

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Decreto-Lei n.º 89/2002

de 9 de Abril

No contexto da estratégia nacional e comunitária de uma gestão adequada de resíduos, o Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Industriais (PESGRI 99), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 516/99, de 2 de Dezembro, constituiu um importante instrumento de planeamento destinado a fornecer aos responsáveis políticos e da Administração Pública e a todos os agentes da indústria nacional um conjunto fundamentado de orientações e recomendações tendentes a apoiar decisões em matéria de recolha e tratamento de resíduos industriais.

Integrando a inventariação e a caracterização dos resíduos industriais produzidos ou existentes em Portugal, o PESGRI 99 assumiu como objectivos prioritários a sua redução, reutilização e reciclagem.

Entretanto, e como consequência natural da dinâmica do processo de planeamento e à luz dos conhecimentos mais recentes sobre a gestão dos resíduos industriais, nomeadamente no que diz respeito à inventariação dos resíduos produzidos e armazenados, assim como dos melhores tipos de tratamento para cada resíduo industrial, na óptica do ambiente e da saúde pública, entendeu-se proceder à revisão do PESGRI 99.

Assim, através do presente diploma, procede-se à revisão do PESGRI 99, que se passa a designar PESGRI 2001, dando-se simultaneamente cumprimento, por esta via, ao preceituado no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 516/99, de 2 de Dezembro, e no n.º 3 do artigo 6.º da Lei n.º 20/99, de 15 de Abril, na redacção dada pela Lei n.º 22/2000, de 10 de Agosto.

Foi ouvida a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Assim:

Nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto

Pelo presente diploma, é revisto o Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Industriais (PESGRI 99) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 516/99, de 2 de Dezembro, passando a nova versão do referido Plano, a partir da entrada em vigor deste decreto-lei, a designar-se PESGRI 2001.

Artigo 2.º

Anexo

O PESGRI 2001 é publicado em anexo ao presente decreto-lei e dele faz parte integrante.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 15 de Novembro de 2001. — *Gilherme d'Oliveira Martins* — *Luís Garcia Braga da Cruz* — *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

Promulgado em 4 de Janeiro de 2002.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 10 de Janeiro de 2002.

O Primeiro-Ministro, *António Manuel de Oliveira Guterres*.

PLANO ESTRATÉGICO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Preâmbulo

Como consequência natural da dinâmica do processo de planeamento e no seguimento da adopção da Lei n.º 22/2000, de 10 de Agosto, que determina a revisão do Plano Estratégico dos Resíduos Industriais (PESGRI 99), tendo em conta os conhecimentos mais recentes e face às necessidades que a sua implementação foi evidenciando, procedeu-se à revisão daquele instrumento de planeamento que agora se designa PESGRI 2001.

A versão preliminar do Plano revisto foi apresentada numa sessão pública presidida pelo Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território, no dia 18 de Junho de 2001, data a partir da qual decorreu o prazo em que o documento ficou disponível para consulta e apreciação pública.

Após a integração dos comentários enviados ao Instituto dos Resíduos, considerados de maior relevância, dá-se por concluído o processo de revisão, apresentando-se assim o documento na sua versão final — PESGRI 2001.

Deste modo, agradece-se a todos os que contribuíram para a sua elaboração, bem como àqueles cujos comentários enriqueceram o seu conteúdo.

PARTE I

Introdução e dados de base

CAPÍTULO 1

Introdução

O PESGRI 99, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 519/99, de 2 de Dezembro, derivou das exigências de dois diplomas legais: o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, que no seu artigo 5.º determina a elaboração, entre outros planos, de um plano estratégico sectorial de gestão de resíduos industriais, e a Lei n.º 20/99, de 15 de Abril, a qual no n.º 1 do seu artigo 1.º determinava que o Governo apresentasse, até ao final dessa legislatura, um plano estratégico de gestão dos resíduos industriais que «integre obrigatoriamente a inventariação e caracterização dos resíduos industriais produzidos ou existentes no País e assuma como prioridade absoluta a sua redução, reutilização e reciclagem».

No entanto, a Lei n.º 20/99 viria a sofrer alterações fruto da adopção da Lei n.º 22/2000, de 10 de Agosto, a qual determina a revisão do PESGRI 99 à luz dos conhecimentos mais recentes, nomeadamente no que diz respeito:

- À inventariação dos resíduos produzidos e armazenados, bem como dos melhores tipos de tratamento, para cada tipo de resíduo industrial, na óptica do ambiente e da saúde pública;
- Ao impacte sobre a saúde pública dos processos de queima de resíduos industriais perigosos (RIP).

A presente alteração do PESGRI 99, que se designa PESGRI 2001, para além de dar cumprimento a essa obrigação, integra outros aspectos que se considera importantes para o contexto em que se insere o presente trabalho. Assim, o PESGRI 2001 conta com:

- Melhor definição do âmbito, face à articulação deste Plano com outros já existentes e a preparar;

- Actualização da situação de referência de acordo com os dados disponíveis mais recentes, relativos a 1999, e que incluem o apuramento nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores;
- Aprofundamento da caracterização do sector de actividades de gestão de resíduos, face à sua importância neste contexto;
- Consolidação da estratégia de prevenção preconizada no Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais (PNAPRI);
- Integração das conclusões da Comissão Científica Independente (CCI) na adopção da estratégia de co-incineração de resíduos perigosos em cimenteiras;
- Abordagem mais detalhada dos locais potencialmente contaminados, na perspectiva da elaboração de um inventário nacional de locais contaminados;
- Sistematização das melhores opções de tratamento, em respeito pela hierarquia de gestão, e avaliação de um cenário adequado à tipologia dos resíduos produzidos em 1999;
- Melhor definição e aprofundamento da caracterização dos fluxos de resíduos especiais resultantes da actividade industrial;
- Explicitação dos instrumentos legais e financeiros necessários à articulação das diferentes políticas.

O presente Plano Estratégico consta de três partes, cada uma delas dedicada aos seguintes capítulos da obra:

- Parte I, «Introdução e dados de base» — capítulos 1 a 6;
- Parte II, «Situação de referência» — capítulos 7 a 13;
- Parte III, «Estratégia e programas de acção» — capítulos 14 a 19.

CAPÍTULO 2

Antecedentes históricos e legislativos

É conveniente recordar os principais acontecimentos e as mais relevantes peças legislativas ligados ao planeamento e à gestão dos resíduos industriais nos últimos 10 anos.

Até à publicação do Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, foi elaborado um só documento de planeamento, em Julho de 1995, intitulado «Projecto de Plano Nacional de Resíduos Sólidos», no qual se incluíam os resíduos da área industrial.

Este projecto estimava a quantidade total de resíduos industriais produzidos em cerca de 4,4 milhões de toneladas por ano (valores de 1994), dos quais cerca de 31% ($1,37 \times 10^6$ t) rotulados de perigosos à luz da legislação europeia em vigor na altura.

Embora a apresentação das soluções de gestão, equacionadas na época, não seja clara, depreende-se do texto que a prioridade essencial é focada nos resíduos industriais perigosos, dos quais 1,17 milhões de toneladas seriam geridos a nível regional ou local e 0,20 milhões de toneladas se incluíam num sistema próprio, denominado Sistema Integrado de Tratamento de Resíduos Industriais (abreviadamente STRI), composto por uma unidade de incineração, uma unidade de tratamento físico-químico e dois aterros.

À luz dos dados então disponíveis, os resíduos perigosos com tratamento regional ou local seriam os da

indústria extractiva, da produção de energia, da pasta de papel, dos curtumes, dos óleos usados, dos tratamentos de superfície e do sector têxtil.

