificadas no Decreto-Lei n.º 235/97 e na Portaria 1037/97, respectivamente, será de prever a necessidade de uma revisão desta lista.

- em Dezembro de 1997 foi publicado, pelo Ministério da Agricultura, um Código de Boas Práticas para a Protecção da água Contra a Poluição com Nitratos de Origem Agrícola, o qual foi aprovado pelos Ministros da Agricultura e do Ambiente.

- as Portarias n.ºs 545/98, de 18 de Agosto, 622/98, de 28 de Agosto, e 683/98, de 1 de Setembro, publicam os programas de acção para as “zonas vulneráveis” definidas na Portaria 1037/97.

- a comissão técnica destinada ao acompanhamento da execução do Decreto-Lei 235/97 já foi criada pelo Despacho Conjunto dos Ministros da Agricultura, do Ambiente e da Saúde n.º 150/99 de 15 de Fevereiro, tendo a sua primeira reunião ocorrido em 26 de Abril de 1999.

Em face da análise efectuada, verifica-se que a implementação das medidas previstas no Decreto-Lei n.º 235/97 está em desenvolvimento com o ritmo previsto neste Diploma, com as seguintes ressalvas:

- controlo da concentração de nitratos nas águas doces não foi ainda iniciado, tendo sido efectuada, apenas, uma recolha de dados disponíveis existentes em várias entidades da Administração Pública;

- também não foi iniciada, fundamentalmente pela razão apontada no item anterior, a avaliação do estado de eutrofização dos meios hídricos;

- não foram iniciados os programas de informação e formação de agricultores relativamente à aplicação do “Código de Boas Práticas Agrícolas”.

## O Programa Nacional de Protecção e Gestão das Águas Subterrâneas

O Ministério do Ambiente está a desenvolver o Programa Nacional de Protecção e Gestão das Águas Subterrâneas, o qual contempla:

- uma regulamentação dos perímetros de protecção das captações, os quais serão definidos em futuro decreto-lei (que se encontra em face de ante-projecto);

- a elaboração de estudos de caracterização dos sistemas aquíferos, incluindo a sua cartografia e o inventário das suas utilizações;
- a monitorização das águas subterrâneas (quantidade e qualidade).

A elaboração deste Plano procura ir de encontro ao cumprimento do conjunto de atribuições cometidas aos Estados-membros no Programa de Acção Comunitário para a Protecção e Gestão Integrada das Águas Subterrâneas.

Encontra-se já promulgada alguma legislação e elaborados, ou em vias de elaboração, alguns estudos e planos que permitirão concretizar as medidas previstas no Programa Nacional de Protecção e Gestão das Águas Subterrâneas.

De entre a legislação promulgada, alguma mesmo anterior no Programa Nacional, salienta-se:

- o Decreto-Lei 45/94, de 22 de Fevereiro, que regula o processo de planeamento dos recursos hídricos e a elaboração e aprovação dos planos de recursos hídricos;
- o Decreto-Lei 46/94, de 22 de Fevereiro, que regula a atribuição de licenças de utilização de captações, exigindo um conjunto de elementos na instrução dos processos os quais fornecerão elementos úteis para o inventário;

Relativamente à monitorização da quantidade e da qualidade das águas subterrâneas, está previsto, inserido no Plano Nacional de Protecção e Gestão das Águas Subterrâneas, um Plano Nacional de Monitorização das Águas Subterrâneas.

O Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, estabelece os planos de recursos hídricos como instrumentos essenciais do planeamento de recursos hídricos. Estes planos compreendem:

- o Plano Nacional da Água (PNA), que abrange todo o território nacional;
- os planos de bacia hidrográfica (PBH), que abrangem as bacias hidrográficas dos rios Minho, Lima, Cávado, Ave, Douro, Leça, Vouga, Mondego, Lis, Ribeiras do Oeste, Tejo, Sado, Mira, Guadiana e Ribeiras do Algarve.

Os planos de bacia hidrográfica encontram-se, nesta data, em elaboração. Os Termos de Referência dos concursos lançados para a adjudicação dos estudos relativos a estes planos foram elaborados tendo como base o conteúdo definido

no Artigo 6.º do Decreto-Lei 45/94, o qual é anterior à Proposta de Decisão do Conselho relativo ao Programa de Acção Comunitário para a Protecção e Gestão Integrada das Águas Subterrâneas. Por esta razão, não existirá uma relação perfeita entre o âmbito dos planos de bacia e os conteúdos dos estudos cometidos aos Estados-membros por aquele Programa de Acção.

Por esta razão, estes planos de bacia poderão não fornecer todos os estudos e elementos necessários para integrar o Plano Nacional de Protecção e Gestão das Águas Subterrâneas de forma a este poder constituir o Programa de Acção Nacional, tal como definido no Programa de Acção Comunitário.

## Conclusões

Da análise efectuada à legislação e orientações estabelecidas a nível nacional e comunitária, podem retirar-se as seguintes conclusões essenciais:

- a) o quadro legislativo comunitário encontra-se actualmente bem estruturado e desenvolvido, considerando-se que o seu cumprimento, associado à concretização dos planos e orientações estabelecidas para a Comunidade e para os Estados-Membros, se traduzirá numa política adequada de valorização, protecção e gestão dos recursos hídricos, ao nível de todo o território comunitário;
- b) o nosso País já transpôs para o direito interno a quase totalidade das directivas comunitárias e desenvolveu planos e programas que, embora carecendo de alguma concertação entre diplomas legais, entre planos e entre instâncias e entidades, configuram um quadro de actuação eficaz na valorização, protecção e gestão dos recursos hídricos;
- c) para cumprir totalmente os objectivos pretendidos, de defesa dos meios hídricos e dos ecossistemas e da qualidade da água e de cumprimento da legislação e orientações comunitárias neste domínio, torna-se necessário e urgente:
  - a) dotar as entidades envolvidas dos meios humanos e materiais necessários ao desenvolvimento atempado das diferentes tarefas que lhes são cometidas no quadro em vigor;
  - b) melhorar a concertação entre as diferentes entidades e instâncias envolvidas no cumprimento do quadro legal em vigor.

As medidas referidas nas alíneas a) e b) anteriores permitirão ultrapassar actual situação de algum incumprimento das normas comunitárias e da própria legislação nacional, designadamente e com maior relevância na área da monitorização e avaliação das situação actual dos recursos hídricos nacionais.

## 10.8.2.2 Definição de Estratégias

### Saneamento Básico

#### Abastecimento de Água à Populações e Indústrias

Os níveis de atendimento das populações com distribuição domiciliária de água atingem, actualmente, valores muito próximos dos 100%, na quase totalidade da região abrangida pela Área Metropolitana de Lisboa.

No entanto, em algumas zonas, o nível de qualidade do serviço prestado pode e deve ser melhorado, designadamente nos seguintes aspectos:

- Qualidade da água servida às populações;
- Fiabilidade e segurança do fornecimento;
- Rendimento dos sistemas de abastecimento.

As estratégias a adoptar para incrementar qualitativamente o nível de atendimento deverão centrar-se no objectivo essencial de melhorar os aspectos atrás referidos.

Para melhorar a qualidade da água servida às populações, é fundamental a adopção das seguintes estratégias:

- Recuperação e protecção dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, com especial relevância para aqueles cujas águas são utilizadas para produção de água para consumo humano, por forma a permitir a disponibilidade de uma água de produção de melhor qualidade e, assim,

o fornecimento às populações de uma água de melhor qualidade e a menores custos;

- Melhoria dos sistemas de tratamento de águas para consumo existentes, em termos da adequabilidade das linhas processuais de tratamento e da melhoria das condições de exploração das instalações por forma a garantir a produção de uma água de abastecimento humano satisfazendo o quadro normativo em vigor;

- Melhoria do funcionamento dos sistemas de adução, reserva e distribuição, por forma a prevenir a possibilidade de contaminação da água no percurso entre a estação de tratamento e o utilizador;

- Melhoria dos sistemas de monitorização e controlo da qualidade da água nos sistemas de abastecimento, desde a produção até aos locais de distribuição e consumo;

- Divulgação, junto dos consumidores, da qualidade da água distribuída, através de meios periódicos de divulgação;

- Sensibilização das populações para o valor da água distribuída e para a necessidade da sua utilização racional.

Para melhorar a fiabilidade do fornecimento é essencial a adopção das seguintes medidas estratégicas:

- Disponibilização de origens alternativas de água de produção, de forma a reduzir a susceptibilidade dos sistemas de abastecimento de água a catástrofes, a ondas de poluição acidental e a avarias;

- Melhoria dos sistemas de captação, tratamento, adução, reserva e distribuição, por forma a reduzir as probabilidades de avarias e de interrupção do funcionamento.

O baixo rendimento de alguns sistemas de abastecimento de água na Área Metropolitana de Lisboa traduz-se em valores excessivamente elevados de fugas e perdas de água.

A melhoria dos sistemas, atrás apontada como medida estratégica essencial para aumentar a sua fiabilidade, revela-se também importante ao nível da redução de fugas e perdas de água. Estas perdas têm repercussões a dois níveis: ao nível económico, uma vez que tais perdas fazem aumentar os custos do serviço prestado; e ao nível da perda do recurso.

## Drenagem, Tratamento, Destino Final das Águas Residuais

O actual nível de atendimento com sistemas de drenagem de águas residuais às populações de Área Metropolitana de Lisboa apresenta duas características essenciais:

- um elevado nível de cobertura com redes de drenagem;
- um baixo nível de cobertura com tratamento e destino final adequados das águas residuais colectadas através das redes de drenagem.

Estas duas características traduzem-se em efeitos muito prejudiciais sobre os meios receptores, na medida em que as redes de drenagem fazem concentrar, nos pontos de descargas, grandes caudais e cargas poluentes.

Acresce a esta situação que uma parte considerável das estações de tratamento de águas residuais funcionam deficientemente e, ou, não possuem uma linha processual de tratamento capaz de permitir atingir uma qualidade do efluente final compatível com a legislação em vigor e com a sensibilidade dos meios receptores.

Para inverter esta situação, torna-se necessário implementar o seguinte conjunto de medidas estratégicas:

- Prosseguimento da implementação de elevados níveis de atendimento com sistemas de drenagem, cumprindo as metas temporais estabelecidas no Artigo 4.º do Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho;
- Reabilitação de algumas redes de drenagem existentes e transformação das redes unitárias em redes separativas;
- Reabilitação dos sistemas existentes funcionando deficientemente, incluindo a remodelação das estações de tratamento cujas características e capacidades não são compatíveis com a legislação em vigor e com a sensibilidade dos meios receptores das águas residuais tratadas;
- Construção de estações de tratamento de águas residuais, de características e capacidade técnica adequada, por forma a cumprir a calendarização estabelecida no Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, relativamente ao tratamento de águas residuais urbanas.

As estações que apresentam mau funcionamento revelam, normalmente, deficiências ao nível

da concepção/projecto, ao nível da construção/instalação e/ou ao nível da exploração. Considera-se de importância decisiva para inverter a actual situação que os termos de referência dos concursos para a prestação de serviços de concepção/projecto, construção/instalação e exploração de sistemas de saneamento incluam critérios de avaliação potenciadores da qualidade.

A construção de estações de tratamento de águas residuais implica a disponibilização de verbas avultadas, quer em termos de investimento quer em termos de exploração. Quando o meio receptor é classificado de "zona sensível", como é o caso dos esteiros da margem Sul do Estuário do Tejo, o tratamento deverá incluir, de acordo com as exigências legais, a remoção de nutrientes, a qual eleva ainda mais os custos de tratamento.

Para reduzir estes custos recomenda-se o estudo da viabilidade de implementação de sistemas de âmbito regional, contemplando a possibilidade de uma estação de tratamento servir mais do que um sistema de águas residuais. A este tratamento conjunto associam-se, normalmente, economias de escala muito significativas.

## Resíduos Sólidos

As medidas estratégicas no quadro da gestão dos resíduos sólidos urbanos estão definida a nível do PERSU, tal como atrás descrito.

Pode assim considerar-se que existe um quadro claro orientador das soluções a adoptar a nível da gestão dos resíduos, cabendo agora aos sistemas precisar tais soluções e implementá-las.

De salientar que a recente Directiva aterros vem impor obrigações acrescidas em termos dum decréscimo temporal das quantidades de resíduos a enviar para aterro e, conseqüentemente, da sua valorização.

De acordo com as metas e objectivos vigentes no quadro normativo apresentado, ter-se-á de avançar para a concretização de soluções fortemente direccionadas para uma valorização dos RSU, nomeadamente, recuperação e reutilização de diferentes materiais, valorização orgânica e/ou energética.

Para o efeito, será necessário concretizar primeiro os projectos/objectivos ainda em desenvolvimento e suprir algumas carências a nível das remoções, por forma a garantir e /ou melhorar os graus de atendimento actuais:

- renovação de frotas;
- incremento das remoções selectivas;
- selagem de lixeiras;
- implementação de sistemas de monitorização nas lixeiras / aterros desactivados ;
- selagem de alvéolos já esgotados, a nível de alguns aterros em exploração;
- finalização de algumas infra-estruturas de valorização e tratamento dos resíduos (centros de triagem, ecocentros, Central de valorização orgânica da Valorsul, etc.).

Posteriormente o esforço deverá centrar-se na concretização das novas metas, traduzidas, nomeadamente na Directiva relativa à deposição de resíduos em aterro.

Com a entrada em vigor desta Directiva, conforme já referido, haverá necessidade de, a médio prazo, desviar do fluxo de resíduos para aterro, quantidades crescentes de matéria orgânica. Por outro lado, também deixarão de poder ser canalizados para aterro resíduos não tratados.

Neste sentido haverá que adequar os sistemas existentes, o que passará por:

- Implementar recolhas selectivas na origem de diferentes fracções de resíduos, nomeadamente, a recolha selectiva de orgânicos.
- Ampliar ou incrementar os sistemas de recolha selectiva multimaterial já existentes.
- Valorizar outros tipos de resíduos, nomeadamente resíduos verdes, monstros, resíduos de construção e demolição, através da criação de centros de triagem de inertes, de unidades de compostagem de resíduos verdes, etc.
- Criar unidades de valorização orgânica dos RSU (compostagem / digestão anaeróbia).
- Criar unidades de valorização energética dos RSU (do tipo pirólise, termólise, etc).
- Aproveitar o biogás dos aterros.

A nível dos resíduos industriais, está em curso a definição da estratégia para a sua gestão, que será consubstanciada no PESGRI, recentemente

apresentado na Assembleia da República para discussão.

## Valorização, Protecção e Gestão dos Recursos Hídricos

### Considerações Gerais

De acordo com as conclusões da análise do quadro normativo em vigor (nacional e comunitário) conclui-se que o mesmo define orientações e estratégias capazes de inverter a situação de degradação dos recursos hídricos que se vem registando nas últimas décadas, no território comunitário.

Estando Portugal, quer em termos dos problemas ambientais quer das suas soluções, num estágio anterior ao da maioria dos países da Comunidade, o cumprimento do conjunto de normas e recomendações estabelecidas pelo Conselho e pela Comissão assume-se como uma estratégia de importância decisiva para a recuperação, protecção e valorização dos recursos hídricos nacionais.

Efectivamente, os países mais desenvolvidos da Comunidade começaram mais cedo a sentir os efeitos da poluição e detêm, por isso, uma maior experiência em termos das soluções a adoptar. Para aqueles países, o quadro normativo comunitário assumirá mais um carácter puramente normativo dos aspectos e questões relacionadas com o acompanhamento e controlo dos problemas e das suas soluções e menos o carácter de estratégia referido para Portugal.

Em face das características da Área Metropolitana de Lisboa, designadamente a sua grande dimensão e ocupação urbana e industrial e a importância nacional dos seus recursos hídricos, as grandes linhas de orientação estratégica para a protecção dos recursos hídricos passarão por uma estratégia, alargada a nível nacional, de adopção de um quadro normativo e legislativo adequado e do estabelecimento das condições necessárias ao seu cumprimento.

Como se conclui da análise do quadro normativo nacional em vigor e dos planos desenvolvidos e em curso, Portugal adoptou já esta orientação, à qual, aliás, se encontra vinculado, por ser um Estado-membro da Comunidade.

## Medidas Prioritárias de Curto Prazo

Portugal vem adoptando, nas duas últimas décadas, algumas medidas visando a protecção dos recursos hídricos nacionais. Contudo, a partir da entrada do nosso país na Comunidade Económica Europeia, a tomada de medidas, a nível do estabelecimento de um quadro normativo e legislativo, tem sido celerizada pela obrigação de transposição das directivas comunitárias para o direito interno.

As medidas estratégicas de curto prazo a implementar para a valorização, protecção e gestão do recursos hídricos nacionais, e particularmente dos da Área Metropolitana de Lisboa, deverão centrar-se em duas linhas de orientação principais:

- a) a continuação da transposição para o direito interno das directivas comunitárias e a adopção e cumprimento dos planos de acção comunitários;
- b) o estabelecimento, nas entidades e instâncias envolvidas, de condições e meios humanos e materiais dimensionados e estruturados por forma a garantir o cumprimento das orientações e normas estabelecidas no quadro normativo e legislativo.

Relativamente à linha de orientação estabelecida na alínea a) anterior, torna-se necessário adoptar as seguintes medidas prioritárias:

1 – Implementação das condições necessárias ao controlo do cumprimento do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho (fixa as normas de recolha tratamento e destino final das águas residuais urbanas);

2 – Implementação de um sistema eficaz de monitorização, inserido e completando, eventualmente, o Plano Nacional de Monitorização das Águas Subterrâneas, que permita:

- responder ao prescrito na Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 11/87 (apresentação à Assembleia da República, todos os anos, de um relatório sobre o estado do ambiente);
- efectuar o controlo das concentrações de nitratos nas águas doces, como estipulado no Decreto-Lei n.º 235/97;
- responder ao definido no Programa de Acção Comunitário como atribuições dos Estados-Membros, ao nível da monitorização da qualidade das águas subterrâneas;

- efectuar a avaliação do estado de eutrofização dos meios hídricos prevista no Decreto-Lei 235/97 (Artigo 5º).

3 – Implementação dos meios necessários à vigilância permanente do cumprimento das condições de autocontrolo das unidades industriais existentes na Área Metropolitana de Lisboa, dos sectores industriais incluídos em portarias e decretos sectoriais (unidades licenciadas e unidades abrangidas por acordos voluntários sectoriais e por contratos de adaptação ambiental), de forma a permitir:

- a elaboração do relatório anual pelas Direcções Regionais do Ambiente (Portaria n.º 895/94);
- a elaboração, pelo INAG, do Relatório Símula (Portaria n.º 895/94);
- a criação das condições apropriadas à elaboração e actualização de inventários de fontes pontuais de poluição, obrigação atribuída aos Estados-Membros pelo Programa de Acção Comunitária;

4 – Implementação da cartografia e da caracterização dos sistemas de águas subterrâneas que interactivam com a região da Área Metropolitana de Lisboa.

5 – Identificação das zonas poluídas e de zonas susceptíveis de virem a ser poluídas, bem como de zonas eventualmente consideradas vulneráveis na região da Área Metropolitana de Lisboa, de acordo com o Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro;

6 – Aplicação de programas de acção a “zonas vulneráveis” que venham a ser classificadas na região da Área Metropolitana de Lisboa (Decreto-Lei n.º 235/97, Artigo 7.º);

7 – Elaboração de um inventário e caracterização das fontes poluidoras existentes na região da Área Metropolitana de Lisboa;

8 – Desenvolvimento de planos de formação e informação dos agricultores, relativamente ao “Código de Boas Práticas Agrícolas”;

9 – Implementação de medidas destinadas a promover a economia e a reutilização da Água.

## Medidas de Médio/Longo Prazo

As medidas estratégicas de médio/longo prazo para protecção e valorização dos recursos hídricos na região da Área Metropolitana de Lisboa deverão

enquadrar-se no cumprimento do que, nesta matéria, se encontra estabelecido na legislação comunitária e nacional.

Ao nível nacional é de importância decisiva a disponibilidade, por parte das entidades e instâncias envolvidas, de meios humanos e materiais bem dimensionados face às responsabilidades e tarefas que lhes estão atribuídas.

A monitorização e fiscalização assumirão um papel cada vez mais importante na protecção dos recursos hídricos, pelo que haverá que prestar especial atenção ao cumprimento das funções que, neste domínio, a comissão atribui aos Estados-membros.

Este conjunto de medidas, ao nível da protecção dos recursos hídricos, deverá orientar-se para a prossecução dos seguintes grandes objectivos considerados vitais para a Área Metropolitana de Lisboa:

- manutenção da qualidade da água do Rio Zêzere, na Albufeira de Castelo de Bode, a um nível que permita manter o seu uso actual de produção de água para consumo humano e a sua classificação na classe de qualidade A<sub>1</sub>;
- recuperação da qualidade da água no Rio Tejo, por forma a possibilitar a continuação da exploração das suas águas para abastecimento à região da AML e permitir que todas as captações existentes possam ser consideradas como "origens de qualidade", classificadas na classe A<sub>3</sub> ou superior;
- recuperação e protecção da qualidade da água nos aquíferos da Península de Setúbal, nos parâmetros resultantes da acção indirecta das actividades urbanas, agro-pecuárias e industriais, por forma a que a sua utilização para consumo humano não esteja condicionada a tratamentos envolvendo processos não convencionais, os quais apresentam custos elevadíssimos, socio e economicamente insustentáveis pelas populações.

A prossecução dos três objectivos principais atrás referidos pressupõe o controlo das várias

formas de poluição que afectam os recursos hídricos, o qual, face ao espírito da Directiva 96/61/CE do Conselho, de 10 de Outubro de 1996, relativa à prevenção e controlo integrados de poluição, proporcionará a protecção e valorização dos ecossistemas aquáticos e terrestres e a melhoria do ambiente na Área Metropolitana de Lisboa.

## 10.8.3 Análise de Riscos e Planos de Emergência

### 10.8.3.1

#### Riscos e Vulnerabilidade dos Sistemas de Abastecimento de Águas

##### Sistemas de Abastecimento de Água às Regiões da Margem Norte do Estuário do Tejo

##### Considerações Gerais

O abastecimento de água às populações e indústrias da quase totalidade da margem Norte do Estuário do Tejo é garantido a partir do Sistema de Abastecimento de Água da EPAL.

Trata-se de um sistema complexo, alimentado a partir das seguintes origens de água:

Olhos de Água	10 000 m <sup>3</sup> /dia
Valada – Tejo	220 000 m <sup>3</sup> /dia
Castelo de Bode/Asseiceira	500 000 m <sup>3</sup> /dia
Valada I – Miocénico	18 000 m <sup>3</sup> /dia
Ota	25 000 m <sup>3</sup> /dia
Alenquer	30 000 m <sup>3</sup> /dia
Lezíria	60 000 m <sup>3</sup> /dia
<b>Total</b>	<b>863 000 m<sup>3</sup>/dia</b>

Os caudais indicados dizem respeito às produções máximas das origens, no final do período de estiagem.

A análise da segurança e fiabilidade deste Sistema foi efectuada com base nas conclusões do Plano Director do Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da EPAL, de Fevereiro de 1998.

##### Riscos de Acidentes e Avarias

De acordo com o Plano referido no ponto anterior, um sistema de abastecimento tal como o da EPAL experimenta regularmente acidentes ou ocorrências, que envolvem a paragem de uma das suas partes ou órgãos, de maior ou menor importância estratégica para o funcionamento conjunto.

No mesmo Plano foi efectuado um estudo estatístico das ocorrências ou incidentes registados no período de 1990 a meados de 1996. As ocorrências registadas, num total de 1245, foram enquadradas nas seguintes dez classes:

- paragens programadas;
- lavagens de reservatórios;
- paragens totais das estações elevatórias;
- avarias nos grupos de bombagem;
- avarias de telegestão;
- avarias em válvulas;
- cortes de corrente;
- baixas de tensão;
- roturas acidentais (devendo considerar-se neste caso que numa paragem deste tipo poderá estar envolvida a reparação de mais do que uma rotura);
- interrupções motivadas pela má qualidade da água bruta;

A análise estatística global das ocorrências verificadas permitiu concluir que:

- Em 50% dos casos, a ocorrência consiste num corte de corrente (1 hora de duração);
- Em 20% dos casos, a ocorrência consiste numa rotura (duração média de 16.5 horas);
- Em 20% dos casos, trata-se de uma paragem programada (duração mediana de 24 horas);
- Em 10% dos casos, as interrupções encontram-se associadas a avarias de telegestão e de grupos, à lavagem de reservatórios ou à degradação da qualidade da água bruta.