A grande razão da opção por esta estratégia parece ter sido de carácter regional, com a localização dos produtores em primeiríssimo plano, como se depreende destes dois extractos do texto do projecto de Plano⁽¹⁾ (p. 27):

«No modelo de gestão a implementar privilegiam-se também os sistemas de tratamento regionais e locais sempre que os quantitativos ou a construção das unidades industriais o justifiquem.»

«Contudo, o tecido industrial português é caracterizado pela existência de numerosas pequenas e médias indústrias, o que justifica ter de se considerar um Sistema Integrado para o tratamento dos resíduos gerados nestas unidades.»

Só dois anos depois da elaboração deste Plano (Novembro de 1997) se voltou a examinar com detalhe a problemática dos planos de gestão dos resíduos industriais, em consequência do abandono da ideia do STRI por conjugação de vários factores relacionados com a modificação da classificação de resíduos perigosos a nível comunitário, pela opção por uma solução de tratamento mais flexível. A classificação de resíduos perigosos foi publicada em Portugal através da Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro. A opção pela co-incineração está consubstanciada na Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/97, de 25 de Junho.

Entretanto, pouco depois deste último acontecimento, era publicado o já referido diploma legal da gestão de resíduos, em Setembro de 1997 (Decreto-Lei n.º 239/97), contendo, no seu artigo 5.º, a arquitectura legal da elaboração dos planos de gestão. Em relação aos resíduos industriais, é determinada a realização de um plano estratégico sectorial, a levar a efeito pelo Instituto dos Resíduos (INR) juntamente com as demais entidades competentes em razão da matéria, nomeadamente a Direcção-Geral da Indústria (DGI) e a Direcção-Geral da Energia (DGE).

Foram levados a cabo alguns estudos sobre resíduos industriais, que foram tidos em consideração na versão do PESGRI 99, sobre problemas inerentes aos aspectos mais controversos, como a determinação dos quantitativos, as regras legais das operações de gestão e a opção da valorização através de co-incineração.

Esses estudos, alguns não publicados oficialmente, merecem no entanto ser mencionados pela respectiva contribuição, no sentido de uma maior clarificação dos processos em jogo:

«Resíduos industriais banais — Caracterização e perspectivas: Relatório final», IPE, Fevereiro de 1998;

«Resíduos industriais não perigosos — Reflexões sobre a estratégia nacional: Versão preliminar», Ministério do Ambiente, INR, Julho de 1998;

«A gestão dos resíduos industriais em Portugal: Quadro de referência», Ministério do Ambiente, Dezembro de 1998.

Entretanto, é digna de menção a publicação, no *Diário da República*, de três diplomas com importância no contexto do PESGRI: a Portaria n.º 792/98, de 22 de Setembro, que aprova o modelo do mapa de resíduos industriais e estabelece uma nova metodologia para o seu circuito institucional, a Portaria n.º 961/98, de 10 de Novembro, que pauta os requisitos a que devem obedecer os processos de autorização das operações de gestão de resíduos industriais, urbanos, ou de outros tipos, e

ainda o Decreto-Lei n.º 321/99, de 11 de Agosto, que estabelece as regras a que fica sujeito o licenciamento da construção, exploração, encerramento e monitorização de aterros para resíduos industriais banais (RIB).

(¹) Direcção-Geral do Ambiente, 1995, Projecto de Plano Nacional de Resíduos.

CAPÍTULO 3

Objectivos no âmbito do PNDES 2000-2006

Este capítulo forma, juntamente com o capítulo 7, na parte II, intitulado «Estratégias de gestão dos resíduos industriais preconizadas até à data», e com o capítulo 18, na parte III, denominado «Opções estratégicas de gestão», a tríade de trechos desta obra que contém a sequência da estratégia aqui preconizada para os próximos 15 anos.

Como passo de fundo de todo este quadro, fixam-se agora os principais objectivos deste Plano sectorial, os quais seguem as linhas mestras dos objectivos prioritários para a política do ambiente, constantes do Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social 2000-2006:

- 1) A gestão sustentável dos recursos naturais;
- 2) A protecção e valorização ambiental do território;
- 3) A conservação da natureza, a protecção da biodiversidade e da paisagem;
- 4) A integração do ambiente nas políticas sectoriais e de desenvolvimento local e regional.

Para cada um destes grandes eixos, discriminaram-se os seguintes objectivos:

1.ª Linha mestra — Gestão sustentável

Objectivo 1A

Promoção da coexistência de fases distintas e complementares de desenvolvimento: infra-estruturação básica, prevenção e redução da produção e da perigosidade, aumento das taxas de reutilização e reciclagem.

Objectivo 1B

Programação da fase de infra-estruturação básica, precedida de encerramento de lixeiras insalubres, com base na co-incineração, para os resíduos perigosos, e na complementação integrada, para os resíduos não perigosos (recolha, transporte, tratamento e destino final em aterro).

Objectivo 1C

Programação da fase relativa à prevenção, com elaboração e implantação do PNAPRI.

Objectivo 1D

Promoção do incremento das taxas de reutilização e reciclagem.

2.ª Linha mestra — Valorização ambiental

Objectivo 2A

Programação de melhoria do ambiente urbano e das periferias, mediante a supressão de focos de perturbação e do desenvolvimento de novos modelos de gestão dos resíduos industriais.

Objectivo 2B

Intervenção em áreas críticas, nomeadamente em perigo de contaminação de solos e de desertificação, através da realização de programas de acção.

Objectivo 2C

Promoção de acções de sensibilização, educação e informação ambiental na área da gestão dos resíduos industriais.

3.ª Linha mestra — Conservação da natureza e protecção da paisagem

Objectivo 3A

Combinação de actividades inerentes à gestão sustentável dos resíduos industriais com a implantação da Rede Natura 2000.

Objectivo 3B

Programação de actividades geradoras de novos empregos no domínio das operações de gestão de resíduos industriais.

4.ª Linha mestra — Integração nas políticas sectoriais

Objectivo 4A

Programação de estudos e acções de compatibilização da actividade do sector industrial com a preservação do ambiente.

Objectivo 4B

Construção de modelos de definição do impacte dos resíduos industriais nos elementos susceptíveis do ambiente e da paisagem, com o surgimento de indicadores de pressão ambiental e de processos e métodos de monitorização.

O sucesso deste Plano dependerá da maior ou menor realização positiva de tais desideratos, em relação aos quais os agentes económicos envolvidos representam o papel fundamental em diversos níveis, a saber:

Medidas de redução da produção dos resíduos (produção menos volumosa e menos pesada);
Medidas de aprofundamento da análise do ciclo de vida dos bens e produtos, com a intenção de atingir a redução da nocividade dos resíduos (produção menos perigosa, mais limpa);
Desenvolvimento de estatísticas credíveis e comparáveis internacionalmente sobre a produção e as actividades de gestão de resíduos industriais (produção melhor identificável);
Introdução da ideia da elaboração de planos e programas ao nível das empresas e estabelecimentos industriais, individuais ou colectivos, com as seguintes premissas básicas de avaliação e desenvolvimento:

- a) Custo/benefício ambiental;
- b) Impacte social das mudanças introduzidas, no *status quo* existente;
- c) Políticas de preços das operações de gestão;

Criação de bolsas de resíduos devidamente estruturadas, ao serviço dos industriais interessados;
Criação e fortalecimento de instituições de prestação organizada de serviços de gestão de resíduos, nomeadamente em fase inicial, abrangendo as

operações de recolha, transporte, eventual tratamento e valorização, bem como destino final apropriado.

Estes e outros aspectos estão incluídos e desenvolvidos na parte III deste Plano.

CAPÍTULO 4

Âmbito e definições

O âmbito do presente Plano Estratégico pode ser definido exclusivamente com apoio nos preceitos legais que conduziram à sua efectivação, a Lei n.º 20/99, da Assembleia da República, conforme alterada, e o já citado artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, sobre planos de gestão de resíduos, e também o seu artigo 3.º, que contém as definições de termos chave, para efeitos da aplicação do mesmo diploma, e que aqui se transcrevem:

«Resíduos — quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer, nomeadamente os previstos na Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro, em conformidade com o Catálogo Europeu de Resíduos (CER);

Resíduos perigosos — os resíduos que apresentem características de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, nomeadamente os definidos na portaria acima inscrita, em conformidade com a Lista de Resíduos Perigosos constante da Decisão do Conselho da União Europeia n.º 94/904/CEE;

Resíduos industriais — os resíduos gerados em actividades industriais, bem como os que resultem das actividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água.»

Para as actividades industriais, pode tomar-se por padrão a Classificação das Actividades Económicas (CAE — Rev. 2) estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 182/93, de 14 de Maio, e, dentro desta, todas as empresas sujeitas ao disposto na Portaria n.º 744-B/93, de 18 de Agosto, que aprova a tabela de classificação das actividades industriais para efeito de licenciamento industrial. Desta forma, são incluídas no âmbito deste Plano todas as empresas classificadas nas secções C, D e H, a saber: indústria extractiva, indústria transformadora e indústria de restauração (*catering*).

No entanto, uma vez que a definição de resíduo industrial engloba, para além dos resíduos resultantes das actividades industriais, os que resultem das actividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água, foram ainda incluídas no âmbito deste Plano as empresas da secção E da CAE — Rev. 2, que corresponde às empresas da produção e distribuição de electricidade, gás e água.

No caso específico da subsecção DA — Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco, existe a dificuldade de definir a fronteira entre a actividade agrícola propriamente dita e a actividade industrial. Assim, a totalidade destas empresas foi incluída neste Plano, embora sejam alvo de uma análise mais detalhada no âmbito do Plano Estratégico dos Resíduos Agrícolas (PERA-GRI), a preparar.

A agregação das classes CER, segundo as secções da CAE — Rev. 2, define com clareza o âmbito deste trabalho e possibilita uma abordagem inteiramente fun-

damentada em disposições legais e comparável internacionalmente sem dificuldade:

Indústria extractiva (CAE — Rev. 2, secção C)

Classes CER

01 — Resíduos de prospecção e exploração de minas e pedreiras.

13 — Óleos usados.

15 — Embalagens.

16 — Resíduos não especificados (equipamento fora de uso).

20 — Resíduos do comércio, indústria e serviços, similares aos urbanos.

Indústria transformadora (CAE — Rev. 2, secção D)

Classes CER

03 — Resíduos de processamento de madeira e fabricação de papel, cartão, pasta, painéis e mobiliário.

04 — Resíduos da indústria têxtil, do couro e dos produtos de couro.

05 — Resíduos de refinação do petróleo, da purificação do gás natural e do tratamento pirolítico do carvão (DGE).

06 — Resíduos de processos químicos inorgânicos.

07 — Resíduos de processos químicos orgânicos.

08 — Resíduos de fabrico, formulação, distribuição e utilização de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), vedantes e tintas de impressão.

09 — Resíduos da indústria fotográfica.

10 — Resíduos inorgânicos de processos térmicos.

11 — Resíduos inorgânicos com metais provenientes do tratamento de metais e do seu revestimento e da hidrometalurgia de metais não ferrosos.

12 — Resíduos da moldagem e do tratamento de superfície de metais e plástico.

13 — Óleos usados.

14 — Resíduos de substâncias orgânicas utilizadas como solventes.

15 — Resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes.

16 — Resíduos não especificados (equipamento fora de uso).

17 — Resíduos de construção e demolição.

19 — Resíduos de instalações de tratamento de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da indústria da água.

20 — Resíduos do comércio, indústria e serviços, similares aos urbanos.

Produção e distribuição de electricidade, gás e água (CAE — Rev. 2, secção E)

Classes CER

05 — Resíduos de refinação do petróleo, da purificação do gás natural e do tratamento pirolítico do carvão.

06 — Resíduos de processos químicos inorgânicos.

10 — Resíduos inorgânicos de processos térmicos.

12 — Resíduos de moldagem e do tratamento de superfície de metais e plástico.

13 — Óleos usados.

15 — Resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes.

16 — Resíduos não especificados (equipamento fora de uso).

17 — Resíduos de construção e demolição.

19 — Resíduos de instalações de tratamento de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da indústria da água.

20 — Resíduos do comércio, indústria e serviços, similares aos urbanos.

Alojamento e restauração (CAE — Rev. 2, secção H)

Classes CER

13 — Óleos usados.

14 — Resíduos de substâncias orgânicas utilizadas como solventes.

15 — Resíduos de embalagens, absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes.

16 — Resíduos não especificados (equipamento fora de uso).

17 — Resíduos de construção e demolição.

19 — Resíduos de instalações de tratamento de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da indústria da água.

20 — Resíduos do comércio, indústria e serviços, similares aos urbanos.

Salienta-se que o âmbito considerado na actual versão do Plano é mais restrito do que o contemplado na versão anterior, da qual constavam actividades classificadas como CAE não industriais, nomeadamente a actividade de construção civil.

Com base nas considerações anteriores, juntamente com as necessidades surgidas da discussão da metodologia de abordagem, no capítulo 5, e do enunciado das condicionantes, no capítulo 6, se construirá a essência da parte II deste documento, intitulada «Situação de referência», e contendo matéria de extrema relevância no que respeita ao tipo de resíduos em causa.

CAPÍTULO 5

Metodologia de abordagem: Graus e reflexos

A aproximação à concepção e desenvolvimento de um plano de resíduos oferece aos seus autores duas hipóteses claramente definidas e, no essencial, muito diferentes.

Se o instrumento de planeamento não tem um carácter estratégico, e essa é a grande maioria dos casos encontrados na prática em toda a Europa, o trabalho pode limitar-se a uma descrição das quantidades e composição dos resíduos produzidos num determinado âmbito, tipológico ou geográfico, e dos modos como eles são tratados e eliminados.

Quando muito, em casos deste género, são apresentadas vias tecnológicas de resolução dos principais problemas detectados na análise aos dados recolhidos.

Em contrapartida, e em claro contraste com a via anterior, um plano estratégico, como o presente, não põe a tónica numa descrição exaustiva da situação de referência, antes aponta a análise no sentido de uma apreciação crítica das determinantes de carácter estimulante ou condicionante que marcam de forma decisiva uma visão calendarizada de uma construção lógica e possível no caminho de uma gestão integrada e sustentável dos resíduos produzidos no tecido industrial.

No caso dos resíduos industriais entra em jogo uma característica adicional, representada pelo facto de existirem resíduos perigosos, não muito representativos em

termos percentuais, mas em qualquer caso importantes em termos não só puramente quantitativos mas seguramente muito relevantes sob o ponto de vista psicológico e social.

A metodologia a seguir tem de considerar este aspecto, sem esquecer a especificidade basilar e conveniente da sectorialização em quatro vertentes ligadas à CAE — Rev. 2 (v. capítulo anterior): indústria extractiva, indústria transformadora, produção e distribuição de electricidade, gás e água, e indústria da restauração.

Poderá então apresentar-se o esquema fundamental de metodologia seguida ao longo deste Plano, num modelo constituído por três graus (figura 5.1):

- 1.º grau: metodologia geral;
- 2.º grau: metodologia de aplicação sectorial (por actividade);
- 3.º grau: metodologia de aplicação específica qualificada (por perigosidade).