A análise estatística das interrupções por linha adutora conduziu a que fossem consideradas ocorrências graves (correspondentes a um nível

de segurança de 95%) as seguintes situações de paragem em período estival:

- No Aqueduto do Alviela, com duração de 68 horas;
- No Aqueduto do Tejo, com duração de 48 horas;
- No Adutor do Castelo do Bode, com duração de 65 horas;
- No Adutor de Vila Franca de Xira – Telheiras, com duração de 48 horas;

Em face destes resultados constata-se que uma avaria no Adutor do Castelo do Bode de duração superior a 65 horas apresenta consequências graves para o abastecimento de água às populações e às indústrias.

Esta situação decorre, essencialmente, do facto do Sistema da EPAL se encontrar saturado, em termos da sua capacidade de transporte, no período de Verão, não tendo capacidade para repor as reservas de segurança consumidas durante a ocorrência da avaria. A entrada em funcionamento do Adutor da Circunvalação, o qual aumenta a capacidade de adução do Sistema, melhorou, certamente, a segurança do Sistema.

## Riscos de Poluição Acidental

Em termos de risco de poluição acidental, as fontes de abastecimento de água da EPAL podem caracterizar-se, essencialmente, em dois grupos: o grupo de captações superficiais e subterrâneas do Tejo, cujas águas apresentam alguma vulnerabilidade em termos de potenciais ondas de poluição acidental e a captação a partir da Albufeira do Castelo de Bode, que apresenta elevada segurança, em termos da qualidade das suas águas, decorrente do elevado volume da albufeira e da fraca ocupação industrial da bacia.

No Plano Director do Sistema de Abastecimento de Água da EPAL foi efectuado um estudo dos riscos de poluição acidental das águas no Rio Tejo, nas zonas das captação da EPAL. Naquele Plano referem-se as seguintes conclusões:

- as descargas industriais que podem constituir riscos mais significativos são as da zona industrial de Alcanena (indústria de curtumes, com efluentes orgânicos contendo metais, particularmente crómio), as da zona de Abrantes (indústrias metalúrgicas) e ainda as das duas fábricas de pasta de papel CAIMA e PORTUCEL Tejo (descargas

permanentes com elevados valores de CBO e CQO, que podem constituir poluição acidental em caso de avaria nas estações de tratamento);

- as outras fábricas implantadas na Bacia do Tejo são essencialmente agro-alimentares e os riscos de poluição acidental confinam-se ao amónio a à matéria orgânica em caso de descarga não controlada dos efluentes;

– quanto ao risco de poluição por hidrocarbonetos, ele existirá certamente (devido ao armazenamento de combustíveis pelas unidades industriais), não obstante não se detectarem valores significativos nas análises mensais de controle efectuadas pelos serviços competentes do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais;

– quanto aos transportes, e relativamente à rede viária, observa-se que a ponte mais próxima de Valada é a de Santarém, não existindo nenhuma estrada particularmente importante marginando o Tejo entre Valada e Santarém, com excepção da EN118 ao longo da Vala de Alpiarça ; essa mesma estrada margina também o Tejo entre Santarém e Abrantes, mas somente em zonas pontuais;

– quanto à rede ferroviária, os riscos são mais significativos, uma vez que grande parte do traçado margina o Tejo (sobretudo a montante do Entroncamento) e que existem duas pontes a menos de 100Km de Valada (em Abrantes e Constância). O número de comboios de mercadorias por dia nos dois sentidos é da ordem de 200 na Linha do Norte entre Lisboa e Entroncamento e de 100 entre Entroncamento e Abrantes. De referir ainda o troço Setil-Muge, do ramal de Setil, onde transitam diariamente apenas cerca de 30 comboios de mercadorias, mas com uma ponte situada cerca de 5km a montante de Valada;

– relativamente ao tráfego fluvial no Tejo, é significativo o transporte de areia em batelões a jusante de Santarém / Entroncamento, mas o risco de poluição associado é reduzido.

## Conclusões

A análise efectuada permite concluir que o Sistema da EPAL apresenta segurança e fiabilidade consideradas satisfatórias para um grande sistema de abastecimento de água. Em termos de riscos de poluição acidental, a segurança da origem Castelo de Bode permite compensar a vulnerabilidade das captações no Rio Tejo a ondas de poluição acidental.

No entanto, a função deste sistema, de origem única do abastecimento de águas a toda a margem Norte do Estuário do Tejo, abrangendo uma população total de cerca de três milhões de habitantes, atribui à frequência de ocorrência das suas falhas técnicas (estimadas em 5%) uma importância acrescida, a qual vem justificando o estudo de soluções a adoptar no sentido de aumentar a fiabilidade do abastecimento de água, quer à margem Norte do Tejo quer a toda a Área Metropolitana de Lisboa.

Estas soluções têm vindo a ser abordadas em estudos efectuados nas décadas de 70, 80 e 90, encarando-se a hipótese de uma interligação entre os sistemas de abastecimento a Norte e a Sul do Rio Tejo como solução capaz de aumentar a fiabilidade dos sistemas de abastecimento de água a estas duas regiões.

## Sistemas de Abastecimento de Água à Península de Setúbal

O abastecimento de água às populações e indústrias da Península de Setúbal é, actualmente, garantido através de infraestruturas agrupadas em sistemas de abastecimento municipais de alguma complexidade, dotados de origens próprias e que não apresentam, normalmente, interligações entre si.

Trata-se de sistemas de dimensão relativamente reduzida, para as quais os problemas de segurança não se colocam com a mesma anuidade de grandes sistemas.

Efectivamente, o risco de avarias é normalmente inferior (por serem sistemas menos complexos e com menor número de órgãos) e as consequências de situações de avaria são normalmente menos gravosas (porque abastecem manchas populacionais de dimensão mais reduzida).

De acordo com o Estudo de Caracterização dos Aquíferos e dos Consumos de Água na Península de Setúbal, elaborado pela EPAL em 1994, os grandes problemas de abastecimento de água à Península de Setúbal relacionam-se com a disponibilidade das reservas de água para garantir, em quantidade e qualidade, o abastecimento.

### 10.8.3.2

## Riscos e Vulnerabilidade dos Sistemas de Denagem, Tratamento e Destino Final das Águas Residuais

### Vulnerabilidade Face às Condições Naturais

Grande parte da Área Metropolitana de Lisboa situa-se em zonas ribeirinhas e costeiras, de cotas geralmente muito baixas. A esta situação associa-se, normalmente, a ocorrência de níveis freáticos elevados.

A localização de infraestruturas de drenagem e tratamento de águas residuais em zonas sujeitas a estes condicionalismos apresenta riscos e inconvenientes muito significativos, os quais deverão ser salvaguardados nos projectos e, por vezes, se traduzem em custos adicionais para as obras.

No caso das redes de drenagem, a existência de níveis freáticos elevados propicia condições para a entrada nos colectores de elevados caudais de águas freáticas, por vezes com teores elevados de sulfatos (dada a proximidade do mar). Estes caudais, para além de poderem saturar a capacidade de transporte dos colectores, têm consequências muito negativas para o funcionamento da rede, devido ao facto de os sulfatos aumentarem significativamente o potencial de formação de sulfuretos, e da própria estação de tratamento, uma vez que o excesso de sais pode afectar os processos biológicos responsáveis pelo tratamento das águas residuais.

A ocorrência de níveis freáticos elevados onera significativamente o custo de construção das redes, em virtude de, normalmente, ser necessário recorrer a entivações especiais e a rebaixamento dos níveis freáticos durante a construção.

Relativamente às estações de tratamento de águas residuais – ETAR – os condicionantes em análise traduzem-se nos seguintes riscos:

- as ETAR implantadas em zonas ribeirinhas baixas são, normalmente, condicionadas na sua implantação e no seu perfil hidráulico por condicionalismos relacionados com o nível máximo de água na descarga, facto que, para fazer face aos riscos de inundação, implica a adopção de soluções normalmente onerosas das obras;

– os órgãos de tratamento têm de ser dimensionados à flutuação, isto é, têm de apresentar um peso próprio que, na situação de esvaziamento, compense a impulsão hidrostática provocada pelo nível freático.

## Riscos Associados à Dimensão dos Sistemas

Os sistemas de drenagem, tratamento e destino final de águas residuais apresentam custos de construção elevados, por vezes dificilmente sustentáveis face ao poder económico das regiões servidas.

No sentido de reduzir estes custos e de otimizar os fundos investidos, tem-se registado, nas últimas décadas, uma tendência para a construção de sistemas de âmbito regional, normalmente de alguma dimensão e complexidade.

O maior sistema regional existente na região da AML é o Sistema de Saneamento da Costa do Estoril, o qual serve quatro concelhos e uma população total de cerca de um milhão de habitantes.

Dada a premência da necessidade de algumas ETAR na margem Sul do Estuário do Tejo e a exiguidade dos fundos previstos para a sua construção, prespectivam-se condições para a eventual implementação de alguns pequenos sistemas regionais nesta zona.

As soluções de âmbito regional apresentam, normalmente, as seguintes características essenciais:

– apresentam um sistema interceptor de águas residuais de dimensão considerável e envolvendo um grande número de órgãos;

– contemplam o transporte das águas residuais a longas distâncias;

Estas características impõem alguns cuidados, ao nível do projecto, da construção e da exploração dos sistemas, uma vez que:

– o grande número de órgãos faz aumentar o risco de acidentes, que poderão ser gravosos em termos de impactes, uma vez que os caudais e volumes de águas residuais são normalmente elevados;

– o transporte das águas residuais a distâncias longas propícia condições para a ocorrência de septicidade das águas residuais, a qual se pode traduzir na libertação de gás sulfúrico

com consequências negativas em termos de libertação de odores, corrosão das estruturas e segurança e saúde do pessoal afecto à exploração dos sistemas.

### 10.8.3.3 Situações Hidrológicas Extremas

#### Problemática das Cheias na AML

A Área Metropolitana de Lisboa, pela sua localização geográfica, e à semelhança de outras zonas do País, sempre esteve sujeita a cheias. Este é um fenómeno natural, resultante de uma série de factores de natureza biogeofísica, que tem sofrido uma intensificação por razões derivadas de uma ocupação desordenada do território, a qual levou à destruição de uma correcta compartimentação da paisagem.

Refere-se, no entanto, que dentro das particularidades associadas aos problemas de cheias, há a realçar as diferenças morfológicas das margens Norte e Sul do Rio Tejo. Em termos de relevo, a margem Norte apresenta, nas zonas dos vales dos principais afluentes, um relevo muito mais acentuado do que a margem Sul, sendo esta última muito mais plana.

Este enquadramento morfológico, associado a uma maior intensificação da ocupação urbana na margem Norte, justifica, em grande parte, alguns dos aspectos da problemática das cheias na AML, já que, em termos comparativos e de um modo geral, estes são sempre mais gravosos ao longo das principais linhas de água desta margem.

Como se sabe, é no início do corrente século que surgem as primeiras modificações no uso do solo, resultantes de políticas económicas no âmbito agrícola e do acentuado processo de crescimento urbano nas áreas limítrofes da capital. Nos anos 40 verificaram-se as primeiras grandes alterações em algumas várzeas, conduzindo à substituição das culturas agrícolas que, tornando-se menos rentáveis, levam ao abandono das mesmas. Neste enquadramento, começam a proliferar os terrenos incultos que, paralelamente ao crescimento urbano, ficam sujeitos a processos especulativos que nos anos 50 se agudizaram, conduzindo à definitiva transformação do território.

O crescimento urbano, derivado do fluxo das populações rurais à cidade, desenvolve-se em zonas de maior vulnerabilidade à ocorrência de riscos de cheia, dado o desconhecimento das populações afluentes relativamente às condicionantes físicas do local, com a rotura das condições de equilíbrio natural da paisagem.

Assim, o contínuo desenvolvimento desta conjuntura tem proporcionado a ocorrência de condições favoráveis à ocorrência de cheias cada vez mais devastadoras e catastróficas, como são exemplo vivo as cheias que ocorreram em 1967 e 1983, e outras de menor magnitude em anos mais recentes. No ponto seguinte, apresenta-se uma breve descrição das principais cheias ocorridas num passado muito recente na AML.

Na Figura 9, apresentam-se as zonas sujeitas a risco de inundação, para cheias com período de retorno entre 10 e 100 anos. De notar que, dada a escala de apresentação, 1:100 000, as áreas identificadas são apenas indicativas das principais zonas sujeitas a cheias.

Refere-se, ainda, que esta figura foi elaborada com base em informação fornecida pelo Instituto da Água (INAG), designadamente pelo Projecto de Controlo de Cheias da Região de Lisboa (PCCRL) e pelos relatórios elaborados pelo LNEC para as bacias hidrográficas do Rio Sado e do Rio Tejo relativos à caracterização das zonas de risco de inundação ("As Cheias em Portugal. Caracterização das Zonas de Risco. 2.º e 4.º Relatório, Lisboa 1992).

## Retrospectiva Histórica das Cheias

### Cheias de 1967 e de 1983

As cheias de 1967 e de 1983 foram as maiores cheias que ocorreram na Região da Grande Lisboa nas últimas décadas.

Apesar de terem afectado significativamente toda esta região, estas cheias excepcionais provocaram danos de maior dimensão sobretudo nas bacias hidrográficas da margem Norte da AML.

Qualquer destas cheias se caracterizou pela inundação de vastas áreas marginais às linhas de água, tendo os avultados estragos materiais e a perda de elevado número de vidas humanas sido consequência do uso desordenado do território motivado pelo crescimento da AML.

Estas cheias foram provocadas pela ocorrência de precipitações com intensidade excepcional que, caindo sobre as pequenas bacias hidrográficas da Região da Grande Lisboa, rapidamente deram origem a elevados caudais que transbordaram dos leitos, inundando os terrenos marginais. Em muitos locais, os efeitos das cheias foram agravados pela obstrução de algumas pontes, pela pequena capacidade de vazão de outras e ainda por obstáculos existentes nos próprios leitos de cheia (como muros transversais às linhas de água, construções, etc.). Registaram-se também elevados prejuízos em zonas urbanas atravessadas por linhas de água canalizadas, quase sempre confluindo no Rio Tejo, como foi o caso das ribeiras de St.ª Sofia (Vila Franca de Xira), ribeira de St.º António (Alhandra), ribeira de Algés (Algés), ribeira das Vinhas (Cascais) e ribeira dos Mochos (Cascais) ou no rio Sado, caso da ribeira do Livramento (Setúbal) (ver Figura 9).

Relativamente à cheia de 1983, a cheia de 1967 provocou maiores prejuízos materiais e a perda de maior número de vidas humanas. Nesta cheia catastrófica perderam a vida cerca de 400 pessoas e várias centenas ficaram desalojadas. Os concelhos de Loures e Vila Franca de Xira foram dos mais afectados.

Em 1983 registou-se um número de mortes relativamente baixo, comparativamente com o registado em 1967, o que se deveu, seguramente e sobretudo, à memória que muita gente guardava da catástrofe anterior. Em 1983 foi também elevado o número de casas destruídas pelas cheias, provocando mais de 1000 desalojados na Região da Grande Lisboa, tendo o prejuízo total de bens materiais atingido a cifra de 12 milhões de contos. Os concelhos mais afectados por esta cheia foram os de Loures, Sintra e Cascais.

### Cheias do Rio Tejo

As cheias do Rio Tejo são de carácter diferente das anteriores, que se verificaram, fundamentalmente, nas linhas de água afluentes. Com efeito, a bacia hidrográfica deste Rio tem uma dimensão incomparável, face às pequenas bacias onde ocorreram as grandes cheias de 1967 e de 1983.

As inundações do Tejo são um fenómeno inevitável, pois é impossível confinar as águas no seu leito corrente durante invernos chuvosos, até porque este se encontra, nessa altura, bastante assoreado.

Uma das causas das cheias no Rio Tejo decorre das condições meteorológicas que originam precipitação intensa durante vários dias consecutivos na bacia hidrográfica, sendo de salientar que as grandes cheias têm origem na parte espanhola da bacia e nas manobras das barragens aí localizadas. As barragens de Fratel e Belver, em Portugal, tendo fraca capacidade de armazenamento, não podem senão deixar passar o caudal que chega de montante.

Outra das causas importantes das cheias no Rio Tejo é o contínuo assoreamento do seu leito. As causas primordiais do estado em que se encontra o leito do rio são a desarborização das encostas e o uso e abuso de culturas impróprias nos terrenos declivosos.

Os efeitos das cheias no Rio Tejo apenas se fazem sentir com relevância no troço entre Alferrarede e Vila Franca de Xira, pelo que apenas uma pequena parte da AML é afectada.

Em geral, e particularmente na AML, as cheias provocam interferências na rede viária, ferroviária (Linha do Norte) e rodoviária (EN 3 – Azambuja; EN10 – Porto Alto, Samora Correia), nas zonas urbanas (interferindo na livre expansão urbanística das povoações junto às margens), nas zonas industriais e nas zonas agrícolas (arrozais junto à Azambuja, Lezíria Grande, etc.), originando avultados prejuízos (ver na Figura 9 as áreas sujeitas a inundação).

A Lezíria Grande, extensa zona agrícola junto a Vila Franca de Xira, atravessada pela EN10 e onde se desenvolvem alguns aglomerados urbanos como Porto Alto e Samora Correia, está protegida contra as cheias por um dique que atinge cerca de 60km de extensão. De referir que em 1979, durante a ocorrência de uma cheia no Rio Tejo, formou-se um rombo neste dique, originando a inundação de toda esta lezíria e das diversas infra-estruturas aí existentes, tendo-se atingido uma altura de água acima dos campos de cerca de 3m.

### Cheias mais Recentes

Nos recentes anos de 1996 e 1997 ocorreram temporais um pouco por todo o país, e com particular incidência na Região da Grande Lisboa, que provocaram alguns danos materiais e que vieram colocar em evidência uma vez mais a problemática das cheias na AML.

Muitas das zonas afectadas por estas cheias são repetidamente as mesmas (Loures, Alhandra, Setúbal, etc.), o que demonstra a necessidade urgente de concretizar muitas das medidas já planeadas e projectadas para atenuar os efeitos das cheias na região de Lisboa.

As principais causas que contribuíram para as cheias podem ser resumidas nas seguintes situações:

- precipitação excepcional;
- impermeabilização das cabeceiras das bacias hidrográficas (por aumento das áreas urbanas e/ou por desarborização e consequente erosão e arrastamento dos terrenos);
- ocupação ilegal dos leitos de cheia por construções;
- falta de limpeza e obstrução da generalidade dos cursos de água;
- passagens sobre os cursos de água com insuficiente capacidade de vazão e favorecendo a retenção de material sólido flutuante (vãos múltiplos);
- linhas de água canalizadas, em especial em zonas urbanas, com secções insuficientes;
- existência de muros marginais de altura considerável que confinam o escoamento e, após rotura, agravam os efeitos destruidores das ondas de cheia;
- influência agravante da maré nos troços finais das ribeiras que confluem no Rio Tejo ou no Rio Sado.

### 10.8.3.4 Planos de Emergência

#### A Organização dos Serviços de Protecção Civil

O Serviço Nacional de Protecção Civil – SNPC é o órgão central responsável pela protecção das populações em caso de catástrofe. Este Serviço, cuja actuação depende do Primeiro Ministro, possui um Plano Nacional de Emergência o qual, de forma genérica, estabelece a forma de actuação e de articulação das várias entidades em caso

de catástrofe (incêndio, sismo, cheias) e atribui tarefas e responsabilidades às diferentes entidades coordenadas a nível nacional (GNR, PSP, Serviço Nacional de Bombeiros, etc).

Coordenadas pelo SNPC existem as Delegações Distritais de Protecção Civil, as quais, em acções integradas em Planos Distritais de Protecção Civil, actuam ao nível distrital. A actuação destas Delegações está na dependência do Governador Civil.

A nível municipal existem os Serviços Municipais de Protecção Civil, dependentes dos Presidentes das Câmaras Municipais, que, embora institucionalmente independentes do Serviço Nacional de Protecção Civil, na prática funcionam com alguma articulação com este Serviço e com as suas Delegações Distritais.

Os municípios actuam, em caso de catástrofe, de acordo com o seu Plano Municipal de Emergência e Protecção Civil, documento este já existente em dezasseis dos dezoito concelhos da Área Metropolitana de Lisboa.

Planos de emergência para garantia do saneamento básico em caso de catástrofe

Actualmente não existe, a nível nacional ou regional, qualquer plano de emergência contemplando a garantia dos serviços mínimos de Saneamento Básico às populações em caso de catástrofe.

O Serviço Nacional de Protecção Civil está a desenvolver um projecto, designado "Estudo do Risco Sísmico para a Área Metropolitana de Lisboa e concelhos limítrofes", com a colaboração do Instituto de Engenharia de Estruturas, Território e Construção (IST), do Instituto das Ciências da Terra e Espaço (FCUL), do Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa e do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Este Estudo, que foi iniciado em Outubro de 1998, e engloba um conjunto de 25 concelhos (nos quais se incluem os dezoito concelhos da Área Metropolitana de Lisboa), tem os seguintes objectivos essenciais:

- Aquisição de um conhecimento pormenorizado do risco sísmico;
- Estudo dos riscos e vulnerabilidades existentes na área abrangida;

– Elaboração de um plano de emergência para a Área Metropolitana de Lisboa.

Dentro das acções previstas no estudo destaca-se, pela sua importância na problemática em análise, a "Identificação e Caracterização de Elementos em Risco". Nesta acção inclui-se a identificação dos órgãos de Saneamento Básico afectáveis em situação de sismo.

Em face da abrangência dos objectivos do estudo em análise, prevê-se que este possa constituir as bases para a elaboração de um plano de emergência que preveja os meios e abranja as medidas necessárias à garantia dos serviços mínimos de Saneamento Básico na Área Metropolitana de Lisboa, em situação de risco.

A EPAL criou uma Comissão Técnica que foi encarregue de um estudo e da elaboração de um plano de emergência destinado a garantir o funcionamento do seu Sistema, em situação de catástrofe. Em face da dimensão e importância do Sistema de Abastecimento de Água da EPAL, este futuro plano de emergência assumirá uma grande importância no contexto da garantia do abastecimento de água, em situação de catástrofe, a uma grande parcela da Área Metropolitana de Lisboa. Esta importância virá, ainda, acrescida com o eventual reforço do abastecimento de água à margem Sul, a partir da margem Norte.

## Plano de Emergência em Situação de Cheias

A previsão de cheias, sobretudo as cheias de longa duração, e a protecção das populações contra os seus efeitos têm vindo a ser garantidas através de uma actuação concertada entre o Serviço Nacional de Protecção Civil, o INAG, o Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica e a EDP. Para este efeito foi estabelecido um protocolo entre estas entidades, designado por Protocolo de Previsão e Prevenção de Cheias para a Bacia do Tejo.

Neste protocolo é estabelecido o envio ao Centro de Previsão de Cheias na Bacia do Tejo – o qual entra em funções permanentes sempre que se prevê a eventualidade de cheia, da seguinte informação:

- A previsão do tempo, para os próximos quatro dias, fornecida diariamente pelo INMG;
- Informação permanente sobre as descargas das barragens, fornecida pela EDP.

A actuação concertada das entidades e organismos atrás referidos, em colaboração com as entidades gestoras de aproveitamentos hidroagrícolas e com as entidades espanholas (esta última no domínio da troca de informação e da coordenação da exploração de albufeiras) tem sido, na generalidade, reconhecida como positiva. Este reconhecimento está, aliás, patente na nota introdutória do Decreto-Lei n.º 21/98, de 3 de Fevereiro. Este Decreto-Lei cria a Comissão de Gestão de Albufeiras. Esta Comissão, que goza de autonomia técnica, respeitando, contudo, os direitos dos concessionários e demais utilizadores do domínio hídrico, tem como atribuição a coordenação do planeamento e da exploração de Albufeiras.

A publicação do Decreto-Lei referido no parágrafo anterior insere-se num conjunto de estudos que estão a ser desenvolvidos pelo Instituto da Água, no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância e Alerta de Cheias. Estes estudos compreendem, essencialmente, o acompanhamento das situações de cheia no País e a elaboração de modelos de previsão de cheias.

Fig. 1  
Abastecimento de Água  
Sistemas Existentes

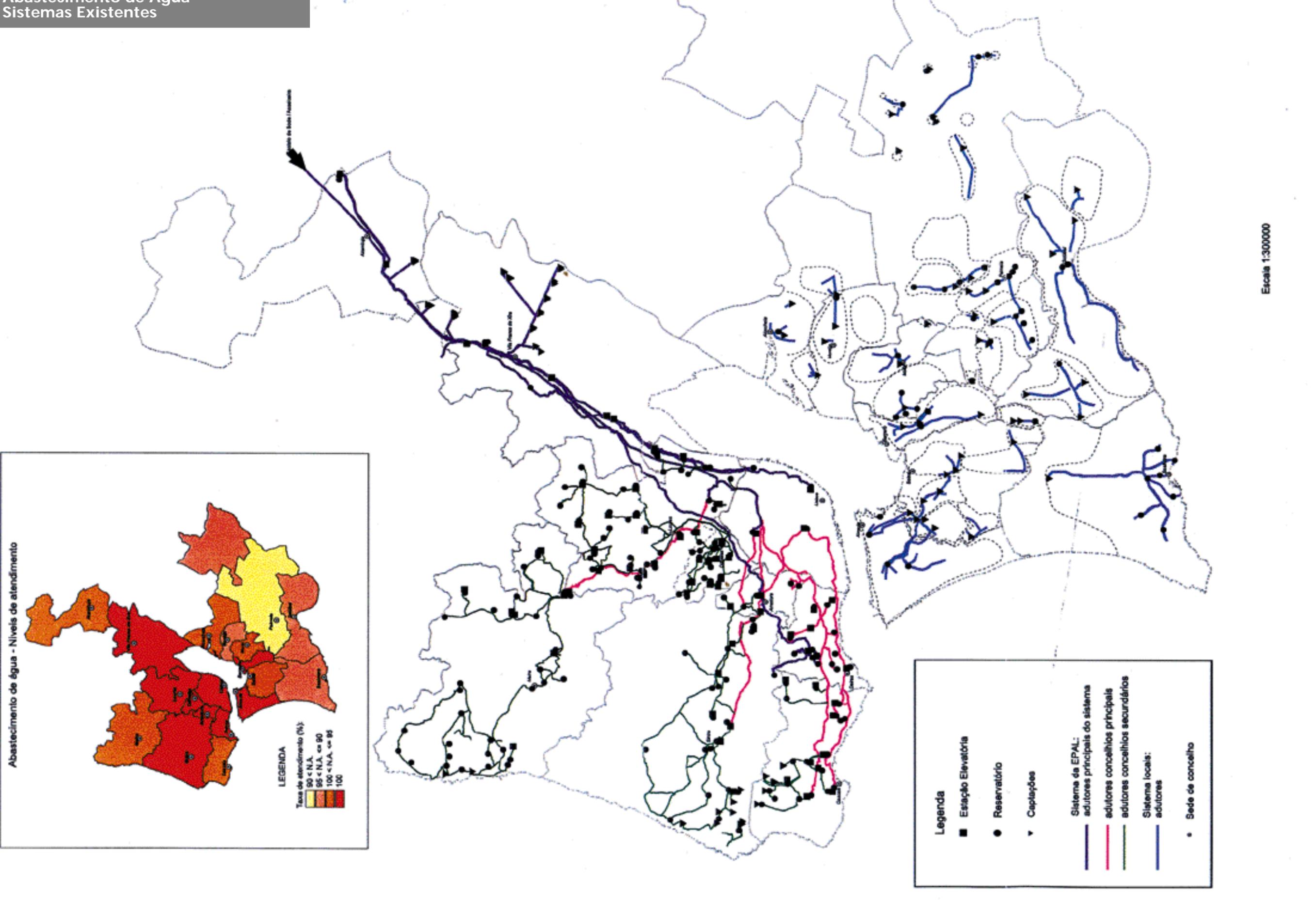


Fig. 2  
Drenagem, Tratamento e Destino Final de Águas Residuais  
Sistemas Existentes  
Manchas Populacionais Servidas

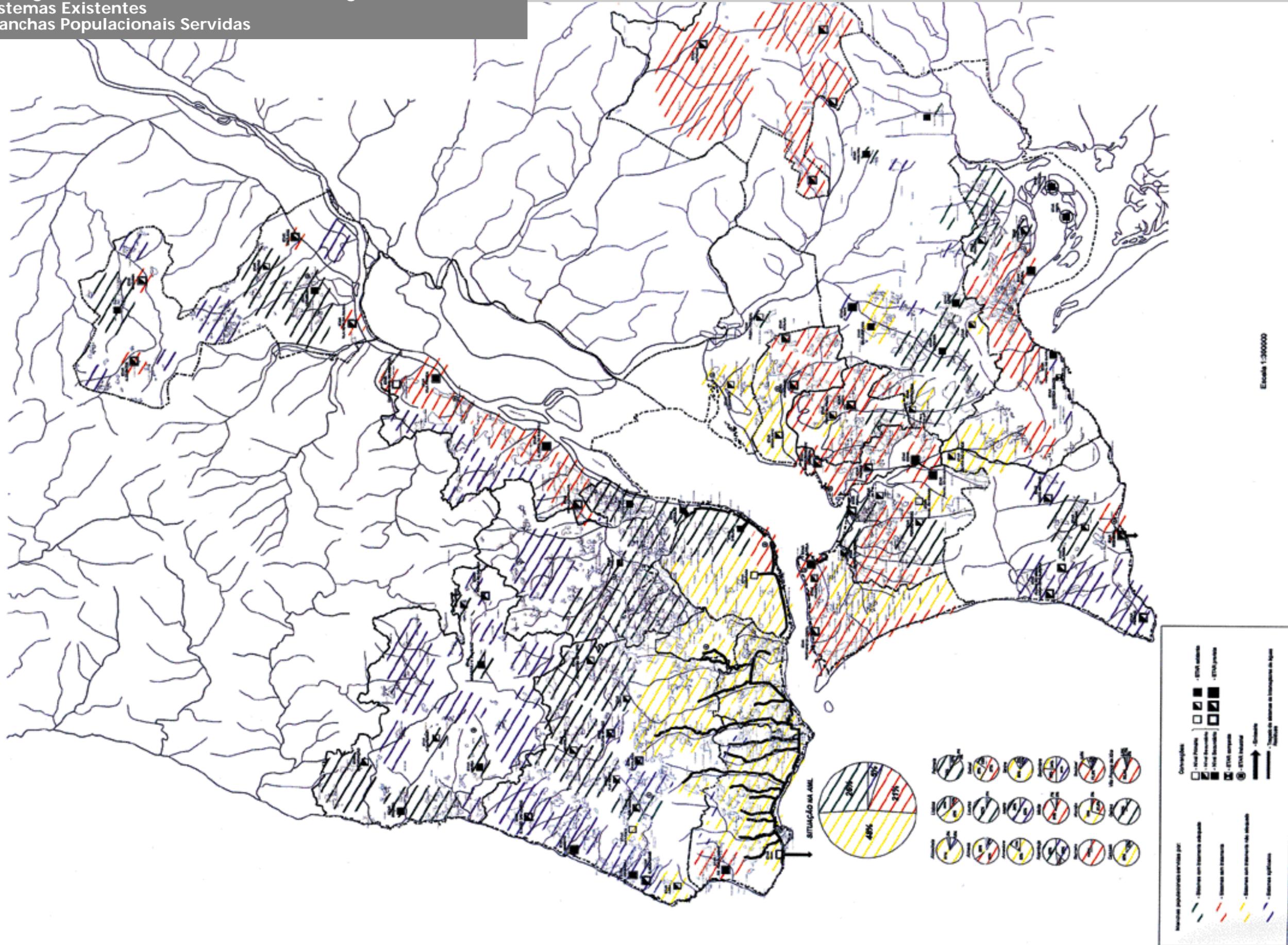
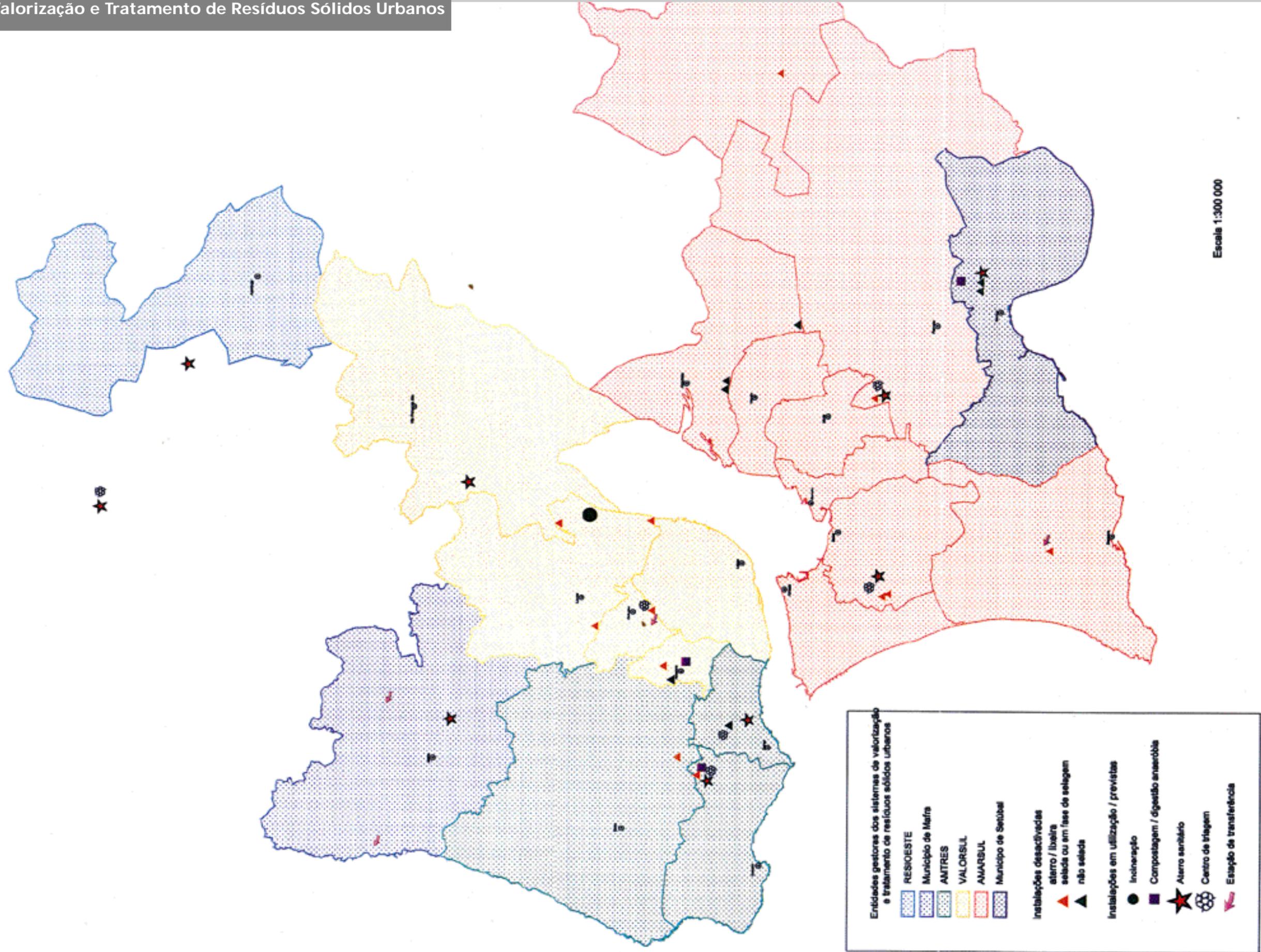


Fig. 3  
Sistemas de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos



Escala 1:300 000

Fig. 4  
Carta de Usos da Água

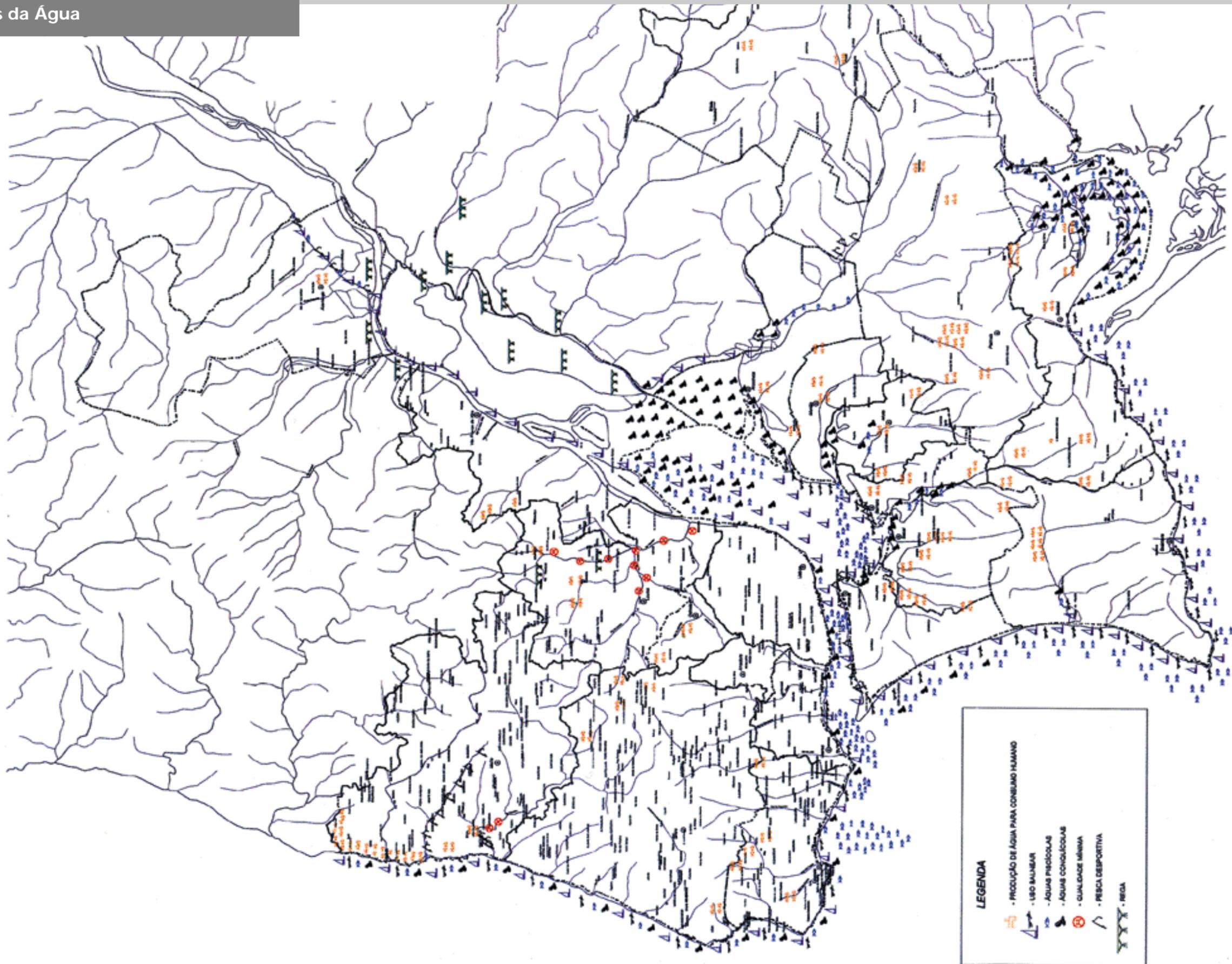


Fig. 5  
Caracterização dos Meios Hídricos  
Águas Superficiais  
Usos e Qualidade da Água

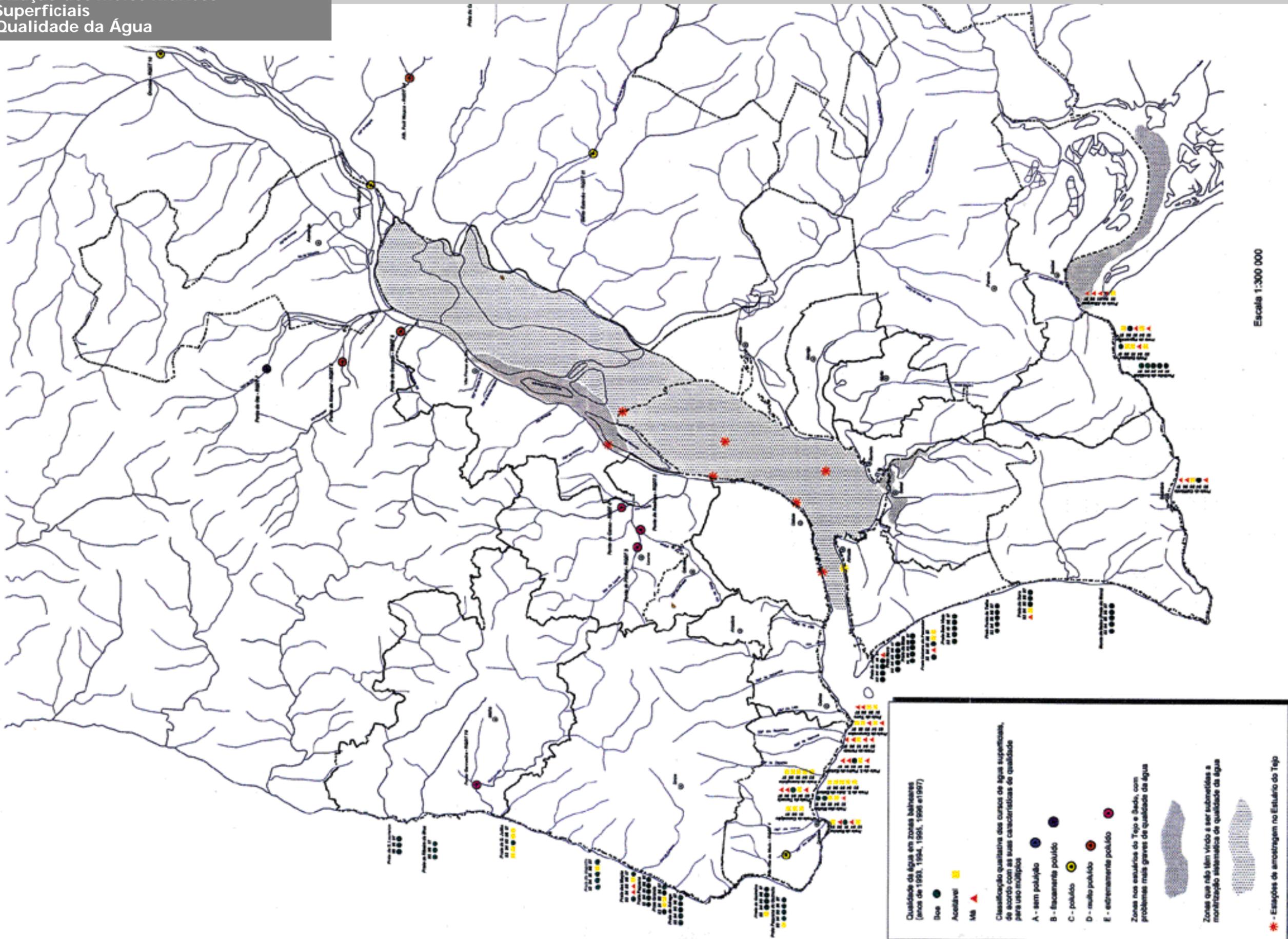


Fig. 6  
Fontes Poluidoras na Área do PROT-AML  
Poluição Directa  
Poluição Difusa

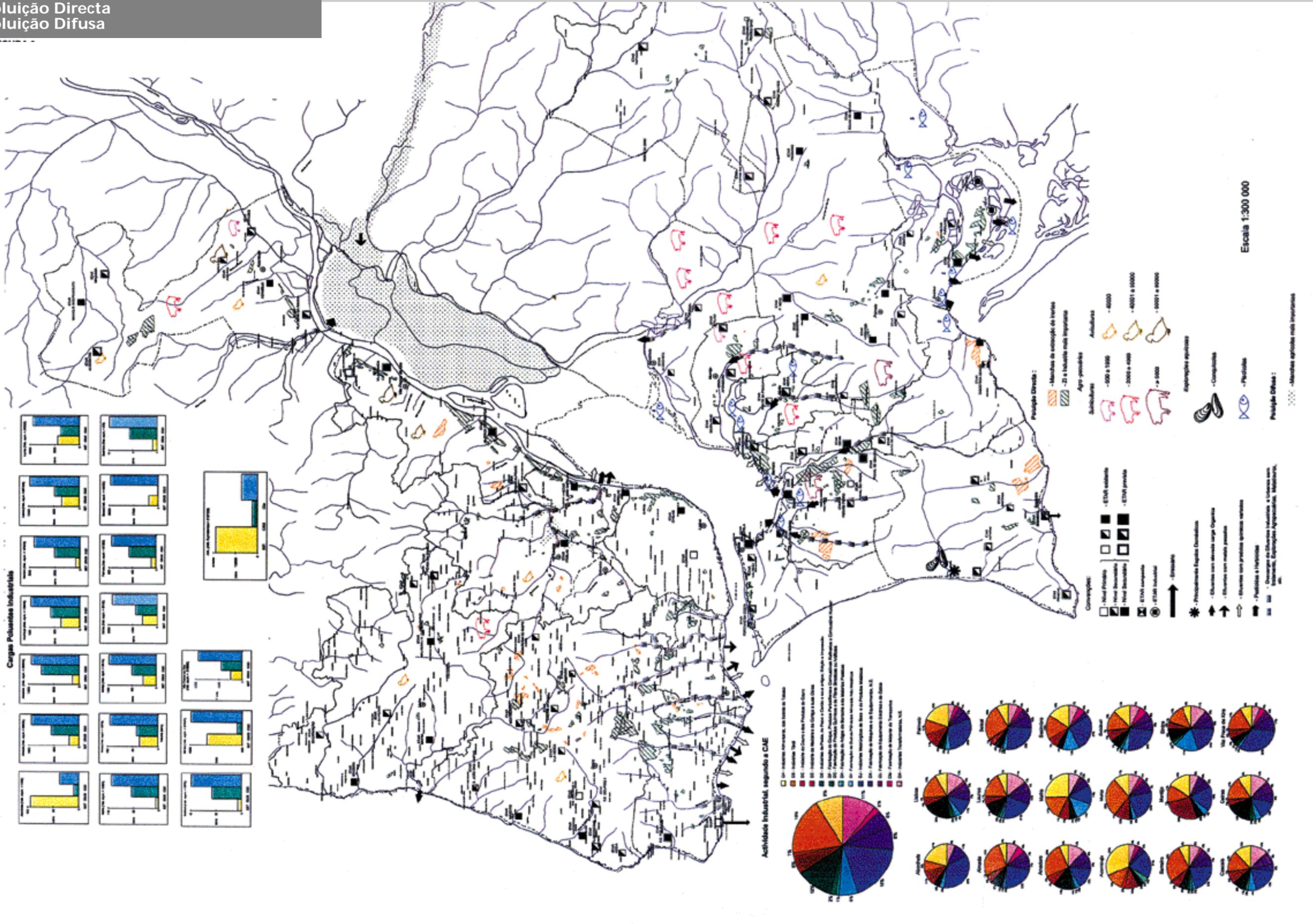


Fig. 7  
Caracterização dos Meios Hídricos  
Águas Subterrâneas  
Delimitação dos Aquíferos