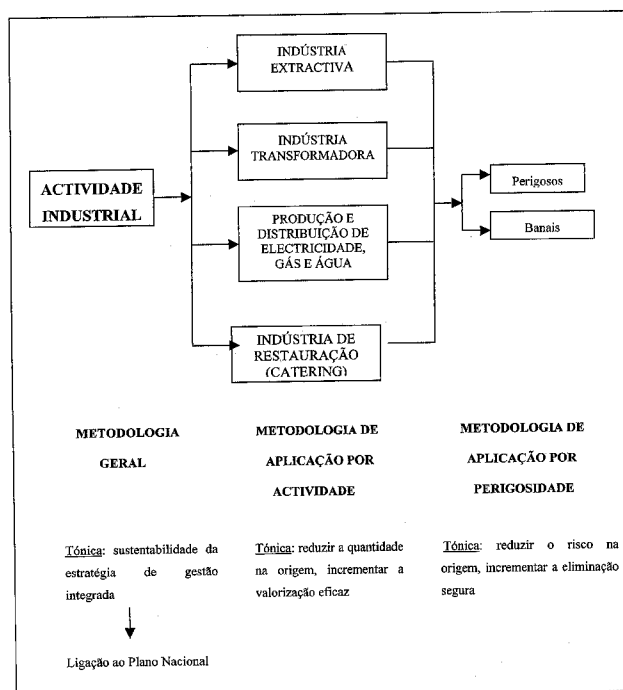


Figura 5.1 — Modelo esquemático metodológico da abordagem ao PESGRI

A metodologia geral foi aplicada ao caso dos resíduos industriais considerados na sua globalidade e tem a sua principal orientação centrada na sustentabilidade da estratégia de gestão integrada.

A metodologia de aplicação por actividade, como o próprio nome indica, foi utilizada em cada uma das quatro actividades identificadas e a sua tónica fundou-se na redução da quantidade de resíduos produzidos, acoplada ao incremento da sua valorização mais eficaz.

A metodologia de aplicação específica qualificada usou-se para abordar a questão da perigosidade dos resíduos, não só para reduzir ou suprimir essa mesma qualidade negativa, mas também para incrementar a eliminação segura das matérias em causa.

A metodologia geral, para além de servir de ponto de partida aos restantes conjuntos metodológicos identificados, assegurou uma futura importante ligação ao Plano Nacional de Resíduos, ainda em fase embrionária

mas desde há muito presente no espírito dos responsáveis pela sua elaboração (v. o n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, já muitas vezes referido).

Termina este capítulo com algumas breves considerações mais desenvolvidas sobre cada um dos graus metodológicos apresentados e seu reflexo no decorrer do trabalho de planeamento efectuado.

A abordagem do processo gestionário dos resíduos industriais não se afasta radicalmente da de outros tipos de resíduos.

De uma forma simples, poderá afirmar-se que todas as conclusões e recomendações inerentes a um estudo de planeamento, como o presente, devem visar a implantação, a monitorização e a sustentabilidade de um sistema de gestão integrada dos resíduos, assegurado institucionalmente por entidades, públicas ou privadas, criadas (ou existentes, em certas ocasiões) de forma específica para lhe permitirem um funcionamento regular.

O esquema de princípio de tal sistema vai ilustrado na figura 5.2, que mostra o fluxograma genérico da gestão integrada de resíduos industriais, a aplicar a diversas escalas, desde uma simples empresa até um conglomerado industrial.

É igualmente importante pôr em funcionamento regular um sistema integrado como garantia da sua sustentabilidade. Não basta, por conseguinte, avançar com um programa de gestão de resíduos industriais sem lhe criar condições, de infra-estrutura e de operação, que lhe permitam avançar sem apreensões.

«Criar o sistema e ter a certeza, em simultâneo, da sua funcionalidade normal e da sua sustentabilidade futura» deve ser o lema de qualquer unidade gestionária de resíduos industriais.

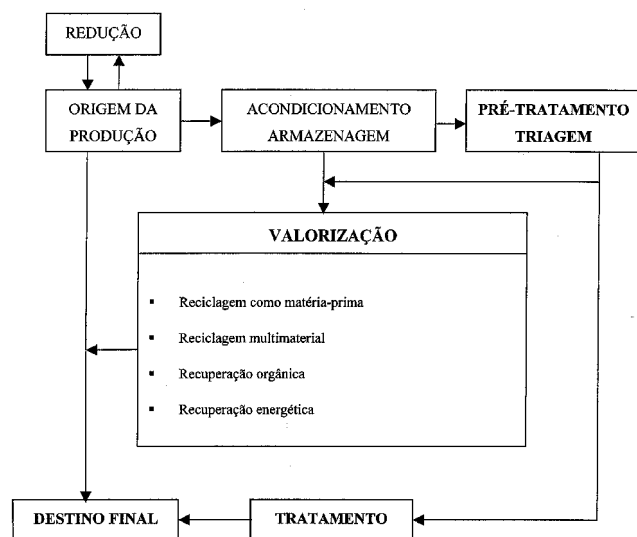


Figura 5.2 — Fluxograma genérico da gestão integrada de resíduos industriais

Nota. — A operação «Transporte», que se pode localizar em múltiplas posições dependendo do esquema de gestão, não está representada na figura.

A metodologia de aplicação sectorial segue os factores determinantes da metodologia geral mas «aproxima-se» bastante mais dos sectores a que se aplica.

Assim, na indústria extractiva, a esmagadora maioria dos resíduos pertinentes pertence ao grupo CER intitulado «Resíduos de prospecção e exploração de minas e pedreiras e dos tratamentos posteriores das matérias extraídas».

Estes resíduos encontram-se na sua quase totalidade depositados à superfície ou no subsolo, sendo muito limitados os esforços para os valorizar.

No fluxograma da gestão possível deste tipo de resíduos (figura 5.3), podem distinguir-se as duas opções de valorização mais evidentes, a redução e a reciclagem. Com estas operações possibilita-se a recuperação de matérias, principalmente inorgânicas, com valor económico suficiente para ingressarem (ou regressarem) no circuito económico.

O problema da valorização destes resíduos em termos de tratamento é muito dificultado pelo facto de se tratarem, na sua grande maioria, de substâncias incombustíveis e, por conseguinte, impraticáveis no sentido da sua valorização energética.

A opção que se impõe passa pela reconversão ambiental de antigas minas e pedreiras e pelo decidido incremento de atenção pelo confinamento seguro em aterro, de acordo com a legislação já em vigor.

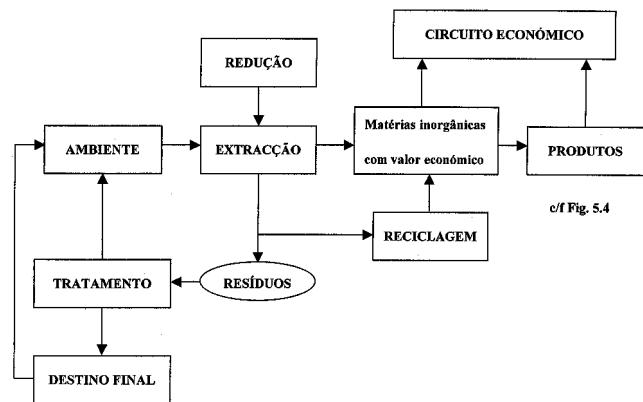


Figura 5.3 — Fluxograma da gestão dos resíduos provenientes da indústria extractiva

A metodologia sectorial seguinte abraça os resíduos mais comuns e complexos existentes no sector industrial, ou seja os das empresas da indústria transformadora.

O fluxograma da gestão integrada padronizada, sem particularizar em relação a qualquer género de iniciativa fabril dentro do campo das indústrias transformadoras, é o que se apresenta na figura 5.4.