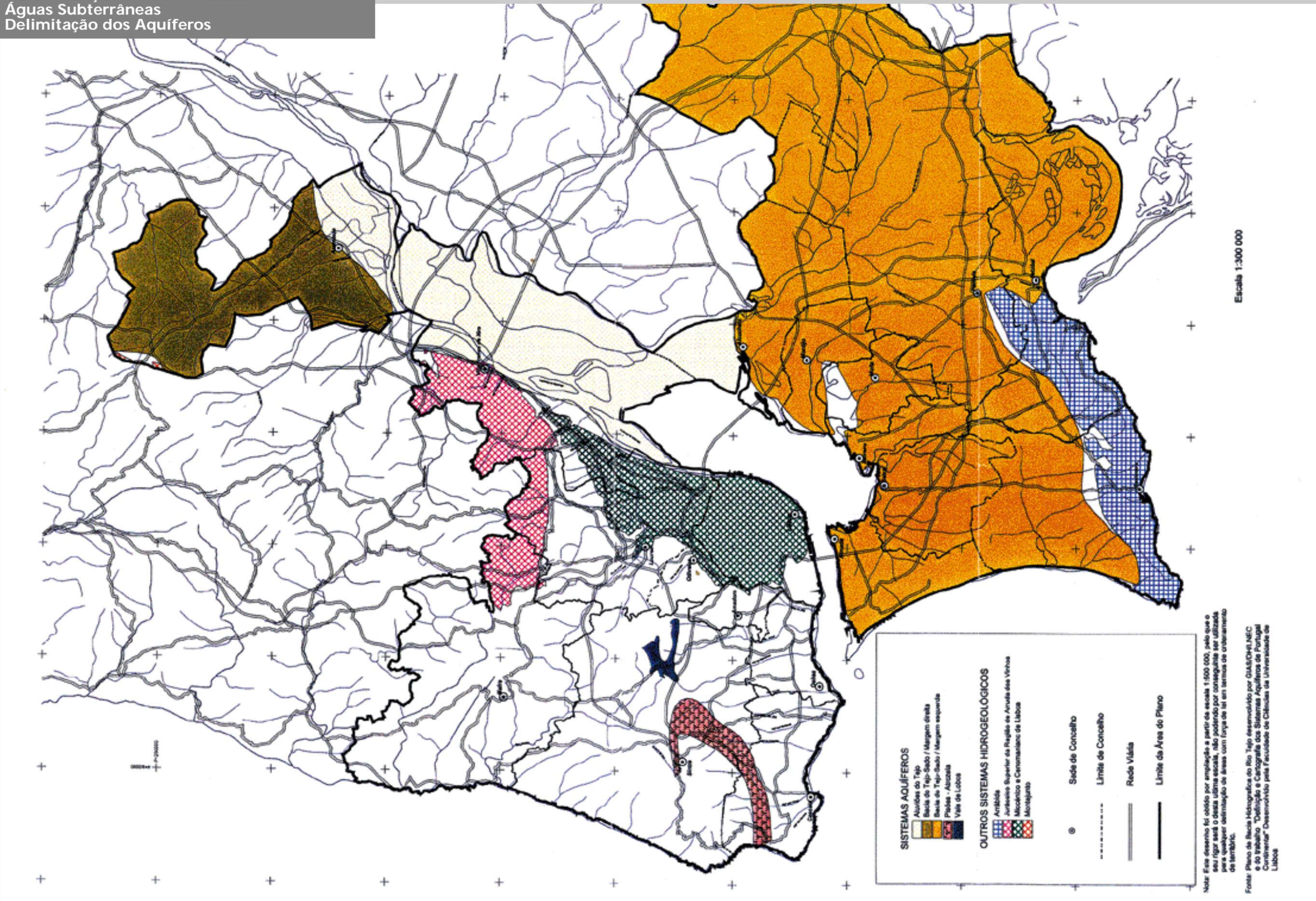


Fig. 8  
 Caracterização dos Meios Hídricos  
 Águas Subterrâneas  
 Carta de Vulnerabilidades dos Aquíferos

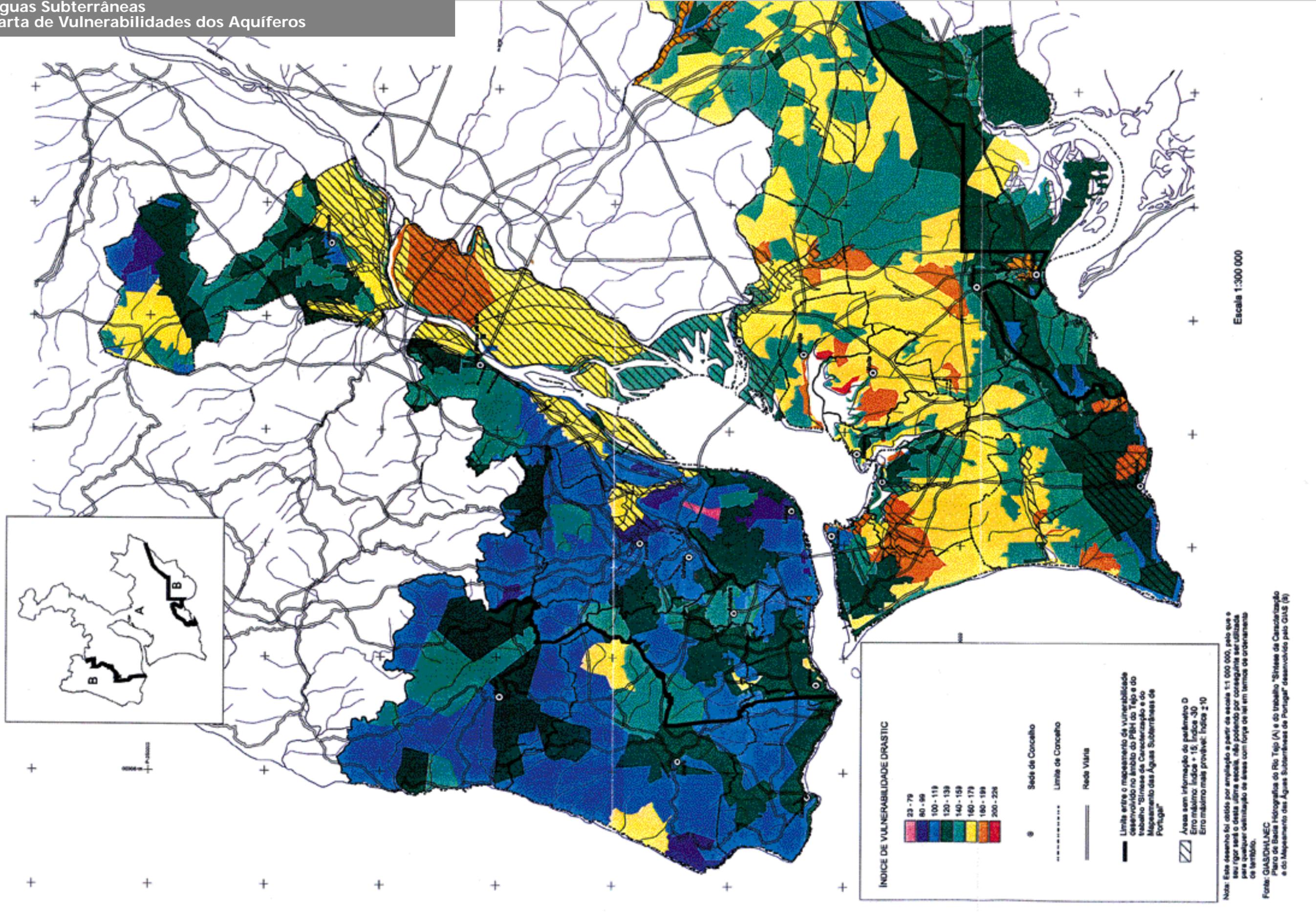
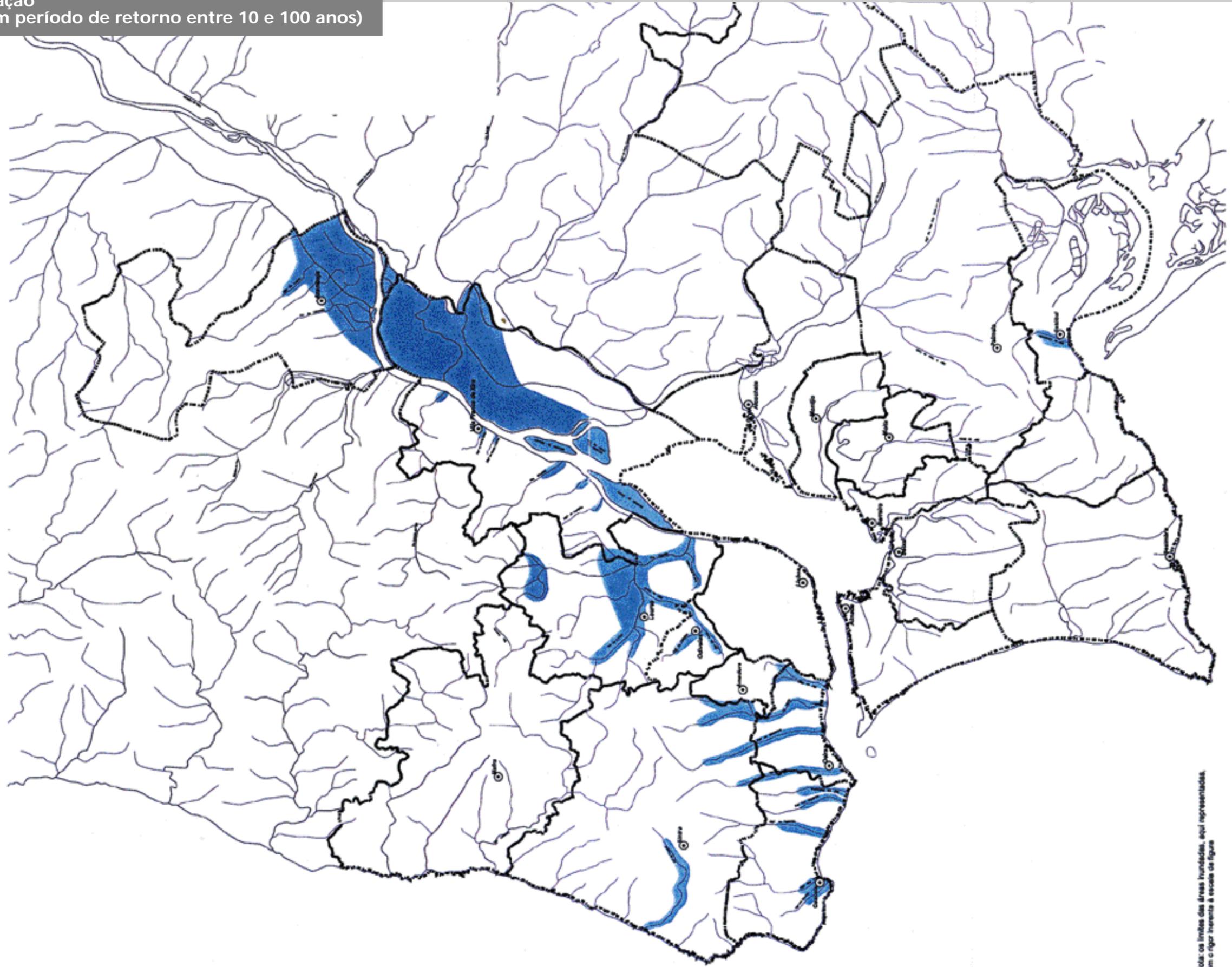


Fig. 9  
Áreas de Inundação  
(para cheias com período de retorno entre 10 e 100 anos)



Nota: os limites das áreas inundadas, aqui representadas, têm o rigor inerente à escala da figura

Fonte: INAG (informação transmitida pelo POCBL) LNEC "As cheias em Portugal. Caracterização das zonas de risco - Bacia Hidrográfica do Rio Sado e Bacia Hidrográfica do Rio Tejo", 1992)

Escala 1:300 000

## 10.8.4 Bibliografia

AMBIO, *Campanha de monitorização das águas do Rio Tejo*, 1991.

ANTÓNIO BRUXELAS, LEONOR CABEÇADAS E CARMEN ROSADO, *Recursos marinhos e poluição no estuário do Sado*, SERVIÇO NACIONAL DE PARQUES, RESERVAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, 1992.

BLACK K.D., KIEMER, M.C.B. & MACDOUGLAS, " *A short study ou the environment impact of mariculture in greek coastal waters. In measures for success*, ABSTRACTS, INTERNATIONAL CONFERENCE BORDEAUX AQUACULTURE '94, EUROPEAN AQUACULTURE SOCIETY SPECIAL PUBLICATION 21: PP69-70, 1994.

CLÁUDIA CAMPOS, *Análise da informação necessária para a determinação do valor avifaunístico e das suas condicionantes nos habitats húmidos da reserva natural do estuário do Sado*, TRABALHO DE FIM DE CURSO, CURSO DE ENGENHARIA BIOFÍSICA, 1998.

GOMEN, R.Y & BRADBURY, N.B. *The ecological impact of salmonid farming in coastal waters. a review*, OCEANOGRAPHY AND MARINE BIOLOGY ANNUAL REVIEW 25:PP563-575, 1987.

HIDROTÉCNICA PORTUGUESA, " *Estudo de Caracterização dos Aquíferos e dos Consumos de Água na Península de Setúbal*, EMPRESA PÚBLICA DAS ÁGUAS LIVRES, S.A., 1994.

HIDROPROJECTO, *Estudo de impacte ambiental da central de tratamento de resíduos sólidos urbanos dos municípios de Amadora, Lisboa, Loures e Vila Franca de Xira*, VOLUME 3 – TOMO IV – HIDROLOGIA, QUALIDADE DA ÁGUA E SEDIMENTOS.

HIDROPROJECTO, *Estudo de incidências ambientais da construção da rede de ETAR para a despoluição do arco ribeirinho sul do estuário do Tejo*, ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO DISTRITO DE SETÚBAL, 1999.

HIDROPROJECTO, *Plano orientador da estratégia para implementação da rede de ETAR da AML*, JUNTA METROPOLITANA DE LISBOA, 1996.

HIDROPROJECTO, *Plano director para o tratamento dos efluentes urbanos da margem sul do Tejo*, JUNTA METROPOLITANA DE LISBOA, 1997.

INAG, *Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental*, DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE RECURSOS HÍDRICOS: DIVISÃO DE RECURSOS SUBTERRNEOS, 1997.

INAG, *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Anexo Temático 4*, RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRNEOS, 1999.

INAG, *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Anexo Temático 10*, QUALIDADE DOS MEIO HÍDRICOS. TOMO B – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRNEAS, 1999.

LNEC, *Síntese da Caracterização e do Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal Continental*, 1994.

MARIA HELENA COSTA, *Microfauna benthica e factores abióticos no infralitoral do estuário do Sado, Variabilidade e interações*, DISSERTAÇÃO APRESENTADA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE, PELA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA, FACULDADE DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA, 1998.

MARIA DO ROSÁRIO OLIVEIRA, MARIA DO TERESA COUTINHO, *Estado trófico e dinâmico do fitoplâncton das zonas superior, média e inferior do estuário do Sado*, INIP (INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO DAS PESCAS), 1992.

PLANO DE ORDENAMENTO DA RESERVA NATURAL DO ESTUÁRIO DO SADO, *1.ª Fase - estudos de caracterização*, RESERVA NATURAL DO ESTUÁRIO DO SADO, 1996

PNUD, " *Étude des Eaux Souterraines de la Péninsule de Setúbal*", Lisboa, *Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)*, DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS E APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS (DGRAH) E ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE, 1980.

# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

## 10.9 **Poluição e Qualidade do Ar**

10.9.1 Introdução

10.9.2 Monitorização da Qualidade do Ar

10.9.3 Fontes Poluidoras e Emissões Atmosféricas; Informação Disponível

## Equipa Técnica

Victor Góis Ferreira

## 10.9.1 Introdução

A Área Metropolitana de Lisboa (AML) possui características que potenciam a existência de problemas de qualidade do ar em Portugal e que se prendem com a existência de uma concentração relativamente elevada de fontes poluidoras industriais, incluindo grandes unidades capazes de influenciar a qualidade do ar a nível regional e a mais importante concentração urbana, que resulta em importantes emissões do sector de tráfego rodoviário, mas também em emissões resultantes dos sectores doméstico e dos serviços.

Esta situação é suficientemente importante para justificar a existência de uma rede, ou conjunto de redes, de monitorização da qualidade do ar, suficientemente densa e expandida que permita efectuar uma caracterização da qualidade do ar e por essa via identificar os locais mais críticos, onde se atingem os níveis de concentração de poluentes atmosféricos mais elevados, por forma a informar conveniente e atempadamente os processos de decisão e gestão.

Verifica-se que a rede existente não cobre totalmente a área abrangida e os parâmetros analisados são insuficientes. Esta carência necessita de ser colmatada recorrendo a metodologias associadas de análise de qualidade do ar, nomeadamente, o recurso a modelos matemáticos de previsão da dispersão de poluentes atmosféricos. A sua utilização requer o conhecimento adicional das emissões poluentes, quer através de monitorização das emissões quer de indicadores que indirectamente os permitam estabelecer (níveis de tráfego por exemplo) e da informação meteorológica necessária à utilização destas ferramentas. A utilização de várias metodologias de análise da qualidade do ar, usadas de forma integrada, é mesmo aconselhada pelo Decreto-Lei n.º 276/99 de 23 de Julho recentemente publicado.

Neste primeiro relatório analisa-se a informação disponível à data. Faltam diversos elementos, nomeadamente a caracterização mais adequada das emissões das grandes fontes poluidoras, os níveis de circulação rodoviário e as condições meteorológicas de dispersão relativamente à estabilidade atmosférica e a condições de inversão térmica da atmosfera.

## 10.9.2 Monitorização da Qualidade do Ar

### Redes de Monitorização da Qualidade do Ar

#### Características Gerais

As redes de monitorização da qualidade do ar consistem no conjunto de meios técnicos que permitem medir a concentração de poluentes por forma a possibilitar o conhecimento da qualidade do ar na zona pretendida e verificar o cumprimento das normas nacionais e comunitárias. Deste modo, elas constituem um importante instrumento de gestão da qualidade do ar.

As estações existentes na AML, cuja localização se pode observar na Figura 1, estão integradas em três categorias de redes:

– **Rede Nacional;**

– **Redes Locais.** Geridas pelas ex-Comissões de Gestão do Ar e localizadas em centros industriais e urbanos importantes. Na zona da AML encontram-se as redes da ex-CGA de Lisboa e da ex-CGA do Barreiro/Seixal;

– **Redes privadas.** Operadas sob controle das unidades potencialmente poluidoras.

Lisboa

#### Rede ex-CGA-Lisboa

A área de actuação da recentemente extinta Comissão de Gestão do Ar de Lisboa circunscreve-se ao concelho de Lisboa. A Rede de Medição da Qualidade do Ar de Lisboa (RMQA-L) iniciou actividade em Março de 1992, sendo constituída por um grupo de oito estações, categorizadas em dois tipos e com objectivos distintos:

– **Estações de Proximidade de Tráfego (PT).**

Situadas nas proximidades das vias de tráfego e reflectindo a influência das emissões do tráfego automóvel, permitem avaliar o risco máximo a que as pessoas estão sujeitas;

– **Estações Urbanas de Fundo (UF).** São estações representativas das condições existentes na área geográfica envolvente, mas não estão sob a influência directa das fontes poluentes, industriais ou rodoviárias.

No quadro 1 sintetiza-se a informação pertinente para as estações da RMQA-L. A sua localização pode ser apreciada na Figura 2 (referidas como CGA Lisboa).

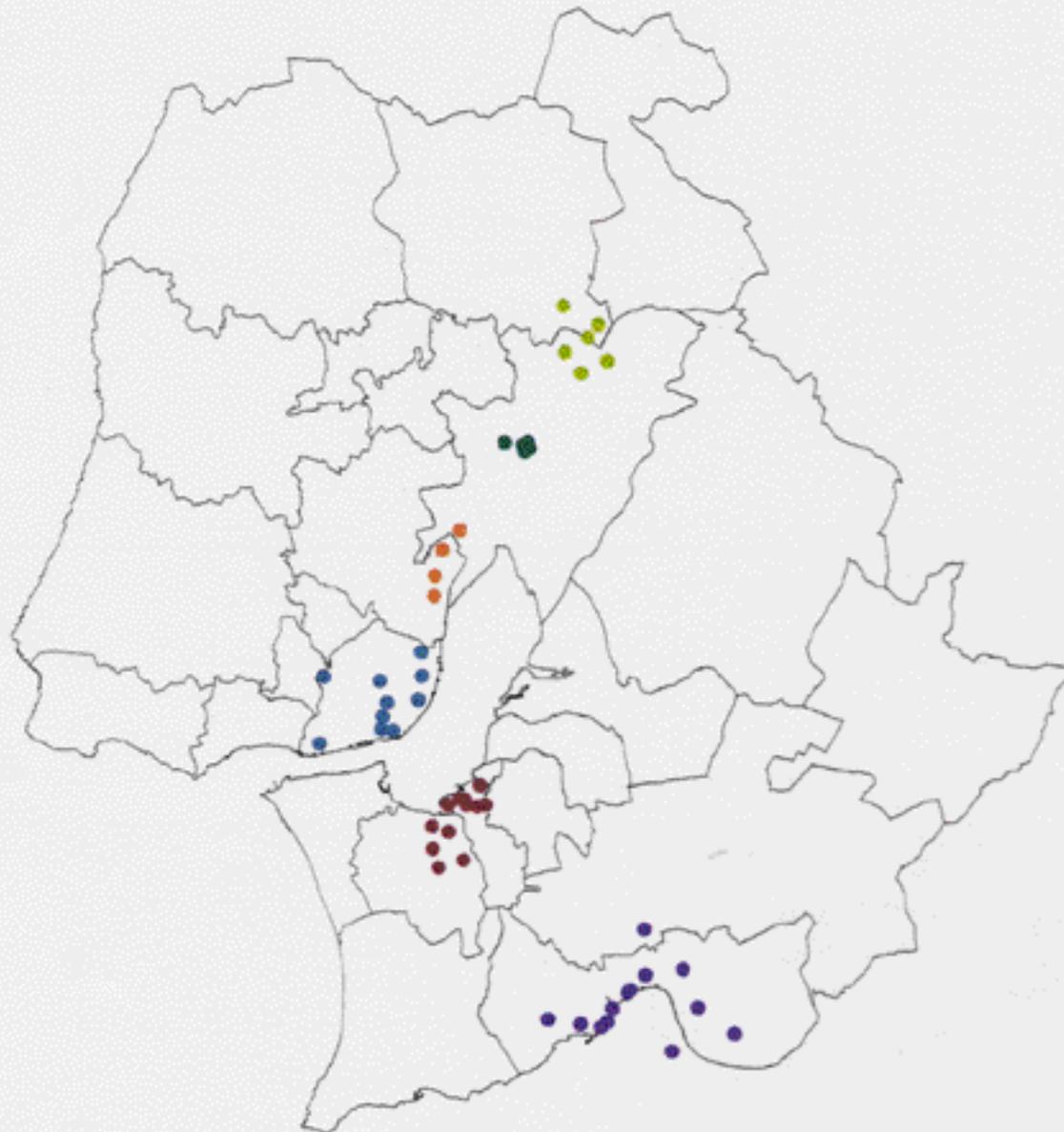
#### Rede Nacional

Na AML, a cargo do Ministério do Ambiente, encontram-se apenas as estações da Rua do Século e dos Jerónimos. No Quadro 2 são apresentadas as suas principais características e a sua localização pode ser apreciada na Figura 2 (referidas como Antiga Rede Nacional)

Quadro 1  
Estações da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar de Lisboa.  
Características Gerais

ESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	INICIO	CO	NO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>
Olivais	Esc. Sec. Prof. Herculano de Carvalho	UF	Mar 92						
Entrecampos	Praça de Entrecampos	PT	Mar 92						
Beato	Esc. Prep. Luis António Verney	UF	Nov 92						
Chelas	Esc. Prim. n.º 187. Zona I Chelas	UF	Out 92						
R. Prata	Igreja S. Nicolau e S. Julião	PT	Mai 92						
Casal Ribeiro	Av. Casal Ribeiro	PT	Fev 93						
Benfica	Av. Grão Vasco	PT	Jul 92						
Av. Liberdade	Placa central ascendente	PT	Jan 94						

Fig. 1  
Estações de Monitorização da Qualidade do Ar



Rede

- Alhandra
- Barreiro/Seixal
- Carregado
- Central Tratamento Resíduos Sólidos Urbanos
- Lisboa
- Setubal



Escala: 1:600 000

## Quadro 2 Estações de Monitorização da Qualidade do Ar existentes em Lisboa e incluídas na Rede Nacional

ESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	INICIO	CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10
R. Século	Minist. Ambiente	Nov 87						
Jerónimos	Mosteiro	Dez 88						

### Barreiro / Seixal

A extinta CGA-B/S era responsável pela gestão de cinco estações de monitorização da qualidade do ar, cujas principais características se encontram expressas no Quadro 3 e localização na Figura 2.

De salientar que na área incluída na CGA Barreiro/Seixal existem estações de monitorização da qualidade do ar pertencentes a duas redes privadas: EDP/CPPE e Siderurgia Nacional que, pela sua localização e importância, são também aqui apresentadas.

## Quadro 3 Estações de Monitorização da Qualidade do Ar existentes na área da CGA-B/S

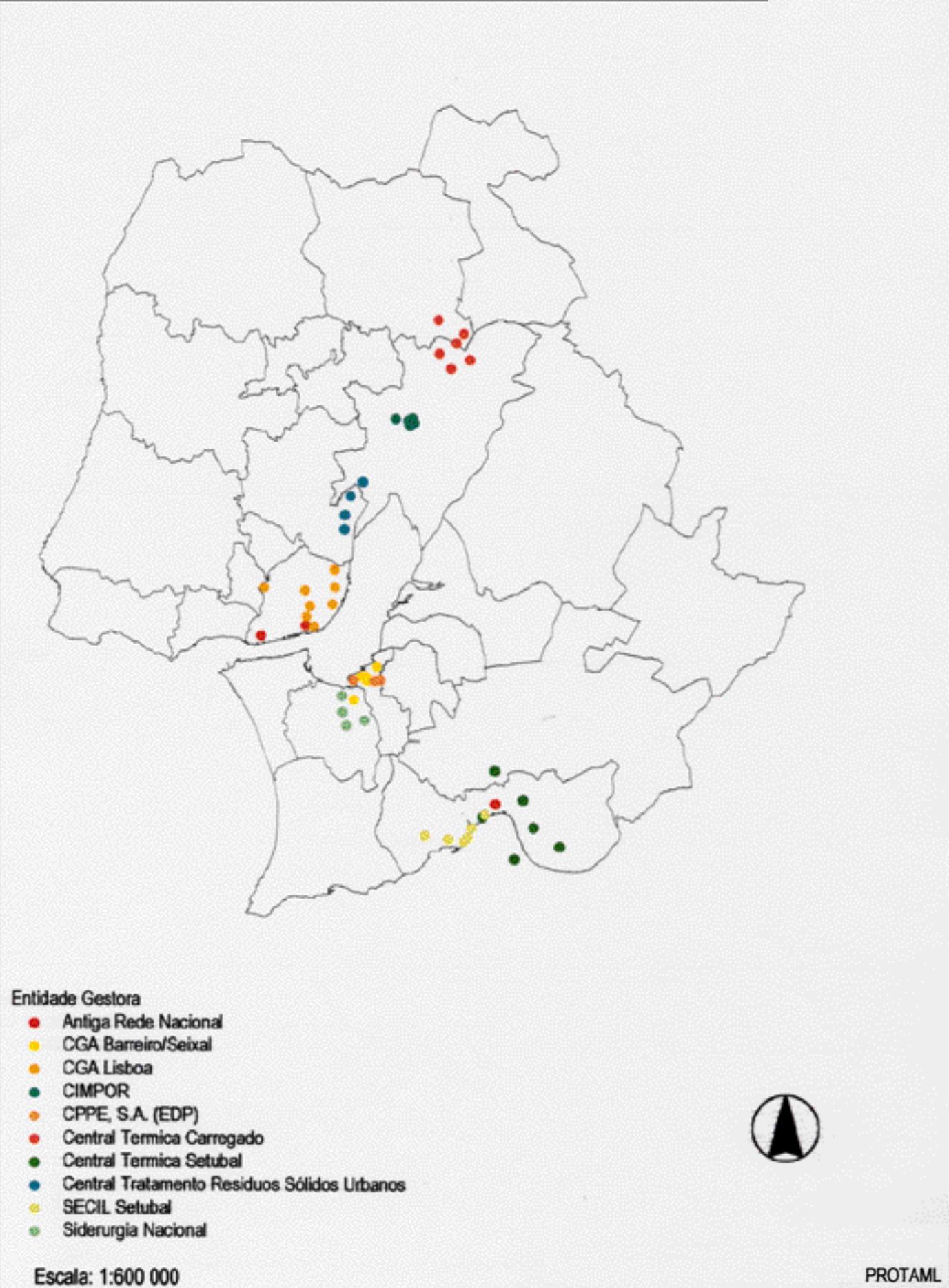
ESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	TIPO	INICIO	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PI	PM10
Hospital Velho (HV)	Pavilhões da CM		Fev 86						
Escavadeira (ES)	R. 28 Set 1974								
Lavradio (LV)	R. Vital Pereira	CGA	Jul 90						
Paio Pires (PP)	Depósito Água		Jun 88						
Câm. Municipal (CM)	CM Barreiro								
Av. Praia (BR)	Av. Praia								
Baixa Banheira (BB)	Esc. Prim. n.º 9	CPPE							
Alto da Paiva (AP)	Depósito Água								
Siderurgia (S1)	Siderurgia Nacional								
Casal do Marco (S2)	E. Prim. Casal Marco	SN							
Arrentela (S3)	Sub-estação EDP								
Seixal (S4)	E. Prim n.º 2								

### Setúbal

Pese embora a existência de uma actividade industrial diversa e uma área urbana importante, apenas existe nesta zona uma estação de monitorização sob gestão pública. A observação

da qualidade do ar fica assim basicamente a cargo de duas redes privadas, pertencentes à Central Térmica de Setúbal e à Secil do Outão. As principais características das 14 estações existentes encontram-se no Quadro 4 e a sua localização pode ser observada na Figura 2.

Fig. 2  
Estações de Monitorização da Qualidade do Ar



### Quadro 4 Estações de Monitorização da Qualidade do Ar situadas no concelho de Setúbal e áreas próximas

ESTAÇÃO	POSTO	CO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	PST
Rede Nacional	Set Cidade						
CPPE	Subst. EDP						
	São Filipe						
	Setenave						
	Palmela						
	Movauto						
	St. Ovideo						
Secil	Tróia						
	Parque Sucata						
	Pedreiras						
	Bateria/ Outão						
	Cantoneiros/ Cruz						
	S. Filipe						
	Qt.ª Murteira						

### Outras Redes Privadas

#### Central Térmica do Carregado

A rede da EDP/CPPE associada à Central Termo-elétrica do Carregado compreende 6 estações de monitorização da qualidade do ar distribuídas pelos concelhos de Vila Franca de Xira e Alenquer, que se encontram descritas no Quadro 5 (a sua localização pode ser observada na Figura 2).

#### Cimpor de Alhandra

A rede de estações de monitorização da qualidade do ar da Cimpor de Alhandra consiste em cinco estações, que se encontram descritas no Quadro 6 e representadas na Figura 2.

### Quadro 5 Estações de Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente da Central Térmo-elétrica do Carregado

ESTAÇÃO	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PST
Vinha					
RDP					
Cast. Ribatejo					
Ironfer					
Faiel					
TAK					

### Quadro 6 Estações de Monitorização da Qualidade do Ar na envolvente da Fábrica de Cimento de Alhandra

ESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	INÍCIO	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PST
Marquesa	Esc. Prim. Qt.ª da Marquesa	Dez 91					
Escusa	Quinta da Escusa	Maio 90					
S. Martins	Esc. Prim. Sousa Martins	Maio 90					
CN. Cimpor	Centro Náutico da Cimpor	Maio 90					
P. Cimpor	Piscina da Cimpor	Maio 90					

Em todas as estações desta rede apenas se procede à medição das Partículas Totais em Suspensão (PTS).

### Valorsul (ETRSU)

A Rede de Vigilância da Qualidade do Ar associada à Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos dos Municípios de Amadora, Lisboa, Loures e Vila Franca de Xira, localizada em S. João da Talha, compreende quatro estações de monitorização tendo já publicado os resultados obtidos entre Maio de 1998 e Janeiro de 1999, pretendendo, deste modo, caracterizar a situação de referência nas condições prévias ao início de funcionamento da referida central.

A localização das estações pode ser analisada da Figura 2, indicando-se os poluentes medidos no Quadro 7.

## Outros Elementos Disponíveis: Campanhas da Estação Móvel

Além das redes fixas de monitorização da qualidade do ar, existe uma rede móvel que permite efectuar a caracterização da qualidade do ar, por execução de campanhas, em zonas onde não é possível o estabelecimento da qualidade do ar por recurso às redes fixas. Os resultados obtidos foram

Almada	1993	Maio
Almada	1994	4 / Janeiro a 15 / Março
Lisboa (Monsanto)		4 a 28 Abril
Loures	1995	10 a 31 Maio
Monte da Caparica		21 a 31 Julho
Lisboa (Estrela)		23 / Outubro a 6 / Dezembro
Amadora		13 a 20 Março
Oeiras		21 a 29 Março
Loures	1996	2 a 29 Maio
Tires		5 a 23 de Julho
Camarate		6 a 13 de Novembro
Odivelas		2 a 21 Out
Barreiro		21 Fevereiro a 24 de Março
Trafaria	1997	7 a 18 de Julho
Sacavém		25 Setembro a 13 de Outubro

## Quadro 7 Estações de Monitorização da Qualidade do Ar associadas à ETRSU de S. João da Talha

ESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	CO	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10
EM1	St. <sup>a</sup> Iria da Azóia					
EM2	S. João da Talha					
EM3	Bobadela					
EM4	Póvoa de St. <sup>a</sup> Iria					

Valores Disponíveis  
Valores não Disponíveis

publicados pela Direcção-Geral do Ambiente e pelo Instituto de Meteorologia e compreendem os seguintes poluentes: Dióxido de Enxofre, Óxidos de Azoto, Partículas em Suspensão, Hidrocarbonetos totais e não-metânicos, Monóxido de Carbono e Ozono. Paralelamente são medidos alguns dos mais importantes parâmetros meteorológicos: direcção e velocidade do vento (10m), temperatura e humidade do ar.

De salientar que os resultados obtidos nestas campanhas não são directamente relacionáveis com os resultados da rede fixa, tendo em consideração o período muito curto durante o qual são executadas e apesar de as medições serem efectuadas em contínuo. De qualquer modo, os seus resultados são indicativos mas enquadráveis no quadro estabelecido pelo Decreto-Lei 276/99, de 23 de Julho.

Na Área Metropolitana de Lisboa já foram efectuadas as seguintes campanhas:

## Resultados de Qualidade do Ar na AML

### Lisboa

A caracterização da qualidade do ar no concelho de Lisboa pode ser inferida a partir dos resultados da RMQA-L da CGA-L, das duas estações da rede Nacional e de duas campanhas móveis.

Relativamente aos últimos resultados publicados da RMQA-L, referentes ao período de Janeiro de 1997 a Março de 1998, podem-se estabelecer as seguintes conclusões relativas à qualidade do ar no concelho de Lisboa:

- As concentrações de NO<sub>2</sub> em todas as estações não apresentam níveis muito graves tendo-se verificado que não ocorreram violações do valor limite legal, situação que ocorreu frequentemente em anos anteriores. No entanto, verificou-se a violação de outras normas, nomeadamente: valor guia para o P98 (Percentil 98); valor guia para P50 (Percentil 50); valor recomendado pela OMS (Organização Mundial de Saúde) para o valor médio horário e para o valor médio anual. A análise da série temporal dos resultados obtidos para este poluente nas diversas estações revela que os níveis de concentração deste poluente não têm registado decréscimos significativos, indicando que, possivelmente, a introdução de catalisador nos novos veículos automóveis e a obrigatoriedade de inspecções periódicas, não compensou o aumento de tráfego rodoviário verificado no mesmo período;
- Verificou-se a violação, em apenas um dia, do valor limite legal de oito horas consecutivas para o CO na Av. da Liberdade e também do valor recomendado pela OMS para o mesmo período. No entanto, em todas as estações excepto a do Beato, a concentração máxima das médias diárias foi superior ao valor guia. Em nenhuma das estações ocorreu violação do valor recomendado pela OMS para a média de uma hora. Tal como no caso do NO<sub>2</sub> os níveis de CO não apresentam decréscimos significativos indicando, novamente, que o aumento da frequência de veículos com catalisador foi compensado pelo aumento de tráfego;
- As partículas (PM10) foram apenas medidas na estação de Entrecampos, tendo-se verificado que os níveis atingidos não excederam o valor legislado para as Partículas Totais em Suspensão (método gravimétrico). O relatório da CGA-L (1998) alerta, no entanto, para o facto de que os níveis obtidos

são relativamente elevados quando comparadas com os valores de referência utilizados noutros países;

– os níveis de SO<sub>x</sub> registados são, em termos médios, extremamente reduzidos, não excedendo os valores limite e valor guia estabelecidos na legislação nem os valores recomendados pela OMS. Verificou-se nos últimos anos uma clara tendência para a redução dos níveis de SO<sub>x</sub> em todas as estações;

– as concentrações de ozono, também medidas apenas na estação de Entrecampos, foram inferiores aos limiares definidos na legislação.

### Loures

Os resultados obtidos nas estações associadas à ETRSU de S. João da Talha caracterizam a qualidade do ar na zona oriental do concelho de Loures e na zona sudoeste do concelho de Vila Franca de Xira. O período disponível é ainda muito reduzido não completando um ano de resultados. No entanto, tendo em consideração os resultados publicados referentes ao período entre Julho de 1998 e Janeiro de 1999, verifica-se que:

- as concentrações de NO<sub>2</sub> foram, em todas as estações, inferiores aos valores limite e guia estabelecidos na legislação;
- os níveis de monóxido de carbono (CO) situam-se bastante abaixo dos valores limite legais estabelecidos, tanto para os valores médios horários como os valores médios em períodos consecutivos de 8 horas. No entanto os máximos dos valores médios diários excedem o valor guia na estação de St.<sup>a</sup> Iria da Azóia (EM1), aproximando-se do limite na estação EM2 (Bobadela);
- as concentrações de SO<sub>2</sub> apresentam níveis baixos verificando-se apenas que os máximos dos valores médios diários alcançam o valor guia estipulado na legislação e excedem o valor recomendado pela OMS;
- os níveis de ozono foram comparativamente elevados, verificando-se que o valor máximo dos valores médios horários excede, na Bobadela (EM3) e em St.<sup>a</sup> Iria da Azóia (EM4), o valor guia da legislação nacional e os limiares de protecção da vegetação e de informação à população definidos na Directiva 92/72/CEE. O valor máximo dos valores médios diários excede o valor guia da legislação. Apenas os valores médios

consecutivos em 8 horas não excedem o limiar de protecção da saúde (Directiva 92/72/CEE) e o valor recomendado pela OMS.

De salientar, no entanto, que os resultados disponibilizados à data não permitem, de um modo geral, a comparação com os valores recomendados pela OMS. De resto, ainda não se disponibilizaram resultados de todos os poluentes para todas as estações, salientando-se a ausência total de resultados para Partículas Inaláveis (PI).

## Barreiro/Seixal

Os resultados analisados referem-se ao ano de referência entre Abril de 1995 e Março de 1996 (Galinho & Raposo, 1996).

– Óxidos de Azoto. Os resultados apresentam um P50 inferior ao valor guia. Os valores estatísticos são mesmo muito inferiores ao valor limite, variando entre 12 a 17µg/m<sup>3</sup> excepto na estação do Lavradio, em que se aproximam do valor guia, alcançando 47µg/m<sup>3</sup>. Os P98 são também muito inferiores ao valor limite ocorrendo, novamente, os valores mais elevados na estação do Lavradio.

– Monóxido de Carbono. Os únicos registos disponíveis realizaram-se na estação de Hospital Velho, na zona urbana do Barreiro. O valor máximo das médias horárias é inferior ao valor limite, cerca de metade deste último. No entanto observou-se a violação do valor limite de oito horas consecutivas por três vezes. Foi ultrapassado o valor guia para as concentrações médias diárias (4895µg/m<sup>3</sup>).

– Partículas. Os valores de PTS registados em 1995 nas estações do Barreiro-Seixal não ultrapassaram o valor limite para a média aritmética das concentrações médias diárias (150µg/m<sup>3</sup>) embora sejam relativamente elevados, alcançando valores entre 80 e 146µg/m<sup>3</sup>, excepto nas estações do Alto da Paiva e da Avenida da Praia. Os valores mais elevados ocorrem no interior do Barreiro, nas estações de Câmara Municipal e Escavadeira. Os P95 calculados nas mesmas estações são também comparativamente elevados violando mesmo o valor guia na estação de CM. Deve-se considerar que os níveis de poeiras são elevados nas proximidades da zona do Barreiro-Seixal (de facto, é o poluente que apresenta valores de concentração mais elevados), decrescendo, no entanto, para fora desta zona industrial.

– Dióxido de Enxofre. Nas estações do Barreiro-Seixal, os parâmetros estatísticos mediana e P98

dos resultados obtidos nas estações de qualidade do ar, nunca excedem, para todas as estações, os correspondentes valores limite, sendo, pelo contrário, significativamente inferiores. Do mesmo modo, a média aritmética não alcança 50% do valor guia estabelecido. No entanto, o valor máximo das médias diárias viola o valor guia nas estações do Alto da Paiva e da Baixa da Banheira. Os maiores valores, para todos os parâmetros estatísticos, ocorrem nas estações do Alto do Paiva e da Baixa da Banheira, situadas a SE da zona do Lavradio. Os resultados são muito baixos na zona da Siderurgia.

– Ozono. Também para este parâmetro a única estação que procede a medições é a estação de Hospital-Velho (HV). As estatísticas sobre os valores registados permitem verificar que as concentrações médias horárias atingem 263µg/m<sup>3</sup>, violando claramente o valor guia. Os valores guia para as concentrações médias de oito horas e médias diárias não são ultrapassados, embora sejam valores comparativamente elevados.

## Setúbal

Para as estações das redes da CPPE, da Secil e da Rede Nacional, os últimos resultados disponibilizados são, até à data de publicação deste relatório, relativos aos anos de 1993 e 1994.

As concentrações de PTS registadas nas redes da Secil e da CPPE foram relativamente baixas, sendo sintetizados no Quadro 8.

## Quadro 8 Gama de Variação registada nas estações de Setúbal relativamente às PST nos anos de 1993 e 1994 (µg/m<sup>3</sup>)

REDE	MÉDIA ARITMÉTICA	P95	MÁX. DIÁRIO
CPPE	18-111	47-287	54-360
Secil	36-57	62-128	82-149

Comprova-se assim que os valores médios anuais situam-se bastante abaixo do valor limite legal existindo, contudo, algumas situações na rede da CPPE em que se excedem os padrões recomendados pela OMS. Os valores do P95 são sempre inferiores ao valor limite. Por fim, os valores máximos diários excedem o valor recomendado pela OMS em três

estações do Outão (Sucata, Bateria e Cantoneiros), em 1994 e em todas as estações da rede da CPPE.

A medição dos níveis de NOx encontra-se apenas disponível para quatro estações da rede da CPPE, mas não para a estação de Setúbal-cidade (por razões que se prendem com as baixas eficiências conseguidas neste período). Os valores de P98 variaram entre 32 e 56µg/m<sup>3</sup>, tendo-se registado os máximos valores horários dentre 66 e 298µg/m<sup>3</sup>. Os P98 situam-se muito abaixo do valor limite legal e mesmo do valor guia. Os valores máximos são inferiores ao valor recomendado pela OMS.

Também as concentrações de SOx apresentam valores bastante reduzidos, os quais se apresentam sintetizados no Quadro 9.

### Quadro 9 Gama de Variação registada nas estações de Setúbal (CPPE e Setúbal Cidade) relativamente ao SO<sup>2</sup> nos anos de 1993 e 1994 (µg/m<sup>3</sup>)

MEDIANA	P98	MÁX. DIÁRIO
3-8	15-60	18-151

Os valores da mediana e do P98 resultaram bastante inferiores aos respectivos valores limite legais. Os valores máximos diários são também comparativamente baixos, sendo que apenas os resultados da estação da Setenave excedem o valor recomendado pela OMS (125µg/m<sup>3</sup>).

A qualidade do ar na envolvente da central termo-elétrica de Setúbal indica que a qualidade do ar não apresenta situações graves que violem os valores limite estabelecidos, pese embora, apresente problemas ocasionais em que os valores guia e valores recomendados pela OMS, sobretudo de PTS, são excedidos mas com uma frequência de ocorrência reduzida.

A qualidade do ar na zona da Secil indica não existirem problemas crónicos de qualidade, mas apenas pontuais e ligeiros.

Os valores disponíveis são insuficientes para a caracterização da qualidade do ar na zona

de Setúbal-cidade, não se encontrando disponíveis os parâmetros mais adequados a uma zona urbana nomeadamente, os óxidos de azoto.

### Carregado

Tendo por base os resultados publicados pela Direcção-Geral do Ambiente e referentes aos anos de 1993 e 1994 verificou-se que:

– SO<sub>2</sub>. A mediana dos valores médios diários obtidos durante cada ano variou de 6 a 14µg/m<sup>3</sup>, segundo as estações e os dois anos em análise, enquanto o P98 e o valor máximo diário variaram, respectivamente, entre 35 e 165µg/m<sup>3</sup> e 41 a 282µg/m<sup>3</sup>. Verifica-se que, enquanto a mediana e o P98 não violam os valor limite legais, situando-se bastante abaixo, já os valores médios diários máximos excederam o valor guia em todas as estações, excepto RDP e Ironfer;

– NOx. Este parâmetro foi apenas monitorizado na estação de Castanheira do Ribatejo. Segundo os anos, o P98 variou entre 181 e 183µg/m<sup>3</sup>, enquanto o valor máximo horário variou de 541µg/m<sup>3</sup>, em 1993, a 420µg/m<sup>3</sup> em 1994. O valor obtido de P98 situa-se abaixo do valor limite legal mas acima do valor guia. Também o valor máximo horário excede claramente o valor recomendado pela OMS para períodos de 1 hora (200µg/m<sup>3</sup>);

– Partículas Totais em Suspensão. Os valores médios diários obtidos durante todo o ano são relativamente elevados em todas as estações excluindo Vinha e TAK, ocorrendo mesmo a violação do valor limite legal na estação de Faiel, tanto em 1993 como em 1994 e do valor recomendado pela OMS em todas as estações. O P95 apresenta também valores elevados, entre 112µg/m<sup>3</sup> e 416µg/m<sup>3</sup>, sendo excedido o valor limite nas estações da RDP e Faiel em 1993. Por fim, os valores máximos diários variam entre 136µg/m<sup>3</sup> e 536µg/m<sup>3</sup>, excedendo em todos os casos o valor recomendado pela OMS para a média diária.

Verifica-se assim que na zona do Carregado existem situações crónicas e preocupantes de níveis elevados de partículas, embora se desconheça a importância comparativa da contribuição da central termo-elétrica e das outras fontes presentes na região. As situações graves de SOx e NOx são pontuais, verificando-se apenas para situações de mais baixa frequência de ocorrência e de menor gravidade, não se reflectindo pela excedência de valores limite mas apenas do valor guia.

Espera-se a actualização dos resultados disponíveis para data mais recente.

## Alhandra

Na rede de monitorização da qualidade do ar associada à fábrica de cimento de Alhandra apenas se medem as Partículas Totais em Suspensão. Para esta rede apenas se encontram disponíveis, como dados para os anos de 1993 e 1994, esperando-se a disponibilização de informação para anos mais recentes.

Dos resultados observados nos anos de 1993 e 1994 verifica-se que a média aritmética dos valores médios diários anuais variou entre  $57\mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $122\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sendo mais reduzidos nas estações de Escusa e mais elevados na estação do Centro Náutico da Cimpor. Estes valores são inferiores ao valor limite legal, mas da mesma ordem de grandeza ou superiores aos valores recomendados pela OMS.

Os P98 calculados para o mesmo ano variaram entre 114 e  $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ , atingindo-se os valores mais elevados novamente na estação de Centro Náutico da Cimpor. Apenas o valor mais elevado iguala o valor limite legal.

Por fim, os valores máximos diários no período em análise variaram entre  $177\mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $1032\mu\text{g}/\text{m}^3$ . O valor recomendado pela OMS ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) é excedido em todas as estações e em ambos os anos analisados. Novamente os valores mais elevados ocorrem na Centro Náutico da Cimpor.

A rede de monitorização da qualidade do ar na zona de Alhandra é insuficiente, restrita à análise de apenas um parâmetro, as PTS. Os resultados obtidos indicam que a qualidade média do ar não é má. No entanto, as situações extremas (P95 e máximos) resultam em situações de má qualidade do ar, particularmente no Centro Náutico da Cimpor.

## Síntese

A análise dos resultados apresentados, e pese embora a sua insuficiência, parece indicar que:

– existem problemas de qualidade do ar associados a NOx apenas no concelho de Lisboa;

– não existem problemas de níveis elevados de SOx nos locais analisados;

– o poluente que apresenta situações de níveis excessivos mais extensivos é as partículas; demonstram a existência de casos de poluição ocasional mas também crónica.

Verifica-se ser difícil estabelecer claramente a causa-efeito entre os resultados de qualidade do ar e as fontes poluidoras que originam os poluentes.

## 10.9.3 Fontes Poluidoras e Emissões Atmosféricas: Informação Disponível

### Introdução

Nos anos recentes o número e tipo das fontes poluidoras existentes na AML tem-se caracterizado por uma situação muito dinâmica, sendo também de prever que esta situação de mudança se mantenha, pela sua relação com a evolução da conjuntura económica a que Portugal se encontra sujeito. Tendo presente esta situação compreende-se que a análise apresentada neste estudo deve ser considerada indicativa, podendo encontrar-se rapidamente desactualizada.

Por outro lado, a informação disponível relativa às fontes poluidoras é claramente escassa. Existe, por um lado, o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas, que abrange toda a área da AML mas, infelizmente, verifica-se que a desagregação espacial deste inventário é muito pouco precisa (apenas até nível NUTE III – agrupamento de concelhos), não permitindo estabelecer uma diferenciação entre as diversas zonas presentes na AML, sendo que se verifica também que o limite da área metropolitana não pode ser correspondida em precisão a nenhum agrupamento de NUTE.