Neste esquema, que inclui, a montante, a parte da indústria extractiva e, a jusante, a grande área dos produtos industriais e do seu consumo no circuito económico, indicam-se as principais possibilidades de valorização ao longo desta longa cadeia:

- a) A redução, mediante acções de minimização e estratégias de prevenção inseridas nos processos industriais;
- b) A reutilização, com influência nas matérias-primas, nos processos e nos produtos;
- c) A reciclagem, directamente ligada aos processos industriais;
- d) A valorização energética, alternativa seleccionada para os resíduos perigosos em instalações de co-incineração.

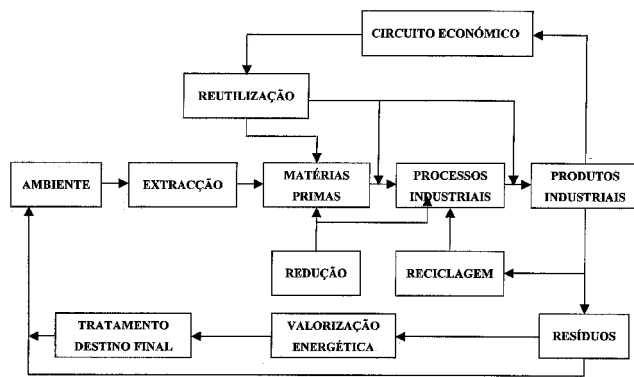


Figura 5.4 — Fluxograma da gestão dos resíduos provenientes da indústria transformadora

Nota. — As matérias residuais das operações de extracção, de reutilização, dos processos industriais, da reciclagem e do tratamento estão omitidas no esquema.

Embora se trate da parcela mais complexa de todo o sector, é neste domínio que residem as opções estratégicas mais delicadas a avançar, nomeadamente no que respeita à prevenção da perigosidade e às tecnologias de tratamento a adoptar.

A produção e distribuição de electricidade, gás e água, incluindo o tratamento de águas residuais, apresenta um fluxograma de gestão dos resíduos diferente dos restantes (figura 5.5), em que ressaltam as dificuldades em tratar os resíduos dos processos físicos, químicos e biológicos da produção de água e das lamas das ETAR (estações de tratamento de águas residuais).

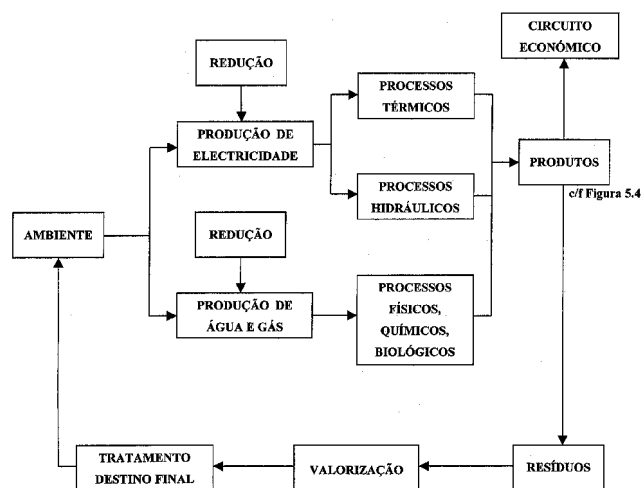


Figura 5.5 — Fluxograma da gestão dos resíduos provenientes da indústria da produção de electricidade, gás e água

Os resíduos mais comuns desta área industrial são os provenientes de actividades de tratamento de águas, de purificação de gás natural, para além de óleos usados e outros menos importantes.

No que respeita à indústria de restauração encontra-se abrangido o sector de *catering*, sobre o qual existe pouca informação disponível para efeitos de caracterização da actividade industrial. Esta situação será objecto de um aprofundamento posterior, não se considerando como um factor limitante na prossecução do presente Plano.

CAPÍTULO 6

Condicionantes e singularidades

Este capítulo termina a parte I deste Plano e tenta identificar os principais aspectos que poderão condicionar a implantação e o desenvolvimento das linhas estratégicas e dos programas de acção que se seguirão à aprovação do estudo. Para além deste ponto, vão também ser salientadas algumas singularidades que distinguem a gestão dos resíduos industriais da dos outros tipos englobados nos instrumentos de planeamento (urbanos, hospitalares e agrícolas).

Em certa medida, algumas singularidades a apontar transformam-se facilmente em condicionantes ou dão lugar a fortes factores negativos em relação ao avanço, no terreno, de ideias novas ou promotoras de integração. Por isso, examinaremos esta matéria em primeiro lugar.

Singularidades

São bem conhecidas as orientações da política comunitária e da própria estratégia de gestão de resíduos industriais, definida em Portugal pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/97, de 25 de Junho, que privilegia, deliberadamente, por esta ordem, a prevenção, a reutilização e a valorização dos resíduos, tolerando apenas o tratamento e deposição final para aqueles que não forem susceptíveis das anteriores soluções.

É no entanto inconsequente, salvo melhor opinião, defender afincadamente estes princípios num país que ainda não dispõe de infra-estruturas básicas para o tratamento de resíduos industriais. De forma idêntica ao que sucedeu com os resíduos sólidos urbanos (RSU), o caminho para a política da prevenção, reutilização e valorização dos resíduos industriais passa, inapelavelmente, pela criação dessas infra-estruturas, nomeadamente pela construção de aterros para resíduos perigosos e banais, pela viabilização da co-incineração em cimenteiras e pela utilização crescente das unidades de tratamento físico-químico existentes ou a criar.

É, com efeito, insustentável prolongar uma situação em que, perante a inexistência deste tipo de infra-estruturas, se continue a exigir aos industriais que armazenem ou exportem os seus resíduos.

Só com a criação dessas infra-estruturas a situação poderá evoluir favoravelmente. Em primeiro lugar, porque as empresas geradoras de resíduos irão aderir progressivamente aos sistemas que forem criados, a começar pelas mais responsáveis. Nalguns casos, essa opção poderá ser mesmo mais económica para as empresas que, neste momento, já optaram pela exportação de resíduos. Na maioria dos casos, porém, as empresas virão aumentar significativamente os seus custos de eliminação de resíduos. Daí resultará a possibilidade de virem a procurar outras soluções — que poderão, então, enquadrar-se nos desejados princípios da prevenção, reutilização ou valorização.

O universo dos resíduos industriais e da sua gestão possui uma singularidade que, acima de quaisquer outras, lhe confere características muito diferentes. Trata-se da presença constante e activa de agentes económicos, em lata medida provenientes do sector privado, não só presentes como produtores, mas também como actores na cena das tecnologias de gestão, desde a redução até ao destino final.

A primeira consequência deste facto prende-se com a partilha de responsabilidade ao longo da cadeia das operações de gestão, após a inevitável produção de resíduos pelos estabelecimentos industriais.

Enquanto nos RSU, por exemplo, a responsabilidade é transferida do produtor (o município) para a autarquia, num processo antigo e arraigado em toda a população, no caso dos resíduos industriais (RI) a responsabilidade é do produtor enquanto não lhe for possível a sua transferência para outro detentor, havendo que criar condições favoráveis a essa transferência.

Três hipóteses são possíveis, em relação ao novo detentor da responsabilidade:

- Uma autarquia;
- Um sistema de RSU (multimunicipal e intermunicipal);
- Uma empresa de serviços devidamente autorizada ou licenciada.

A sequência das operações de gestão marca, por outro lado, a direcção de tal responsabilidade transferida.

Assim, se à produção se seguir o transporte e a este o destino final, a configuração da partilha de responsabilidades é diferente da que se verifica no caso de parte ou toda a massa de resíduos produzida ser dirigida a operações de valorização.

O PESGRI tem, como um dos seus objectivos principais, o assegurar de um correcto encaminhamento dos resíduos segundo prioridades bem definidas.