Existem, por outro lado, dois inventários regionais realizados pela Comissão de Gestão do Ar de Lisboa (CGA-L) e pela Comissão de Gestão do Ar do Barreiro/Seixal (CGA-B/S), relativos às fontes poluidoras existentes nas suas áreas de actuação. Embora estes dois inventários tenham um maior grau de detalhe, considerando com maior pormenor as diversas fontes poluidoras existentes incidem, contudo, sobre espaços territoriais limitados e não consideram a totalidade das fontes poluidoras, restringindo-se às fontes fixas industriais mais importantes não considerando as fontes móveis, nomeadamente as emissões do tráfego rodoviário.

Deste modo, o presente estudo será obrigado, para o cumprimento dos seus objectivos, a efectuar uma análise própria, identificando e caracterizando as fontes poluidoras, recorrendo a fontes de informação alternativas que rapidamente e de um modo expedito, permitam estabelecer as emissões. Estes elementos consistem nos consumos de combustível por concelho (informação publicada pela DGE), os níveis de tráfego (ex-Junta Autónoma de Estradas), movimentos de aviões no Aeroporto de Lisboa; circulação ferroviária e movimentos

portuários nos portos de Lisboa e Setúbal. Esta informação será complementada pela análise da cartografia do uso de solo e do inventário de empresas.

De qualquer modo, para algumas grandes unidades poluidoras (indústria, geração de energia eléctrica, etc) presentes na região e não abrangidas por nenhum inventário regional, foi necessário recorrer ao inquérito directo às unidades industriais por forma a recolher elementos que permitam estabelecer o tipo e quantidade de poluentes emitidos, bem como as condições de emissão.

Face ao curto prazo disponível para a sua realização houve a necessidade de limitar o número de poluentes a apenas três: Partículas; SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub>.

### Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (CORINAIR)

A Direcção-Geral do Ambiente é responsável pela elaboração dos inventários nacionais de emissões atmosféricas. Segundo as normas da Agência Europeia do Ambiente (AEA) as estimativas são efectuadas para os seguintes poluentes: Óxidos de Enxofre (SO<sub>x</sub>), Óxidos de Azoto (NO<sub>x</sub>), Compostos Orgânicos Voláteis não Metânicos (COVNM), Metano (CH<sub>4</sub>), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O) e amoníaco (NH<sub>3</sub>), separando as emissões por actividades poluidoras classificadas segundo a metodologia SNAP e desagregadas espacialmente até ao nível mínimo: NUTE III.

O último ano de base em que as estimativas de emissão se encontram disponíveis com uma desagregação espacial adequada para o estudo em vista é o ano de 1990. A partir daí existem estimativas nacionais de emissões (até 1995), cujo nível de desagregação nunca é inferior ao total nacional e, conseqüentemente, pouco adequado para a análise pretendida.

No Quadro 10 apresentam-se as emissões totais e por unidade de área realizadas no ano de 1990 para as unidades territoriais NUTE III abrangidas pela AML, efectuando-se uma comparação

com os valores correspondentes para o território continental, de onde se pode constatar a importância significativa das emissões nesta NUTE, sobretudo no que se refere aos óxidos de enxofre (Valadas & Gois, 1994).

De facto, verifica-se que as regiões NUTE III abrangidas: Grande Lisboa (RC132) e Península de Setúbal (RC133), são duas das três zonas do país, juntamente com o Grande Porto, onde as emissões dos principais poluentes, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, Compostos Orgânicos Voláteis (COVNM e CH<sub>4</sub>) e CO atingem, de forma destacada, os valores mais elevadas em relação às outras regiões do território continental. De resto, o total das emissões realizadas no conjunto das regiões corresponde a 48% das emissões totais de SO<sub>x</sub> no continente, e cerca de 28-29% das emissões de NO<sub>x</sub>, CO e CO<sub>2</sub>, o que demonstra a importância desta região.

Para todos os poluentes analisados, as emissões por unidade de área são superiores aos valores médios em Portugal nas regiões Oeste, Grande Lisboa e Península de Setúbal. A diferença mais expressiva corresponde ao SO<sub>x</sub> na Península

de Setúbal, região em que as emissões por unidade de área são cerca de 17 vezes superiores à média nacional. Também apresentam diferenças relevantes as emissões por unidade de área relativamente ao monóxido de carbono (14 vezes) e óxidos de azoto (nove vezes) na Grande Lisboa. A diferença é menor no caso do metano, amoníaco e óxido nítrico, pois verifica-se que as emissões por unidade de área raramente excedem as médias do continente.

As emissões por unidade de área estimadas para o Oeste são também superiores às do continente mas, mesmo assim, a diferença é menos relevante, salientando-se o caso do SO<sub>x</sub>, poluente para o qual as emissões são quatro superiores aos valores médios no continente. Na Lezíria do Tejo as emissões por unidade de área são inferiores aos valores médios nacionais para todos os poluentes excepto CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, em que se estimam ligeiramente superiores, muito provavelmente expressando a particular importância das emissões agrícolas e pecuárias verificada para estes dois poluentes.

### Quadro 10 Emissões Atmosféricas Totais realizadas em 1990 nas regiões NUTE III abrangidas pela AML (Valadas & Gois, 1994)

ÁREA GEOGRÁFICA	CÓDIGO	ÁREA km2	SO <sub>x</sub> TON	NO <sub>x</sub> TON	COVNM TON	CH <sub>4</sub> TON	CO TON	CO <sub>2</sub> KTON	N <sub>2</sub> O TON	NH <sub>3</sub> TON
Continente	RC1	8 882 000	282 631	220 791	643 867	391 365	1 086 448	57 403	54 699	92 908
Grande Lisboa	RC132	104 700	15 319	23 388	45 192	13 664	175 243	4 465	1 344	1 161
P. de Setúbal	RC133	152 200	83 604	21 446	18 971	7 232	55 346	7 985	1 937	5 772
Oeste	RC131	277 500	36 468	14 842	14 680	18 435	49 204	3 010	1 869	6 143
Lezíria do Tejo	RC135	318 900	1 572	4 925	22 950	18 607	25 996	659	1 607	4 384
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>853 300</b>	<b>136 963</b>	<b>64 601</b>	<b>101 793</b>	<b>57 938</b>	<b>305 789</b>	<b>16 119</b>	<b>6 757</b>	<b>17 460</b>

EMIÇÃO POR ÁREA		TON/km <sup>2</sup>	KTON/km <sup>2</sup>	KG/km <sup>2</sup>	TON/km <sup>2</sup>				
Continente	RC1	3.18	2.49	7.25	4.41	12.23	0.65	0.62	1.05
Grande Lisboa	RC132	14.63	22.34	43.16	13.05	167.38	4.26	1.28	1.11
P. de Setúbal	RC133	54.93	14.09	12.46	4.75	36.36	5.25	1.27	3.79
Oeste	RC131	13.14	5.35	5.29	6.64	17.73	1.08	0.67	2.21
Lezíria do Tejo	RC135	0.49	1.54	7.20	5.83	8.15	0.21	0.50	1.37
<b>Total</b>		<b>16.05</b>	<b>7.57</b>	<b>11.93</b>	<b>6.79</b>	<b>35.84</b>	<b>1.89</b>	<b>0.79</b>	<b>2.05</b>

As emissões associadas às Grandes Fontes Poluidoras representam uma importância bastante relevante na região da Grande Lisboa e na Península de Setúbal, tal como pode ser observado no Quadro 11. Nesta tabela apresenta-se, ainda, as mesmas relações percentuais para o total de Portugal continental.

## Quadro 11

### Importância percentual das emissões realizadas nas Grandes Fontes Poluidoras nas regiões (NUTE III) abrangidas pela AML e no total do continente

NUTE III	CÓDIGO	SO <sub>x</sub> %	NO <sub>x</sub> %	COVNM %	CH <sub>4</sub> %	CO %	CO <sub>2</sub> %	N <sub>2</sub> O %
Continente	RC1	79.82	30.30	2.73	0.77	4.57	44.82	9.63
Grande Lisboa	RC132	28.23	7.57	2.07	1.31	0.08	32.03	57.96
P. de Setúbal	RC133	96.65	76.63	5.35	6.80	37.14	77.82	84.41
Oeste	RC131	92.88	33.08	0.48	0.38	0.71	59.04	17.50
Lezíria do Tejo	RC135	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>86.88</b>	<b>35.78</b>	<b>1.98</b>	<b>1.28</b>	<b>6.88</b>	<b>58.45</b>	<b>40.57</b>

O inventário CORINAIR desagrega as emissões atmosféricas por 11 grupos de actividade poluidora. No Quadro 12 são apresentadas as emissões percentuais, realizadas em cada um dos grupos, para o continente e para o total das duas NUTE III mais representativas da AML: Grande Lisboa e Península de Setúbal. Dos resultados apresentados pode-se verificar a existência de uma especialização das actividades na AML, nomeadamente:

– SO<sub>x</sub>. Nas regiões consideradas mais representativas da AML verifica-se uma especialização nas emissões resultantes da Produção de Energia Eléctrica, sendo a sua importância relativa, no conjunto total das emissões totais, 20% mais elevada do que no total no continente;

– NO<sub>x</sub>. A AML apresenta uma importância maior dos processos produtivos (duas vezes superior ao continente), e também no caso das emissões dos sectores de comércio, serviços e doméstico (mais 32%) e Produção de Energia Eléctrica (mais 27%). Existe uma ligeira especialização das emissões resultantes da combustão industrial (104% da importância do continente), e transportes rodoviários (mais 3% relativamente ao continente). Pelo contrário, salienta-se a pequena importância das emissões resultantes da Natureza (Fogos), 0,02% da importância do continente;

– COVNM. Ocorre uma redução da importância das emissões resultantes da agricultura e da natureza (Emissões Biogénicas) e aumento da importância de todos os outros sectores, com especial ênfase na Produção de Energia Eléctrica e Uso de Solventes;

– CH<sub>4</sub>. Para este poluente verifica-se também ocorrer uma redução da importância das emissões biogénicas e nas Outras Fontes Móveis. Aumenta a importância das emissões resultantes da Produção de Energia Eléctrica (8 vezes superior), e nos sectores de Comércio, Serviços, Domésticos, Transportes Rodoviários e Resíduos, em que a importância acresce 5 a 6 vezes relativamente à importância das emissões destes sectores no total do continente;

– CO e CO<sub>2</sub>. Para ambos os poluentes verifica-se que aumenta a importância das emissões resultantes dos processos produtivos (5 vezes no caso do CO<sub>2</sub> e 2,5 vezes no caso do CO). Enquanto o CO aumenta a importância nos sectores de geração de energia eléctrica (mais 76%), Comércio, Serviços, Domésticos e Transportes Rodoviários (26 a 27%), no caso do CO<sub>2</sub> o aumento é inferior ao caso da geração de energia eléctrica (mais 25%), Comércio, Serviços e Domésticos (mais 23%), Transportes (mais 4%), e também ocorre na combustão industrial (mais 8%);

– NH<sub>3</sub> e N<sub>2</sub>O. Verifica-se o acréscimo da importância relativa das emissões resultantes da produção industrial (12 vezes no caso do N<sub>2</sub>O e dez vezes no caso do amoníaco) e também de todos os sectores associados à combustão industrial com exclusão das outras fontes móveis. Reduz-se a importância das emissões resultantes da agricultura e da natureza.

## Inventários Regionais

Na área de intervenção do PROT-AML foram efectuados dois inventários de emissões poluentes atmosféricas:

– Inventário de Emissões Gasosas do Concelho de Lisboa, publicado pela Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo e referente ao ano de 1989;

– Inventário de Emissões Gasosas dos concelhos de Barreiro e Seixal. O ano de referência é 1993 esperando-se, para breve a publicação dos resultados.

Ambos os inventários baseiam-se na inventariação de fontes poluidoras industriais.

Especificamente para a área industrial da Quimiparque no Barreiro foi efectuado para a Câmara Municipal do Barreiro o "Estudo de Condicionantes Ambientais do Complexo da Quimigal no Barreiro".

## Quadro 12

### Distribuição das Emissões Totais realizadas no continente e nas regiões da Grande Lisboa e Península de Setúbal por Grupo de Actividade Poluidora.

NUT	GRUPO	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	COVNM	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>
Continente RC1	Geração Energia Eléctrica	61.8	22.7	0.1	0.1	0.2	24.7	4.1	0.0
	Comércio, serviços e doméstico	1.5	1.4	1.6	1.8	10.8	6.1	0.4	0.0
	Comb. Industrial	26.8	12.2	0.6	0.7	30.4	27.4	3.9	0.0
	Processos de Produção	3.9	2.0	3.9	0.4	1.0	6.1	3.6	6.4
	Ext. Dist. Comb. Fósseis	0.0	0.0	1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Uso de Solventes	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Transp. Rodoviários	4.9	48.3	12.6	0.4	56.5	14.9	0.7	0.1
	Outras Fontes Móveis	1.1	10.9	0.9	0.0	1.1	2.6	0.1	0.0
	Resíduos	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.7	0.0	0.0
	Agricultura	0.0	0.0	0.6	52.0	0.0	0.0	56.5	93.5
	Natureza	0.0	2.5	68.0	35.1	0.0	17.5	30.8	0.0
AML RC 132 e 133	Geração Energia Eléctrica	73.3	28.9	0.2	0.7	0.3	30.9	21.6	0.0
	Comércio, serviços e doméstico	1.2	1.8	4.3	8.8	13.5	7.5	1.6	0.0
	Comb. Industrial	18.5	12.7	1.0	2.1	8.8	29.7	13.4	0.0
	Processos de Produção	3.8	4.0	6.0	1.0	4.6	14.9	43.6	68.4
	Ext. Dist. Comb. Fósseis	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Uso de Solventes	0.0	0.0	42.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Transp. Rodoviários	3.0	49.7	33.6	2.0	71.7	15.5	2.5	0.2
	Outras Fontes Móveis	0.2	2.8	2.2	0.0	1.0	0.4	0.0	0.0
	Resíduos	0.0	0.0	0.0	52.1	0.0	1.0	0.0	0.0
	Agricultura	0.0	0.0	0.1	26.2	0.0	0.0	12.1	31.5
	Natureza	0.0	0.0	8.1	7.0	0.0	0.2	5.2	0.0

## Fontes Poluidoras Industriais.

### Introdução

Como referido, a AML caracteriza-se por uma concentração relativamente elevada de fontes emissoras para a atmosfera, não só em resultado da existência de um número elevado de grandes unidades industriais, capazes de influenciarem a qualidade do ar a nível regional, mas também devido à forte concentração urbana.

De facto, a actividade industrial é muito significativa, representando, em relação ao país, cerca de 41% do volume de vendas e 20,4% do emprego (DGI, 1999).

De salientar que a actividade industrial nesta zona se encontrou nos últimos anos e é provável que assim continue, sujeita a grandes alterações na quantidade e qualidade das fontes poluidoras existentes, verificando-se o encerramento de algumas unidades e a conversão de outras.

Salienta-se o encerramento em 1993 da refinaria de Lisboa, em Cabo Ruivo.

De qualquer modo, existe uma considerável diversificação dos vários sectores industriais, embora dominem, quer em emprego quer em número de empresas, os sectores da "alimentação e bebidas", "edição e impressão" e "produtos metálicos" (DGI, 1999).

As principais concentrações industriais situam-se na margem norte do Tejo, num arco que toma como centro o concelho de Lisboa, englobando Oeiras e Cascais, Amadora e Sintra, Loures e Vila Franca de Xira. Na margem sul, por sua vez, dominam os concelhos de Almada, Seixal, Palmela e Setúbal (DGI, 1999).

### Concelho de Lisboa

O inventário de emissões do concelho de Lisboa, efectuado no âmbito das competências da Comissão de Gestão do Ar de Lisboa, analisou 45 unidades industriais, escolhidas por serem

instalações industriais de primeira classe constantes do Despacho Normativo n.º 110/85 de 20 de Novembro. Analisou também geradores de vapor do sector de serviços. De entre as unidades fabris existentes salientam-se, pelo seu número ou importância:

– seis unidades de torrefação. Salienta-se a emissão de partículas, aldeídos e ácidos orgânicos (estes últimos associados a problemas de odor) além das emissões características da combustão de lenha e gásóleo;

– oito unidades de fabricação de betão pronto e uma unidade de produção de gesso. Resulta na emissão de partículas nos processos de britagem, armazenamento (silos ou parques) e transporte de materiais tais como pedra, areia, brita e cimento. No caso do gesso, também, inclui emissões de cozimento do pó;

– quatro unidades de fabricação de alimentos compostos para animais. De entre os poluentes emitidos salientam-se as partículas, resultantes dos vários processos de armazenamento (ensilagem), moagem, granulação e descarga (ensacamento);

– quatro fábricas de chocolate. As emissões resultam, sobretudo, da combustão nas caldeiras de geração de vapor;

– seis unidades da indústria básica de metais ferrosos e quatro de fundição de metais não ferrosos. Operam em matéria-prima que pode ser latão, bronze, alumínio, prata e bronze, procedendo-se à sua fusão e injeção nos moldes. Emitem-se parte dos elementos da liga sob a forma de óxidos: ZnO, PbO, SnO e CuO;

– uma refinaria de petróleo, encerrada desde 1993. Incluía um processo de destilação atmosférica, destilação de vácuo e craqueamento catalítico. Resulta em emissões originadas nos processos de queima nas fornalhas, na regeneração do catalisador, nas perdas da unidade sulfídrica da unidade Claus e na oxidação do asfalto;

– uma unidade de produção de anidrido ftálico. As emissões atmosféricas resultam quer da queima de combustível nas caldeiras, quer da incineração catalítica dos efluentes gasosos e da incineração térmica dos efluentes líquidos.

As emissões no concelho de Lisboa foram estimadas recorrendo a factores de emissão recolhidos sobretudo na Environmental Protection Agency (EPA) dos EUA.

Segundo as conclusões do estudo identificaram-se três zonas críticas no concelho de Lisboa:

– Alcântara. Zona urbano-industrial onde se encontravam as fábricas de refinação de açúcar e fabricação de sabões e margarinas;

– Marvila. Zona industrial, incluindo fábricas de produção de sabões, resinas e rações;

– Cabo Ruivo. Zona onde se salienta a refinação de petróleo e a fábrica de anidrido ftálico e ftalatos.

Verifica-se, no entanto, que a situação actual é bastante diferente da existente na altura da realização desse estudo realçando-se, nomeadamente, o encerramento da refinaria de Cabo Ruivo (tendo restado apenas a fábrica de gás de cidade), da refinação de açucars de Alcântara, movida para Santa Iria da Azóia e das fábricas de sabões de Alcântara e Marvila. A situação existente modificou-se, deste modo, de forma significativa face à data de realização do relatório, pelo menos no que se relaciona com as grandes fontes poluidoras.

De resto, excluindo as grandes unidades industriais e segundo o mesmo estudo, domina, no concelho de Lisboa, um tecido industrial caracterizado, por:

– grande número de pequenas indústrias dispersas, em condições de laboração artesanais;

– chaminés de pequena dimensão condicionando desfavoravelmente a dispersão de poluentes, sobretudo tendo em consideração a configuração da edificação urbana que condiciona a dispersão dos poluentes;

– equipamentos de remoção inexistentes ou funcionando em condições deficientes.

O referido relatório declara a tendência para a extinção ou reconversão das unidades de pequena dimensão situadas no centro da cidade de Lisboa e também para a recolocação das unidades de grande dimensão em parques industriais localizados nos arredores da cidade.

Os resultados de estimativa de emissões atmosféricas obtidos apresentam as emissões de SO<sub>x</sub> como as mais elevadas no concelho de Lisboa, com 4105ton, seguindo-se as partículas (2404ton.) e o monóxido de carbono (2020ton/ano). As emissões de NO<sub>x</sub> situam-se próximo de 500 ton/ano enquanto os Compostos Orgânicos Voláteis correspondem a emissões

reduzidas. Estes resultados referem-se apenas às fontes poluidoras analisadas.

## Barreiro / Seixal

Na zona do Barreiro-Seixal verificava-se até recentemente uma das maiores concentrações a nível nacional de grandes unidades de produção industrial, responsáveis por emissões significativas de poluentes atmosféricos.

As unidades industriais existentes nesta área incluem instalações de dimensão claramente superior às existentes no concelho de Lisboa. Por tal razão neste inventário foi efectuada uma triagem mais selectiva das unidades.

Pese embora o facto do relatório final do inventário realizado nesta zona não estar completo salientam-se, de entre as grandes unidades poluentes localizadas nesta zona:

- Complexo industrial da ex-Quimigal, compreendendo a fábrica do Lavradio e a Fábrica do Barreiro;
- Unidade Integrada de Produção de Aço e Ferro – Siderurgia Nacional, S.A.;
- Central termoeléctrica do Barreiro (CPPE, S.A.).

A central Termoeléctrica do Barreiro é uma unidade de co-geração que distribui vapor a algumas unidades industriais do complexo industrial (Fisipe e Quimigal) além de produzir energia eléctrica para a rede eléctrica nacional. A produção de vapor é efectuada por duas caldeiras a fuelóleo.

Esta unidade procede à monitorização em contínuo, após 1996, das emissões de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e Partículas.

A Quimigal U.F.A do Barreiro fabrica adubos simples (superfosfatos) e compostos (NPK). Em 1993 encontravam-se em funcionamento os seguintes processos produtivos:

- Superfosfatos I e II;
- Moagem de Fosforite;
- Granulação de adubos IV.

A Quimigal U.F.A. do Lavradio fabrica Amoníaco, Ácido Nítrico, Nitrato de Amónia e Ureia. Efectua, também, a recuperação do enxofre contido na matéria-prima da fábrica de amoníaco, produzindo ácido sulfúrico.

Das restantes unidades industriais presentes nos dois concelhos foi também atribuída uma importância especial a:

- Quimitécnica, compreendo a unidade de produção de Fosfato Dicálcico e Sulfato de Alumínio;
- FISIFE – Fibras Sintéticas de Portugal, SA (fábrica de fibras sintéticas acrílicas);
- LUSOL – Companhia Lusitana de Óleos, SA. Processa sementes oleaginosas produzindo óleo bruto através de um processo de prensagem e extracção por solvente. A fracção não aproveitada, a farinha, é aproveitada para a formação de rações, após granulação. A refinação do óleo bruto, também realizada nesta unidade, origina uma fracção que, recentemente, é utilizada para fabricação de sabões.
- Prólíxo, Lda, procede ao tratamento e incineração de resíduos sólidos;
- Produção de produtos de cerâmica para construção (três unidades);
- Unidades de processamento de cortiça e borracha;
- Unidades de produção de tintas e vernizes (duas unidades);
- Diversas outras unidades de indústria química: Destilação de Óleos Essenciais; Produção de Plásticos; Agar-agar; explosivos e rações para animais.

Um último aspecto relevante prende-se com o facto de a área industrial existente no Barreiro/Seixal ser uma das que nos últimos anos tem apresentado uma maior situação de instabilidade, tendo ocorrido o encerramento de diversas unidades. Por este facto, o inventário que foi efectuada para o ano de 1995 poderá encontrar-se já desactualizado.

A central termoeléctrica do Barreiro é uma central de cogeração, gerando energia eléctrica para a rede nacional, bem como vapor para alimentação do complexo industrial da ex-Quimigal (DOPR, 1993). Esta central térmica consome fuelóleo como fonte de energia, com um consumo máximo de 20ton/h equivalente, portanto, a uma capacidade nominal de queima de cerca de 230MW (DOPR, 1993). No total das centrais térmicas existentes no território continental apresenta uma importância relativamente diminuta, contribuindo apenas com 1,4% da capacidade de produção instalada. Os gases de combustão são emitidos por uma chaminé com 104m de altura.

## Setúbal

Não existe um inventário de emissões atmosféricas específico para a zona de Setúbal.

Na zona industrial de Setúbal salientam-se as seguintes unidades poluidoras, tendo em consideração a sua dimensão: Central Térmica de Setúbal; Fábrica de Pasta de Papel da Portucel; Fábrica de Cimento Secil; e Fábrica da SAPEC (Adubos de Portugal, S.A.).

Nesta zona existem outras indústrias de menor importância mas que, nem por isso devem deixar de ser referidas, tais como os estaleiros da Lisnave (Mitreña), a fábrica da Renault, a fábrica da Volkswagen (Auto-Europa), etc. As características das suas emissões não as tornam fontes poluidoras significativas a nível regional, restringindo-se os seus efeitos ao nível local.