A meta imediata deverá ser a de fixar garantias inequívocas de destino final para os resíduos ainda armazenados, ou nos estabelecimentos que os produzem, ou em lixeiras selvagens, ou mesmo espalhados por todo o território (normalmente em pequenas bolsas mais ou menos encapotadas à beira de estradas ou caminhos), assegurando-lhes um tratamento de fim de linha eficaz por confinamento ou por incineração.

A curto prazo, a finalidade mais importante será a de possuir, por cada sector de actividade e mesmo por cada estabelecimento produtor de resíduos, a certeza de que existe um programa de gestão de resíduos consentâneo com uma óptica de «redução-valorização» prévia ao destino final.

A médio prazo, surge a ideia de convencer as empresas industriais da inevitabilidade de entrar numa nova era de produção industrial, geralmente apelidada de «limpa», fundamentada no acerto do ciclo de vida dos produtos ao mais completo cumprimento das regras de prevenção que não só vão diminuir a quantidade de resíduos como lhes vão abater a sua perigosidade.

Para isso, impõe-se lançar e acarinhar uma vasta campanha de esclarecimento e informação tendo como alvos (e, também, parceiros) os agentes económicos e as suas associações representativas.

Estas importantes constatações levam à descoberta de outras singularidades verificadas no dia-a-dia:

- i) A maior receptividade em relação a programas de aproximação legal e reabilitação ambiental;
- ii) A apreciação diferente, em projectos de valorização, da importância residual das matérias rejeitadas, muito mais dirigida para o seu carácter económico-financeiro e o *timing* dos seus resultados do que para as consequências filosóficas ou psicossociais das suas actividades;
- iii) A feição eminentemente pragmática de actuação no terreno, aliada ao alto valor da influência

das associações empresariais na orientação de tendências e na condução de operações, especialmente se forem novas ou inovadoras (o que muitas vezes acontece no campo da gestão de resíduos).

Condicionantes

Do carácter e do contorno das especificidades acima descritas derivam a maior parte das condicionantes postas em relevo durante todo o processo de elaboração deste Plano Estratégico.

Em primeiro lugar, o mais importante condicionamento: este instrumento de planeamento foi idealizado para os nossos industriais, e tem de ser pensado com eles e realizado e monitorizado por eles. Qualquer ideia em contrário arrisca-se a ser pura especulação teórica ou mero exercício condenado ao fracasso.

Aos factores intrínsecos do sigilo profissional e empresarial (técnico, financeiro, económico e gestor), conferir-se-á sempre a mais aguda atenção: nenhuma acção, em princípio, deve ser proposta sem que tenha sido antecipadamente sujeita a um crivo de quesitos e condições prévias respeitantes às matérias desta esfera.

A garantia de colaboração, por parte dos agentes económicos, nos programas de implantação estratégica não está garantida à partida.

As propostas para tais programas serão muito melhor trabalhadas e pensadas do que habitualmente e, na sua feitura, a obtenção de resultados tangíveis em prazo bem definido transcende largamente quaisquer finalidades ideológicas ambientais.

Dentro destas últimas, e embora a consciência ecológica global na classe empresarial se tenha aperfeiçoado grandemente nos últimos anos, registam-se carências em aspectos já de si muito complexos e indefinidos como a percepção do risco pelas populações, a necessidade de elevados padrões internos de saúde ocupacional, a urgência no aumento de transparência em matérias ambíguas relacionadas com o cumprimento cruzado da legislação ambiental e laboral.

Em resumo, pode dizer-se que qualquer proposta de trabalho no campo da gestão dos resíduos industriais merece um tratamento especialmente cuidado ao nível da informação a empresários e cidadãos.

Com vista à plena e eficaz aplicação do Plano, considera-se importante encontrar os meios necessários ao desenvolvimento das seguintes tarefas:

- a) Apreciar, com rapidez e eficiência, os pedidos de autorização de projectos de novas infra-estruturas de gestão de resíduos — aterros de resíduos sólidos urbanos e de resíduos industriais, perigosos e banais; unidades de valorização (reciclagem material ou valorização energética ou orgânica); encerramento de lixeiras;
- b) Acompanhar de perto a construção e entrada em funcionamento dessas novas unidades, por forma a garantir a execução de acordo com os projectos e com as condições da autorização;
- c) Manter uma vigilância apertada das condições de funcionamento dessas unidades, de maneira a verificar e penalizar eventuais desvios às práticas recomendáveis;
- d) Manter actualizada a listagem de operadores de gestão de resíduos devidamente legalizados;
- e) Proceder ao tratamento dos dados por intermédio do registo de resíduos industriais e outros;

- f) Analisar criticamente o registo de resíduos industriais, questionar as empresas sobre os dados enviados e utilizá-los com vista a melhorar a inventariação existente;
- g) Proceder, periodicamente, a novas inventariações de resíduos industriais, para aferir e melhorar os dados existentes;
- h) Fiscalizar as empresas geradoras de resíduos, confrontando os dados do respectivo registo com o destino dos resíduos, constante das guias de transporte, bem como com os dados da observação local;
- i) Elaborar a legislação complementar, prevista pelo Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro;
- j) Colaborar com as autoridades policiais com vista à fiscalização do transporte de resíduos;
- k) Promover acções de fiscalização frequentes, destinadas a prevenir ou a penalizar acções de descarga ou abandono indevido de resíduos;
- l) Promover a inventariação de locais contaminados por resíduos e planear as acções curativas necessárias;
- m) Fiscalizar as empresas que procedem a operações de gestão de resíduos, tenham ou não algum título de autorização;
- n) Promover amplas campanhas de sensibilização da população em geral, dos industriais geradores de resíduos, das autarquias, dos operadores de gestão de resíduos, etc.

Estas tarefas que competem, em larga medida, às direcções regionais do ambiente e do ordenamento do território e ao Instituto dos Resíduos, para poderem ser adequadamente desempenhadas, implicarão inevitavelmente o reforço complementar dos meios técnicos e humanos afectos a estes organismos.

PARTE II

Situação de referência

Pretende-se caracterizar não só as indústrias existentes e os resíduos por estas gerados como também as infra-estruturas disponíveis para que se efectue uma gestão de resíduos adequada.

CAPÍTULO 7

Estratégias de gestão dos resíduos industriais preconizadas até à data

As fontes de informação fundamentais que serviram de orientação são as que se apresentam nos pontos seguintes:

- 1) *Portugal — Uma Visão Estratégica para Vencer o Século XXI* [documento orientador no processo de preparação do Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (PNDES) que o Governo desencadeou em 1998, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/98, de 21 de Março], Ministério do Equipamento Social, do Planeamento e da Administração do Território, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional, Dezembro de 1998;
- 2) Legislação quadro sobre a gestão dos resíduos — Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setem-

- bro, para além de outros diplomas complementares;
- 3) Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/97, de 25 de Junho, sobre as linhas mestras da política de gestão dos resíduos industriais;
- 4) *A Gestão dos Resíduos Industriais em Portugal: Quadro de Referência* (define os objectivos de política e os instrumentos para a sua aplicação, no domínio da gestão dos resíduos industriais, com a finalidade de enfrentar, em prioridade, o desafio da eliminação dos resíduos que resultam da actividade produtiva), Ministério do Ambiente, Dezembro de 1998;
- 5) Memorando de entendimento entre o Ministério do Ambiente e o sector cimenteiro nacional, de 9 de Maio de 1997 — este documento lança as bases políticas que abrem a possibilidade da futura eliminação de parte dos resíduos industriais perigosos por co-incineração;
- 6) *Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU)* (este volume consagra a primeira tentativa com consequências práticas relevantes no campo dos instrumentos estratégicos de planeamento de resíduos; foi aprovado em 13 de Novembro de 1996), Instituto dos Resíduos, Ministério do Ambiente, Novembro de 1996;
- 7) *Plano de Acção para os Resíduos Sólidos Urbanos 2000-2006*, Instituto dos Resíduos, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2000;
- 8) Legislação relativa à co-incineração (anexo II);
- 9) *Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos da Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental da Co-Incineração*, Sebastião J. Formosinho, Casimiro A. Pio, Henrique Barros e J. R. Cavaleiro, Maio de 2000;
- 10) *Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos da Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental da Co-Incineração*, Sebastião J. Formosinho, Casimiro A. Pio, Henrique Barros e J. R. Cavaleiro, vol. II, Janeiro de 2001;
- 11) Relatório do Grupo de Trabalho Médico, H. Barros, J. Germano Sousa, N. Grande, S. Massano Cardoso, J. Pereira Miguel e J. Torgal, Dezembro de 2000.