A central termoelétrica de Setúbal entrou em serviço em 1979, mas apenas adquiriu a sua capacidade de produção total em 1982. Localiza-se na península da Mitreña, a sudeste da Cidade de Setúbal. Tal como a central do Barreiro consome fuelóleo, mas tem uma capacidade instalada muito maior. De facto possui 4 grupos geradores com uma capacidade nominal de queima de 56ton/h. Equivale essa capacidade a cerca de 2600MW. Em termos de produção de energia eléctrica é a terceira maior central, após as centrais de Sines e do Pêgo, correspondendo a cerca de 21% da capacidade produção térmica no continente. Emite por duas chaminés, cada uma com 200m de altura. Recentemente foram instalados despoeiradores, para controle das emissões de partículas (DOPR, 1993).

## Margem Norte do Tejo

Também se desconhece a existência de inventários de fontes poluidoras para toda a zona urbano-industrial que se estende desde Sacavém até Vila Franca de Xira, ao longo da margem do rio Tejo.

Na margem norte do rio Tejo ocorre ainda uma certa ocupação industrial de entre as quais se salienta, pela sua capacidade de influenciar a qualidade do ar em zonas afastadas, a Fábrica de Cimentos de Alhandra, a Central Térmica do Carregado e a fábrica de Adubos de Alverca (ADP – Adubos de Portugal, S.A.).

No entanto encontram-se presentes numerosas indústrias de menor dimensão, de entre as quais se salientam:

– COVINA, Companhia Vidreira Nacional, SA (St.ª Iria de Azóia);

– Alcântara Refinarias – Açúcares, SA (St.ª Iria de Azóia);

– Solvay Portugal, Agroquisa – Agro-químicos (Póvoa de Santa Iria);

– Tintas Robbialac, Tintas Dyrup, Indústria Lever Portuguesa entre Sacavém e S. João da Talha.

## Região Norte da AML

A ocupação industrial centraliza-se nos concelhos de Amadora, Sintra e Loures.

As unidades industriais são, de uma forma geral, de menor importância do que nas zonas anteriormente referidas, incluindo unidades como a Cometna (Famões), Hovione (Loures), Resiquímica (Sintra), Bayer (Cacém) e Rhône-Poulenc Agro (Cacém).

## Sector Doméstico, Serviços e Administração

Em associação às actividades domésticas e de serviços salienta-se a presença de emissões associadas a equipamentos (Hospitais, Instalações de Ensino, etc) e às Estações de Tratamento de Resíduos Urbanos e Estações de Tratamento de Águas Residuais.

No caso de hospitais e estruturas de ensino as emissões decorrem sobretudo de equipamentos de combustão para aquecimento (caldeiras) e de incineração de resíduos.

As estações de tratamento, quer de águas residuais quer de resíduos sólidos urbanos, afectam a qualidade do ar sobretudo pela emissão de gases de decomposição, quer metano, quer compostos orgânicos voláteis, que se repercutem na formação de odores.

Encontra-se previsto, num prazo muito curto, a entrada em funcionamento de novas unidades responsáveis por emissões poluidoras, salientando-se a central de incineração de resíduos sólidos urbanos de S. João da Talha, na margem norte do Tejo, próximo a Sacavém.

## Emissões Atmosféricas Resultantes dos Transportes

O carácter maioritariamente urbano de grande parte da AML é responsável pela importância significativa das fontes poluidoras móveis: vias rodoviárias e ferroviárias, além do Aeroporto Internacional de Lisboa na Portela.

Nas emissões do tráfego rodoviário distinguem-se as emissões verificadas nas principais vias de comunicação, na zona rural e entre centros urbanos, das emissões resultantes do tráfego urbano, disperso pelas artérias embebidas na mancha urbana.

Tal como se verificou para as fontes poluidoras industriais, também o tráfego rodoviário e as suas emissões sofreram alterações significativas nos anos recentes e será de esperar que tal situação se continue a verificar. De entre os principais factores envolvidos salienta-se:

- o aumento muito sensível do parque automóvel (e da taxa de motorização) e do consumo de combustível associado. A nível nacional verificou-se que, entre 1990 e 1995, o parque automóvel cresceu 55% (Anecra) enquanto o consumo cresceu, no mesmo período e também a nível nacional, 36% e 33%, respectivamente, para a gasolina e para o gasóleo;
- a melhoria das acessibilidades a Lisboa e aos outros centros urbanos, criando condições para o aumento do tráfego privado face aos transportes públicos, que não têm acompanhado as exigências de evolução, permitindo a expansão da zona residencial para distâncias sucessivamente maiores relativamente a Lisboa;
- a criação de novos centros de emprego externos a Lisboa, nem sempre em associação aos locais residenciais;
- o aumento, a nível global, do tráfego de mercadorias;
- a expansão da rede do metropolitano e das linhas de caminho de ferro;
- a introdução do parqueamento pago em várias zonas da cidade de Lisboa. No entanto, não se procedeu à criação de zonas de parqueamento externas a Lisboa com uma dimensão suficiente

para absorver o tráfego afluente e em associação modular à rede de transportes públicos;

– a redução das emissões unitárias do parque automóvel pela inclusão necessária (em cumprimento das normas comunitárias) após 1993, de catalisador de três vias em todos os novos veículos ligeiros a gasolina. Em 1995 a percentagem de veículos a gasolina providos de catalisador atingia cerca de 21%. A utilização de catalisador reduz as emissões de CO, NO<sub>x</sub> e COV;

– redução substancial das emissões de chumbo pela substituição da gasolina normal e super por gasolina sem chumbo. A venda de gasolina sem chumbo cresceu de forma significativa entre 1990 e 1996 passando de 2% em 1990 até 41% nesse último ano. Nos concelhos da AML a percentagem de venda de gasolina sem chumbo é ainda superior, tendo atingido em 1995 a percentagem de 47.5%;

## Emissões de Tráfego Rodoviário e Organização Urbana

Parte das emissões realizadas na AML podem ser relacionadas com problemas estruturais de ordenamento, nomeadamente as que se associam às emissões do tráfego rodoviário. São igualmente importantes as emissões atmosféricas resultantes do sector dos transportes marítimos e pescas, quer em resultado das emissões de combustão dos movimentos marítimos quer em resultado das operações associadas.

Algumas razões contribuem para a importância das emissões do tráfego automóvel. Por um lado tem-se vindo a verificar um aumento do tráfego das zonas limítrofes de Lisboa para o interior da malha urbana e que resulta da dissociação entre a zona de emprego e a zona habitacional. Nos tempos mais recentes esse tipo de movimento tem-se alargado, verificando-se o aparecimento de novos centros ocupacionais e a existência de maior tipo de fluxos, inclusive casos em que a zona habitacional se situa em Lisboa e a zona ocupacional em zonas limítrofes.

Esta situação cria a necessidade de movimentação, que é favorecida pelo recente aumento das infra-estruturas de acesso rodoviário à capital (CREL, CRIL, A12, Ponte Vasco da Gama) reduzindo o tempo de percurso casa-emprego e aumentando o percurso rodoviário total.

Por outro lado, a inexistência de infra-estruturas adequadas, associando estruturas de estacionamento interligadas à rede de transportes públicos, torna difícil a opção pelo transporte colectivo e pela adopção de meios de transporte menos poluentes (localmente) como é o caso do transporte ferroviário (incluindo metropolitano). Nas zonas ocupacionais, nomeadamente Lisboa, o aumento do afluxo de tráfego traduz-se em congestionamentos, resultando no aumento das emissões atmosféricas para a mesma distância percorrida. Relativamente ao trânsito rodoviário de mercadorias, o seu acréscimo têm-se verificado a nível internacional com a globalização da economia.

## Inventários de Tráfego

A ex-Junta Autónoma de Estradas (JAE) publicou os últimos resultados de recenseamento de tráfego na rede nacional do continente para o ano de 1995. Da análise dos resultados publicados (JAE, 1995) verifica-se que as vias de maior volume de tráfego, superando os 30 000 veículos por dia (TMD – Tráfego Médio Diário) consistem nos principais acessos a Lisboa: Auto-estrada de Cascais (IC15), Ligação a Sintra/Amadora (IC19), Auto-estrada de Loures (IC1), Auto-estrada do Norte (IC2), EN10 (Lisboa-Sacavém), Auto-estrada do Sul até ao Fogueteiro (IP7) e Ligação à Costa da Caparica (IC20). Seguem-se, em ordem decrescente de importância, onde circulam entre 15 a 30 mil

veículos por dia, a CREL (IC18), a ligação ao Barreiro (IC21) e outras vias de ligação entre as principais artérias.

Os resultados apresentados não incluem, no entanto, a importância da instalação da Ponte Vasco da Gama e da A12, que liga Montijo a Palmela. Por sua vez a Direcção-Geral dos Transportes Terrestres (DGTT) efectuou um inventário da mobilidade na região da AML. Os dados recolhidos relativos a viagens diárias na área e que são de importância essencial, também não foram incluídos.

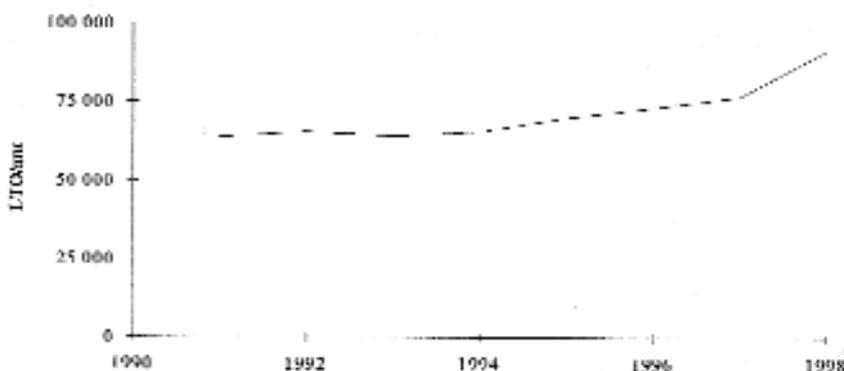
## Aeroporto de Lisboa

O número de movimentos de aviões (aterragens e descolagens) tem crescido nos últimos anos, tendo passado de cerca de 70 mil movimentos em 1995 até 91 mil em 1998. A evolução no período compreendido entre 1995 e 1998 pode ser analisada no Gráfico 1.

As emissões dos veículos aéreos podem ser apenas consideradas locais, no sentido de afectarem a qualidade do ar, quando efectuadas até uma altura de cerca de mil metros (aproximadamente 914m). As emissões associadas a um ciclo aterragem e descolagem até essa altitude são normalmente denominadas LTO (Land Take Off).

Gráfico 1

## Movimentos Aéreos (Aterragens+Descolagens) no Aeroporto de Lisboa



Fonte: ANA entre 1995 e 1998; INE 1990 a 1995)

## Elementos Adicionais/Alternativos

Face às lacunas notadas nos elementos disponíveis no momento, nomeadamente a inadequada desagregação das emissões e a desactualização do último ano em que esses elementos se encontram disponíveis, será necessário estimar, neste estudo, a distribuição espacial das emissões a um nível inferior de detalhe.

Para cumprir tal objectivo, e limitando análise aos três principais poluentes: Partículas, Óxidos de Enxofre (SO<sub>x</sub>) e Óxidos de Azoto (NO<sub>x</sub>), o elemento essencial é o conhecimento dos consumos de combustível. Este elemento encontra-se disponível a nível de concelho, em elementos publicados pela Direcção-Geral de Energia para os anos de 1994 a 1996 (Figuras 3, 4, 5 e 6).

Porque algumas actividades industriais de grande dimensão originam emissões de combustão sob condições muito particulares (por intermédio de chaminés de grande altura) ou porque apresentam emissões de processo significativas, serão analisadas de forma individualizada, a partir de elementos de caracterização parcialmente já recolhidos pela Direcção-Geral do Ambiente (DGA), pela Direcção Regional de Ambiente de Lisboa e Vale do Tejo (DRA-LVT), pela Comissão de Gestão do Ar de Lisboa (CGA-L) e pela Comissão de Gestão do Ar do Barreiro/ Seixal (CGA-B/S).

Os consumos de combustível incluem, no entanto, tanto a utilização de combustíveis fósseis na indústria, comércio, serviços e sector doméstico, como também os consumos destinados à circulação de veículos de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo, os quais resultam em emissões, em quantidade e condições de emissão, muito diferentes das fontes poluidoras móveis, pelo que serão consideradas separadamente. A caracterização das emissões das fontes móveis necessita da informação dos níveis de tráfego realizados nas principais vias rodoviárias, elementos recolhidos e a fornecer pela Junta Autónoma de Estradas.

Os restantes consumos, não incluídos nas categorias especiais anteriores (grandes unidades industriais e fontes móveis), incluem os que são realizados em instalações industriais de pequena e média dimensão onde podem ser utilizados em caldeiras, fornos e motores. Incluem também as emissões resultantes dos processos de combustão

em unidades de serviços (como é o caso dos hospitais), nas restantes actividades de serviços, comércio e instituições, sendo neste tipo de instalações utilizados predominantemente em caldeiras. Por fim, inclui-se todo o consumo doméstico, predominando em Portugal o consumo de gases derivados de petróleo (butano, propano e gás de cidade).

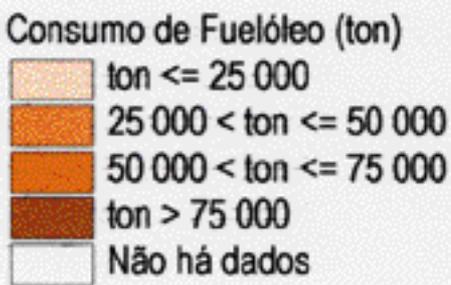
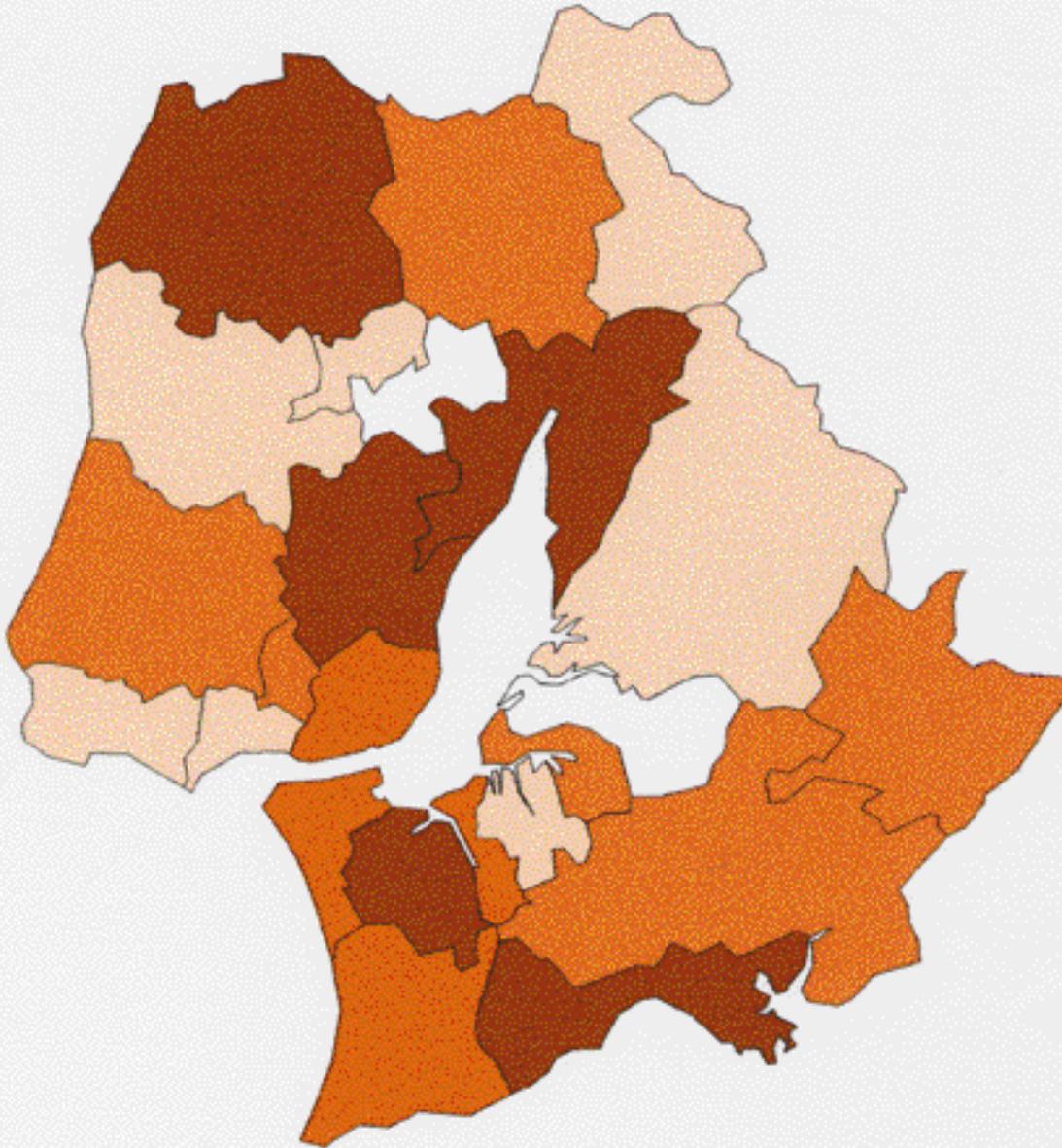
## Condicionantes Legais

Relativamente à qualidade do ar, a legislação nacional é composta por vários Decretos-Lei e Portarias (ver Cronologia da Legislação Portuguesa), que reflectem a política de preservação, melhoria do ambiente e defesa da sua qualidade, consignada na Lei de Bases do Ambiente, associada à promoção de um desenvolvimento harmonioso das actividades económicas e que, de acordo com o Decreto-Lei n.º 352/90, publicado em 9 de Novembro, constitui o enquadramento de uma política de protecção e melhoria da qualidade do ar. De acordo com este documento, "os problemas de poluição atmosférica resultantes do desenvolvimento urbano e industrial e do crescimento da utilização de veículos automóveis reflectem-se na saúde pública e no bem-estar da população e também na preservação da fauna, flora, riquezas paisagísticas e património histórico e cultural". Este documento legal transpôs, ainda, para o direito interno, a directiva relativa às grandes instalações de combustão (n.º 88/609/CEE), a directiva sobre prevenção da poluição atmosférica provocada por incineradores (n.º 89/369/CEE), a directiva que fixou novos valores limites e novos valores guias de qualidade do ar para o dióxido de enxofre e partículas (n.º 89/427/CEE) e, ainda, a Directiva n.º 87/817/CEE relativamente à poluição provocada pelo amianto.

## Cronologia da Legislação Portuguesa

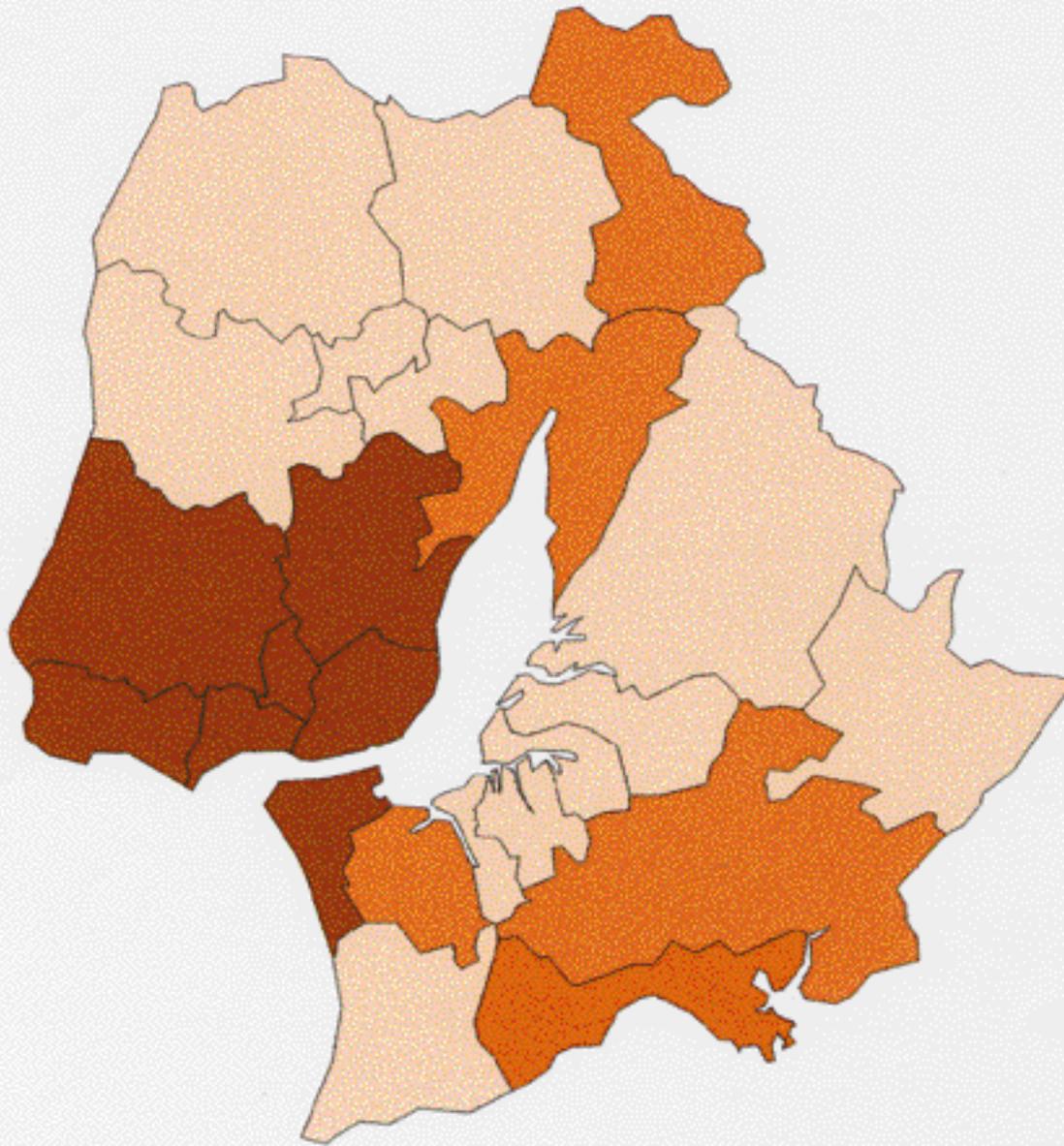
- Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro – Estabelece o regime de protecção e controle da qualidade do ar.
- Portaria n.º 1233/92, de 31 de Dezembro – Aprova o regulamento do Regime Geral das Comissões de Gestão do Ar.
- Portaria n.º 286/93, de 12 de Março – Fixa os valores limite e os valores guia no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, os valores limite para o chumbo e os valores guia para

Fig. 3  
Consumo de Fuelóleo por Concelho



Escala: 1:600 000

Fig. 4  
Consumo de Gasolina por Concelho



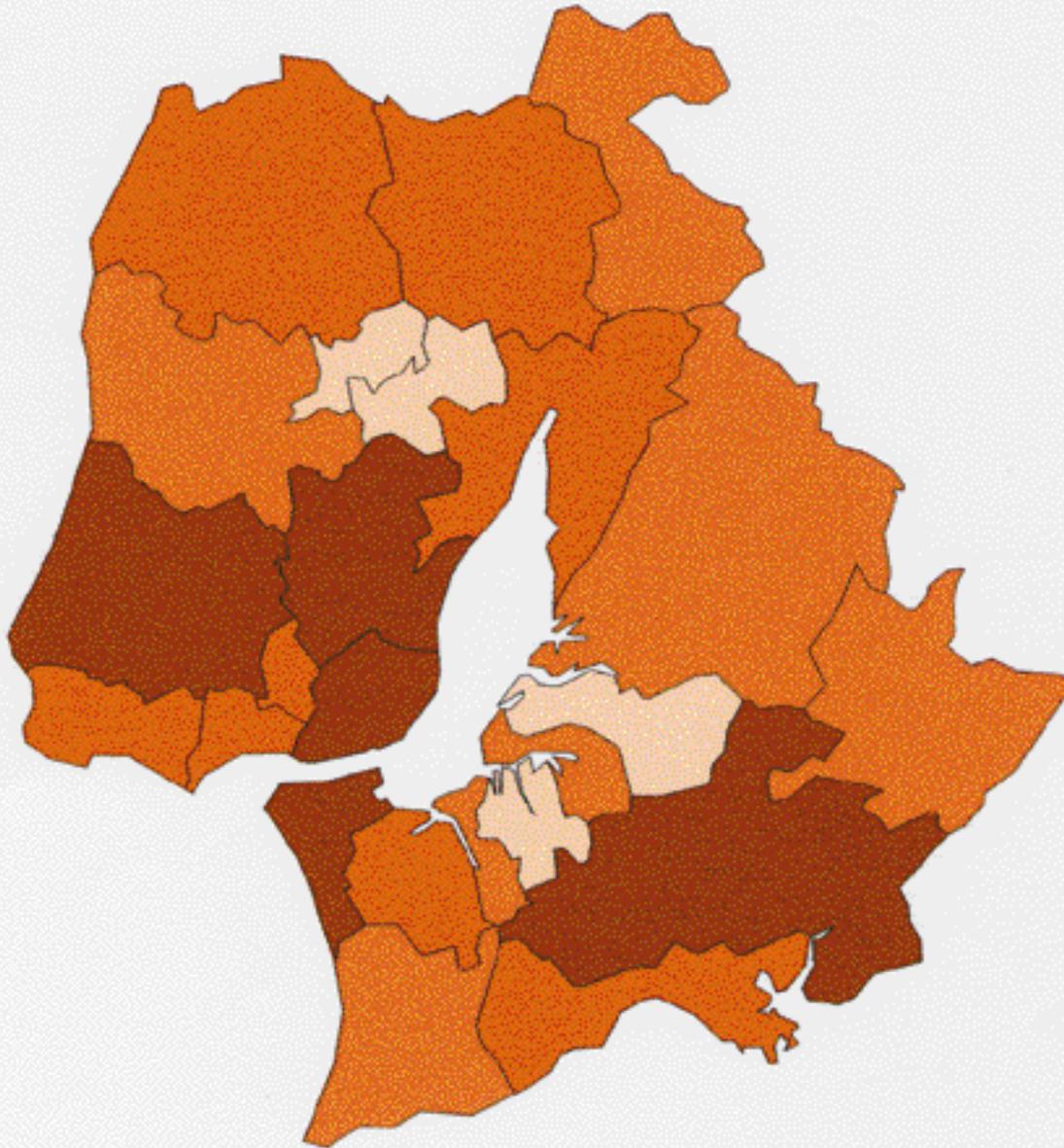
Consumo de Gasolina (ton)

- ton ≤ 10 000
- 10 000 < ton ≤ 20 000
- 20 000 < ton ≤ 30 000
- ton > 30 000



Escala: 1:600 000

Fig. 5  
Consumo de Gasóleo por Concelho



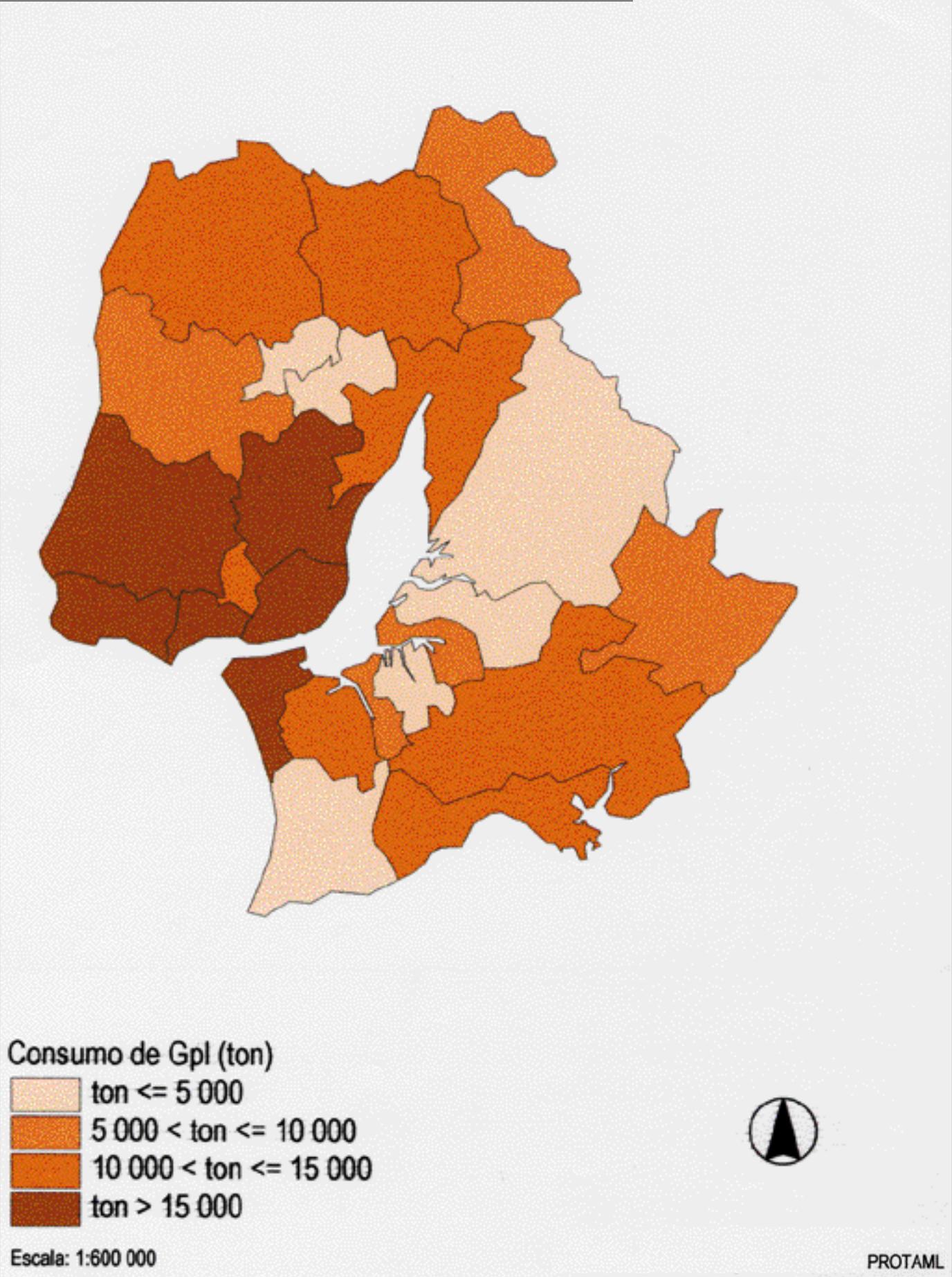
Consumo de Gasóleo (ton)

	$ton \leq 10\,000$
	$10\,000 < ton \leq 20\,000$
	$20\,000 < ton \leq 30\,000$
	$ton > 30\,000$

Escala: 1:600 000



Fig. 6  
Consumo de GPL por Concelho



o ozono. Estabelece os métodos de referência para a amostragem e análise dos poluentes mencionados. Fixa os valores limites de emissão de aplicação geral, a tabela das substâncias cancerígenas e os valores limite de emissão sectoriais.

- Portaria n.º 1058/94, de 2 de Dezembro – Altera a Portaria n.º 286/93, de 12 de Março.
- Portaria n.º 623/96, de 31 de Outubro – Estabelece os limiares para as concentrações atmosféricas de ozono. Incumbe o Instituto de Meteorologia de estabelecer mecanismos de monitorização, de intercâmbio de informações e de informação e alerta da população, no que respeita à poluição atmosférica pelo ozono.
- Portaria n.º 125/97, de 21 de Fevereiro – Altera a Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, relativamente à incineração de resíduos urbanos referida no anexo VI.
- Portaria n.º 399/97, de 18 de Junho – Introduz ajustamentos à Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, relativamente aos limites de emissão para as novas instalações de combustão que utilizem combustíveis sólidos, referida no anexo VI.
- D. Rectificação n.º 11-H/97, de 30 de Junho – De ter sido rectificadora a Portaria n.º 399/97, de 18 de Junho dos Ministérios da Economia e do Ambiente que altera a Portaria n.º 286/93, de 12 de Março.
- Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho – Define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 96/62/CE do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

O conjunto da legislação nacional está presentemente a ser alterada em função de duas directivas comunitárias publicadas recentemente, uma sobre avaliação e gestão da qualidade do ar (Directiva do Conselho 96/62/CE, de 27 de Setembro de 1996, transposta para a ordem jurídica nacional através do Dec. Lei n.º 276/99, de 23 de Julho) e outra relativa a valores limite para alguns poluentes no ar ambiente (Directiva do Conselho 99/30/CE). A primeira é vulgarmente designada como directiva "Mãe" e a segunda directiva referida é designada por directiva "Filha".

O mais recente Decreto-Lei publicado (Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho) refere que, "após terem decorrido quase dez anos sobre a adopção do Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro, em que se procedeu à regulamentação das

propostas em matéria de protecção do ar, previstas na Lei de Bases do Ambiente, bem como à transposição para direito nacional da legislação comunitária existente na matéria, ocorreram alterações de enquadramento político e científico no domínio da gestão do recurso ar, a nível comunitário e nacional, o que torna necessário introduzir alterações no quadro legislativo da gestão desta importante componente ambiental natural". Assim, o referido diploma "transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, a qual institui um novo quadro habilitante em matéria de gestão da qualidade do ar, em que é notório a introdução de uma nova filosofia e orientação neste domínio". Este documento refere ainda que "tal alteração provoca assim, necessariamente, a cisão documental e formal do Decreto-Lei n.º 352/90, o qual sem conhecer uma revogação total, sofre obrigatoriamente uma revogação parcial, precisamente nas matérias que agora são objecto desta iniciativa legislativa, ou seja a definição da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente".

Este diploma tem por objectivo a definição de princípios base de apoio à política de gestão da qualidade do ar e a posterior definição e estabelecimento de objectivos para a qualidade do ar ambiente no território nacional, a fim de evitar, prevenir ou limitar os efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o ambiente na sua globalidade; pela avaliação, com base em métodos e critérios comuns, da qualidade do ar ambiente em todo o território nacional; pela obtenção de informações adequadas sobre a qualidade do ar ambiente e sua disponibilização ao público, nomeadamente através de limiares de alerta; e pela preservação da qualidade do ar ambiente sempre que esta seja compatível com o desenvolvimento sustentável e melhorá-la nos outros casos.

Faz ainda referência às entidades competentes para avaliar a qualidade do ar ambiente refere que a fixação dos valores-limite e dos limiares de alerta no ar ambiente deverão ser aprovados por Portaria do Ministro do Ambiente onde serão também estabelecidos os critérios e técnicas de medição e avaliação para cada um dos poluentes. Outro artigo refere que deverão ser tomadas as medidas necessárias para garantir a observância dos valores limite em todo o território nacional.

A Directiva "Filha" é relativa a valores-limite para o dióxido de enxofre, óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente. A referida directiva tem por objectivo:

- estabelecer valores-limite e, quando apropriado, limiares de alerta para as concentrações de dióxido de enxofre, óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente, a fim de evitar, prevenir ou limitar os efeitos nocivos destes poluentes sobre a saúde do homem e sobre o ambiente na sua globalidade;

– avaliar, com base em métodos e critérios comuns, as concentrações de dióxido de enxofre, óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo existentes no ar ambiente;

– dispôr de informações adequadas sobre as concentrações de dióxido de enxofre, óxidos de azoto, partículas em suspensão na atmosfera e chumbo no ar ambiente e assegurar a sua divulgação junto do público;

– manter a qualidade do ar ambiente, quando esta é boa, e melhorá-la nos outros casos, no que diz respeito aos poluentes dióxido de enxofre, óxidos de azoto, partículas em suspensão na atmosfera e chumbo.

O artigo 8.º propõe que os Estados membros tomem medidas adequadas para divulgar informações actualizadas sobre os níveis ambientais de dióxido de enxofre, óxidos de azoto, partículas em suspensão na atmosfera e chumbo, através, por exemplo, da rádio, da imprensa, de painéis de informação ou dos serviços das redes informáticas, assim como através da notificação de organizações competentes neste domínio, tais como as organizações de defesa do ambiente, as organizações de defesa dos consumidores, as organizações que representam os interesses das populações mais vulneráveis e outros organismos competentes em matéria de protecção da saúde. Os Estados membros enviarão à Comissão uma lista das organizações notificadas, juntamente com as informações a prestar nos termos do artigo 11.º da Directiva 96/62/CE.

As ditas informações incluirão os valores que sejam superiores aos níveis dos indicadores de informação pública, previstos nas secções I a IV do Anexo X; os indicadores de informação pública da secção V do Anexo X serão utilizados para efeitos da aplicação do n.º 4, do artigo 5.º; os Estados membros divulgarão publicamente os planos ou programas nos termos do n.º 3, do artigo 8.º da Directiva 96/62/CE e providenciarão igualmente

para deles dar conhecimento a organizações neste domínio, tais como as organizações de defesa do ambiente, as organizações de defesa dos consumidores, as organizações que representam os interesses das populações mais vulneráveis e outros organismos competentes em matéria de protecção da saúde.



# 10 Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

## 10.10 **Acústica do Ambiente**

10.10.1 Necessidade de Definições Estratégicas

10.10.2 A Situação Portuguesa

10.10.3 Delineamento de uma Estratégia para a AML

## Equipa Técnica

Pedro Martins da Silva – Núcleo de Acústica e Iluminação – LNEC

## 10.10.1 Necessidade de Definições Estratégicas

O Livro Verde do Ruído (1996) definiu algumas estratégias gerais a nível da União Europeia, de que veio a resultar a criação, em Setembro de 1998, durante uma reunião em Copenhaga, de grupos de trabalho visando a preparação, até 2001, da Directiva Europeia sobre o Ruído.

As posições referidas traduzem bem a importância que, na União Europeia, é dada ao ruído como factor ambiental, em resultado não só do elevadíssimo número de cidadãos europeus que consideram a sua qualidade de vida afectada negativamente pelo ruído, como pelos encargos em que esta afectação negativa se traduz.

A preparação da Directiva traduz o reconhecimento da necessidade do delineamento de estratégias de intervenção nesta matéria e da coordenação global destas estratégias.

## 10.10.2 A situação Portuguesa

1) Em Portugal pode considerar-se que a situação foi caracterizada, em 1988, por uma posição interventiva global relativamente ao ruído como factor ambiental, ao publicar-se o Regulamento Geral sobre o Ruído (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 251/87, de 24 de Junho), que resultou da acção de uma comissão alargada às diversas áreas consideradas com interesse no domínio, sob coordenação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil. O próprio documento explicitou o carácter pioneiro que assumia ao estabelecer a obrigatoriedade da sua revisão decorridos três anos, o que ainda não ocorreu até à data, e se considera seja directamente desviado da sua condução por tentativas diversas mais ou menos incipientes, em resultado, sublinha-se, de má condução.

2) A aplicação do Regulamento Geral sobre o Ruído veio evidenciar, ao facultar um referencial legal para base de actuação, a possibilidade de uma percepção mais clara da situação portuguesa. Em síntese pode referir-se o seguinte:

• Paredes desequilibradas entre as actuações autárquicas.

• Interesse mitigado – embora se afigure que actualmente um pouco mais desperto – por parte do sector industrial que, em grande parte, vivendo situações de crise diversas pareceu relegar para planos secundários actuações relacionadas com a preservação da qualidade ambiental e, em particular com o que respeita à componente acústica do ambiente.

Neste aspecto é digno de menção negativa particular a situação na indústria da construção onde é enorme o desenvolvimento relativamente à área em causa, com resultados bem patentes: a grande maioria das construções realizadas não satisfaz aos requisitos estabelecidos pela legislação vigente, no aspecto em apreço.

• Interesse bem mais acentuado por parte do sector de serviços.

• Desenvolvimento de acções de ensino e formação, que merece sublinhar-se, na medida em que irá, certamente, traduzir-se em consequências de carácter positivo.

### 10.10.3 Delineamento de uma Estratégia para a AML

1) Obviamente o delineamento de uma estratégia que contemple a consideração das questões relativas à componente acústica do ambiente na AML terá de ter em conta a situação do País bem como a evolução previsível a nível europeu, no sentido de vir a estabelecer uma dinâmica que se oriente no sentido desta evolução, partindo obviamente do estado da situação nacional. Obviamente, o delineamento desta estratégia terá de ter na devida conta as características específicas da AML, naquilo que estas características podem influenciar uma definição estratégica, nomeadamente:

- Existência de grandes concentrações urbanas;
- Presença de estruturas pesadas de transportes;
- Pólos industriais mais ou menos definidos, a par de unidades industriais dispersas;
- Previsão do prosseguimento de acções marcadas de construção civil;
- Necessidade de desenvolver o turismo o que implica necessariamente preservação cuidada da qualidade ambiental, podendo acentuar-se, muito marcadamente, da qualidade da componente acústica do ambiente.

2) Propõe-se, em consequência, que a estratégia visando contemplar a qualidade da componente acústica do ambiente se desenvolva segundo as linhas referentes:

- Promoção do conhecimento e do interesse na matéria por parte das Câmaras Municipais integradas na área de intervenção em apreço, no sentido de, em cada uma delas, serem criadas – e devidamente estruturadas – Grupos de Trabalho que, integrados nos Serviços Camarários do Ambiente, tenham como campo específico de acção tudo o que se relaciona com a componente acústica do ambiente

- A criação e o funcionamento destes Grupos de Trabalho deverá ser acompanhada pelo Observatório do Território que poderá, para o efeito, apoiar-se no Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

- Postos em funcionamento os Grupos de Trabalho referidos atrás deverão promover, em cada concelho, o conhecimento, quanto possível quantificado, das necessidades de intervenções de protecção e correcção, que deverá, desejavelmente, traduzir-se sob a forma de "mapeação" relativamente geral onde sejam assinaladas as áreas relativamente às quais se entenda serem necessárias acções de preservação da qualidade acústica do ambiente (zonas de reservas, zonas tipicamente residenciais, instalações de saúde ou ensino, nomeadamente), bem como aquelas que colocam a necessidade de apreciação ou, mesmo de correcção.

- Estabelecimento de acções de análise prospectiva e de monitorização – estabelecidas em inter-relação ou separadamente – no sentido de assegurar a satisfação dos seguintes requisitos:

- Afinação do mapeamento referido atrás, essencialmente em termos do seu detalhamento.

- Acompanhamento de acções cuja natureza e dimensões torne previsíveis reflexos sensíveis na componente acústica do ambiente, em termos de intensidade e de dimensão de áreas afectadas, em termos de serem tornadas possíveis, em tempo útil, eventuais intervenções correctivas.

- Auscultação da situação nas zonas consideradas merecedoras de preservação particular da qualidade ambiental – nomeadamente da preservação da qualidade da componente acústica do ambiente – em termos de impedir/corrigir atempadamente quaisquer intervenções que possam vir a colocar em causa esta preservação de qualidade.

- Definição de modos de actuação conjunta que permitam harmonizar os procedimentos destinados à salvaguarda da qualidade do património construído no aspecto em apreço, de modo a conduzir a uma valorização real deste aspecto na AML.
- Definição de procedimentos de actuação conjunta junto dos sectores industriais e de serviços alertando para a necessidade de preservação adequada das características da componente acústica do ambiente quer relativamente aos espaços interiores vizinhos das diversas unidades, quer em relação aos espaços interiores, onde, aliás, se verifica a existência de estrutura legal estabelecida (Decreto-Lei n.º 72/92 e Decreto Regulamentar n.º 9/92).

Como nota final sublinha-se a importância que deve ser colocada, na implementação das linhas estratégicas referidas, na ligação à Delegação Regional do Ambiente e Recursos Naturais da Região de Lisboa e Vale do Tejo e à Delegação do Ministério da Economia da Região de Lisboa e Vale do Tejo.



# Índice

<b>10.</b>	<b>Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental</b>	<b>5</b>
10.0.1.	Introdução	6
10.0.2.	O PROT-AML e a Questão Ambiental	7
10.0.3.	Principais Áreas de Estudo	8
10.0.3.1.	Conservação da Natureza	8
10.0.3.2.	Estrutura Verde Metropolitana	8
10.0.3.3.	Os Solos	9
10.0.3.4.	Recursos Hídricos – Melhoria dos Níveis de Atendimento em Saneamento Básico e Valorização, Protecção e Gestão dos Recursos	9
10.0.3.5.	Poluição e Qualidade do Ar	9
10.0.3.6.	Componente Acústica	10
10.0.3.7.	Rede Nacional de Áreas Protegidas e Classificadas	10
<b>9.1.</b>	<b>Inventário Territorial – Padrões de Ocupação do Solo</b>	<b>11</b>
10.1.1.	Introdução	12
10.1.2.	Padrões e suas Características Dominantes	12
10.1.3.	Áreas Edificadas Consolidadas	12
10.1.4.	Áreas Edificadas Não Estruturadas	14
10.1.5.	Áreas Edificadas Desordenadas e Fragmentadas	14
10.1.6.	Áreas Não Edificadas em Espaço Consolidado	14
10.1.7.	Áreas Não Edificadas em Espaço Não Estruturado, Desordenado e Fragmentado	15
10.1.8.	Áreas Industriais	15
10.1.9.	Áreas de Indústria Extractiva	15
10.1.10.	Grandes Equipamentos	15
10.1.11.	Áreas Desportivas	16
10.1.12.	Núcleos Edificados em Espaço Rural	16
10.1.13.	Áreas de Edificação Dispersa	16
10.1.14.	Áreas Agrícolas com Edificação Dispersa	16
10.1.15.	Áreas Agrícolas	17
10.1.16.	Áreas Agrícolas em Baixa Aluvionar	17
10.1.17.	Áreas Florestais	17
10.1.18.	Áreas Florestal de Montado	17
10.1.19.	Áreas Incultas	18
10.1.20.	Áreas Silvestres	18
10.1.21.	Áreas Húmidas	18
10.1.22.	Salinas	18
<b>10.2.</b>	<b>Conservação da Natureza</b>	<b>19</b>
10.2.1.	Introdução	21
10.2.2.	Metodologia	22
10.2.3.	Enquadramento Legal	22
10.2.4.	Caracterização Geral	28
10.2.5.	Áreas Nucleares para a Conservação	29
10.2.6.	Corredores	53
10.2.7.	Matriz	54
10.2.8.	Enquadramento Institucional e Financeiro	56

10.2.9.	Considerações Finais	57
10.2.10.	Cartografia	58
10.2.11.	Referências Bibliográficas	65
<b>10.3.</b>	<b>Solos</b>	<b>67</b>
10.3.1.	Caracterização das Unidades Solo	69
10.3.2.	Classificação das Unidades Terra (Unidades Solo, Declive, Profundidade Efectiva, Pedregosidade, Drenagem, etc.)	70
10.3.3.	Caracterização das mais Importantes Unidades Terra "Unidades Cartográficas" a Salvar pela sua Importância como Recurso	97
10.3.4.	Bibliografia	102
<b>10.4.</b>	<b>Reserva Agrícola Nacional</b>	<b>103</b>
<b>10.5.</b>	<b>Reserva Ecológica Nacional</b>	<b>107</b>
<b>10.6.</b>	<b>Sector Agro-Florestal</b>	<b>111</b>
<b>10.7.</b>	<b>Unidades de Paisagem</b>	<b>115</b>
<b>10.8.</b>	<b>Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Poluição Hídrica</b>	<b>117</b>
10.8.1.	Diagnóstico da Situação Actual	119
10.8.1.1	Síntese	119
10.8.1.2	Abastecimento de Água às Populações e Indústrias	121
10.8.1.3	Drenagem, Tratamento e Destino Final das Águas Residuais	142
10.8.1.4	Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos	167
10.8.1.5	Fontes Poluidoras e Qualidade da Água dos Meios Hídricos Superficiais	187
10.8.1.6	Recursos Hídricos Subterrâneos, Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade da Água	229
10.8.1.7	Contratos de Adaptação Ambiental	243
10.8.2.	Planeamento Estratégico	245
10.8.2.1.	Enquadramento Normativo e Legislativo	245
10.8.2.2.	Definição de Estratégias	258
10.8.3.	Análise de riscos e Planos de emergência	263
10.8.3.1.	Riscos e Vulnerabilidade dos Sistemas de Abastecimento de Águas	263
10.8.3.2.	Riscos e Vulnerabilidade dos Sistemas de Drenagem, Tratamento e Destino Final das Águas Residuais	265
10.8.3.3.	Situações Hidrológicas Extremas	266
10.8.3.4.	Planos de Emergência	268
10.8.4.	Bibliografia	280
<b>10.9</b>	<b>Poluição e Qualidade do Ar</b>	<b>281</b>
10.9.1	Introdução	283
10.9.2	Monitorização da Qualidade do Ar	284
10.9.3	Fontes Poluidoras e Emissões Atmosféricas; Informação Disponível	294
<b>10.10</b>	<b>Acústica do Ambiente</b>	<b>311</b>
10.10.1	Necessidade de Definições Estratégicas	313
10.10.2	A Situação Portuguesa	313
10.10.3	Delineamento de uma Estratégia para a AML	314