Dos elementos bibliográficos citados, e sem desmerecer a relevância dos restantes, os referidos nos n.ºs 1) (PNDES), 3) (resolução do Conselho de Ministros) e 4) (quadro de referência), merecem no entanto um olhar mais atento quanto às suas consequências imediatas na apresentação, discussão e seguimento do presente Plano Estratégico.

1 — Assim, no quadro orientador do PNDES, podem-se encontrar ideias estratégicas que foram certamente retiradas de linhas seguidas e em curso nos serviços do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, Instituto dos Resíduos, como, por exemplo (v. também o capítulo 3):

Em termos de gestão sustentável dos recursos naturais, recomenda-se a coexistência de duas fases, uma de infra-estruturação básica e outra, mais avançada, de redução da produção e da perigosidade e de incremento da reutilização e da reciclagem dos resíduos industriais;

Para a protecção e valorização ambiental do território, destaca-se a prioridade a dar à recuperação em áreas críticas, designadamente por excessivo agravamento da contaminação dos solos ou de sinais evidentes e alarmantes de desertificação;

A necessidade de se atingirem os objectivos de conservação da natureza e de protecção da biodiversidade e da paisagem é directamente proporcional ao estado de limpeza geral do território, neste caso muito influenciado pelas lixeiras de resíduos industriais sem controlo;

A avaliação do impacte ambiental e a consequente prevenção de danos, a construção de indicadores de pressão ambiental e a execução de actividades e operações de gestão e monitorização de efeitos são consideradas como condições *sine qua non* para um futuro desenvolvimento sustentável.

Todos estes conceitos foram integralmente considerados e respeitados no presente trabalho.

2 — O conteúdo da Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/97, de 25 de Junho, que define as grandes linhas de política no domínio dos resíduos industriais, é também uma referência do maior relevo.

Pelo seu teor, esta resolução define claramente uma «hierarquia de preferência», a qual foi respeitada também neste Plano Estratégico e merece ser repetida:

Em primeiro lugar, situa-se a intenção de reduzir a produção e a perigosidade mediante uma política de prevenção, que inclui a reutilização;

A todos os resíduos que, apesar da prevenção, acabam por ser produzidos, sejam classificáveis como perigosos ou banais, aplica-se a hierarquização de considerar, em segundo lugar, todas as possibilidade de valorização por reciclagem, seja como matéria-prima secundária, seja como material reciclado ou como matéria orgânica composta;

Aos resíduos que não seja possível reduzir, reutilizar ou reciclar, deve ser dada a oportunidade de serem valorizados, por tratamento físico, de modo a obter combustível, ou técnico (incineração com aproveitamento energético), para produção de energia, o que constitui a apelidada valorização energética. Se mesmo esta terceira oportunidade não resultar, resta em quarta e última hipótese, o confinamento em aterro sanitário, sob condições bem marcadas de qualidade e segurança;

Esta hierarquia de operações de gestão é uma perfeita aplicação da adoptada na estratégia da União Europeia — cf. Resolução do Conselho, de 24 de Fevereiro de 1997 (*JOCE*, n.º C 76, de 11 Março de 1997).

3 — A mesma filosofia constitui a base do documento atrás mencionado em quarto lugar, intitulado «Quadro de referência», documento que constitui uma verdadeira carta de princípios ou síntese de acção imediata, como o definem as palavras com que termina a introdução deste trabalho: «em síntese, clarificam-se pressupostos, precisam-se condicionantes e, numa forma estruturada e coerente, alinham-se as opções estratégicas já tomadas e perspectivadas.»

CAPÍTULO 8

Estatísticas e terminologia

Ao mesmo tempo que intuitivamente se compreende a importância de possuir os mais actualizados dados para empreender a tarefa de elaborar um plano estratégico, por outro lado existe a imperiosa necessidade de validar a qualidade desses mesmos dados.

Esta situação nem sempre é pacífica e clara e o nosso país não se acha isolado nas relativas confusão e insuficiência que actualmente caracterizam a área das estatísticas da gestão de resíduos.

É significativo o facto de só agora, alguns anos após a aprovação das directivas comunitárias de base (Directiva n.º 75/442/CEE, *JO*, n.º L 194, de 25 de Julho de 1975, sobre resíduos, e a Directiva n.º 91/689/CEE, *JO*, n.º L 377, de 31 de Dezembro de 1991, relativa aos resíduos perigosos), a União Europeia se sentir suficientemente forte para produzir a actualmente denominada proposta alterada de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo às estatísticas da gestão de resíduos [Documento COM (2001) 137, final, de 9 de Março de 2001].

Este documento é uma peça relevante em si mesma e apresenta uma grande actualidade em relação ao presente Plano Estratégico, não só pelo suporte que garante aos elementos de inventariação em si mesmos, mas também pela orientação que oferece à classificação de resíduos como «industriais».

Desta fonte bibliográfica extrai-se a seguinte citação, que ilustra os obstáculos indicados: «As estatísticas da gestão de resíduos consistem actualmente num inquérito básico, efectuado de dois em dois anos pela OCDE com a cooperação da Eurostat, relativamente a alguns tópicos muito gerais em matéria de resíduos. Esse inquérito voluntário é completamente insuficiente, dado que contém definições pouco claras, não utiliza como lista de categorias de resíduos o Catálogo Europeu de Resíduos (CER), criado pela Decisão n.º 94/3/CE⁽¹⁾ da Comissão, e não obriga os Estados-Membros a produzir estatísticas de resíduos comparáveis. Além disso, o inquérito não permite seguir os fluxos dos resíduos e, por conseguinte, não pode proporcionar informação sobre o tratamento administrativo a certos tipos de resíduos. Os resultados do inquérito final são, no que diz respeito a muitas partes, incompletos, de modo que não é ainda possível apresentar sequer alguns dados básicos relativos a toda a Europa (UE 15).

Os obstáculos principais à obtenção de dados comparáveis sobre a gestão de resíduos são, em primeiro lugar, as diferentes condições e fases de desenvolvimento da gestão de resíduos nos Estados-Membros, e, em segundo lugar, a utilização de diferentes listas de categorias de resíduos para as estatísticas da gestão de resíduos nos países da União Europeia. Com respeito às condições existentes, verificam-se consideráveis diferenças na organização da gestão de resíduos entre áreas urbanas e não urbanas e entre áreas industrializadas e áreas de pendor mais agrícola. Do mesmo modo, em relação ao desenvolvimento, podem ser calculadas diferenças entre a gestão de resíduos altamente centralizada a nível regional e a gestão de resíduos a um nível mais local. As diferenças mencionadas reflectem-se em diferentes tipos de dados e graus de disponibilidade e constituem um obstáculo importante à harmonização dos dados.»

Esta harmonização só é possível através de uma correspondência directa com o CER, legalmente vinculativo

em Portugal (Portaria n.º 818/97, de 5 de Setembro), e com os mapas de registo dos resíduos industriais, igualmente sujeito às disposições legais constantes da Portaria n.º 792/98, de 22 de Setembro.

O Instituto Nacional de Estatística (INE) é o organismo oficial que tem acompanhado de perto toda a evolução do quadro das disposições da União Europeia sobre estatísticas comunitárias [referência principal o Regulamento (CE) n.º 322/97⁽¹⁾, do Conselho, de 17 de Fevereiro de 1997], nomeadamente o das relativas à gestão de resíduos.

O INE tem já dois anos de referência dos dados, 1995 e 1997 (FGUE-INE), tendo sido consideradas, como base de amostragem, todas as empresas classificadas nas secções, C, D e E da CAE, Rev. 2, com 20 ou mais pessoas ao serviço. Esta situação é muito compatível com a que foi considerada como fundamento do presente Plano Estratégico, oferecendo uma boa base por comparação e verificação dos nossos próprios dados.

⁽¹⁾ JO, n.º L 5, de 7 de Janeiro de 1994, p. 15

⁽²⁾ JO, n.º L 52, de 22 de Fevereiro de 1997.

CAPÍTULO 9

Caracterização das actividades industriais

De forma a tornar viável, por razões legislativas e de organização da informação, uma análise correcta do universo das actividades consideradas, optou-se, conforme referido anteriormente, por fazer a sua divisão de acordo com o seguinte esquema:

- 1) Indústria extractiva;
- 2) Indústria transformadora;
- 3) Indústria da produção e distribuição de electricidade, de gás e de água;
- 4) Restauração (*catering*).

Em relação à indústria transformadora, salienta-se que, apesar de serem incluídas no âmbito deste Plano, as agro-indústrias tuteladas por organismos do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas serão alvo de uma análise mais pormenorizada no Plano Estratégico dos Resíduos Agrícolas (PERA-GRI). Decidiu-se ainda incluir um subcapítulo dedicado à indústria do tratamento de resíduos, pela importância desta actividade no contexto do presente Plano.

9.1 — Indústria extractiva. — A análise da evolução da indústria extractiva realça uma alteração substancial das suas características estruturais. Assim, os subsectores dos minerais não metálicos e das rochas industriais (ornamentais e inertes para a construção civil e obras públicas) têm vindo a assumir uma importância crescente no tecido produtivo. Do mesmo modo, merece realce o relevo assumido pelos sectores das águas minerais e de nascente e o termalismo. Como contraponto desta evolução, o subsector dos minérios metálicos, passado o efeito do arranque dos projectos cobre (nos finais de 1988) e estanho (2.º trimestre de 1990) em Neves-Corvo, atingiu um patamar que, em termos de nível de produção, vem apresentando tendência para a estabilização.

Este sector sofreu, desde 1986 e até recentemente, transformações muito significativas que se repercutiram na produção de resíduos. As principais alterações foram:

A redução drástica do número de minas em laboração, que passou de 37 (em 1986) para 14 (em

1992) e apenas 6 (em 1993);

Fecho de, praticamente, todas as minas de volfrâmio, incluindo a mina da Panasqueira, responsável (em 1986) pela maior parte dos resíduos detectados;

A redução do número de minas de urânio em actividade e da respectiva produção;

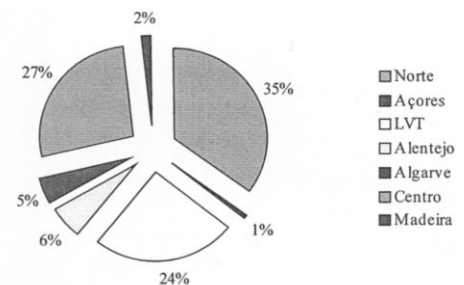
Fecho da mina de Aljustrel;

Início de laboração, nos finais de 1988, da mina de Neves-Corvo, em Castro Verde, com um volume de produção que ultrapassou o total de todas as outras minas.

Em 1998, encontravam-se activas 1339 indústrias extractivas, caracterizando-se a sua estrutura empresarial pela existência de um elevado número de empresas de pequena dimensão (87,7% empregavam menos de 20 pessoas). No entanto, merece particular destaque, a importância relativa assumida pelas empresas com 20 e mais pessoas ao serviço que, apesar de representarem apenas 12,3% do número total de empresas, eram responsáveis por 56,2% do emprego e 60,7% do volume de negócios deste tipo de indústrias.

A localização geográfica das sedes das empresas revelava a forte importância relativa das regiões Norte, Centro e Lisboa e Vale do Tejo, que dispunham de 86,8% das unidades empresariais, de 78,8% do emprego e geravam 74,8% do volume de negócios (figura 9.1).

Saliente-se ainda que, na região do Alentejo, se encontravam sediadas 6,2% das empresas que, porém, eram responsáveis por 14,6% do emprego e 15,8% do volume de negócios global destas actividades.



Fonte: INE, 1998

Figura 9.1 — Distribuição, por regiões, da indústria extractiva

Fonte: INE, 1998.

9.2 — Indústria transformadora. — Durante a década de 80, a indústria transformadora manteve uma importância constante no contexto da economia nacional, tendo contudo visto o seu peso reforçado em termos de comércio externo, o que se traduziu numa maior participação no crescente grau de abertura da economia nacional.

No entanto, a partir de 1991, a indústria transformadora acusou perdas relativas no conjunto da economia. Este comportamento não tem sido, porém, incompatível com alterações, embora lentas, do perfil de especialização do tecido português.

Na realidade, alguns segmentos produtivos como a indústria da cerâmica e o sector automóvel, indústrias com produtos de maior valor acrescentado e conteúdo

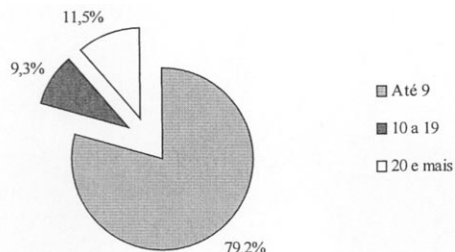
tecnológico mais intensivo, têm vindo a consolidar-se no tecido produtivo e em mercados externos.

De algum modo, a perda recente de significado da indústria na economia nacional e a lenta tendência para a produção, em alguns segmentos, de produtos de maior valor acrescentado e conteúdo tecnológico, serão sintomas de uma transformação do tecido industrial numa tentativa de aproximação à Europa.

Em termos industriais, Portugal é caracterizado por fortes assimetrias no seu território, facto aliás comum à grande maioria dos países. Essas assimetrias decorrem em grande parte das diferentes características geográficas e demográficas de cada uma das regiões plano, a saber: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo, Algarve e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

Em 1998, a actividade da indústria transformadora foi assegurada por 73 409 empresas, sendo estas responsáveis por um volume de emprego na ordem das 986 662 pessoas.

A estrutura empresarial desta indústria caracterizava-se pela existência de um grande número de unidades empresariais de pequena dimensão, sendo que as empresas com menos de 20 pessoas representavam 88,5% do número total de empresas deste sector. No entanto, é particularmente significativo que estas empresas, em termos de emprego, representassem apenas 31,6% do pessoal ao serviço.

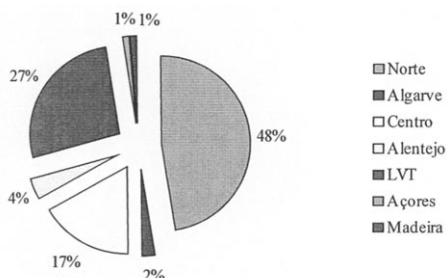


Fonte: INE, 1998

Figura 9.2 — Distribuição das empresas por número de trabalhadores

Fonte: INE, 1998.

A distribuição geográfica das sedes das empresas revelava a forte importância das regiões do Norte, Lisboa e Vale do Tejo e Centro, onde se localizavam 92% das unidades empresariais do País, destacando-se de entre estas a região do Norte, que concentra 48% das unidades industriais existentes.

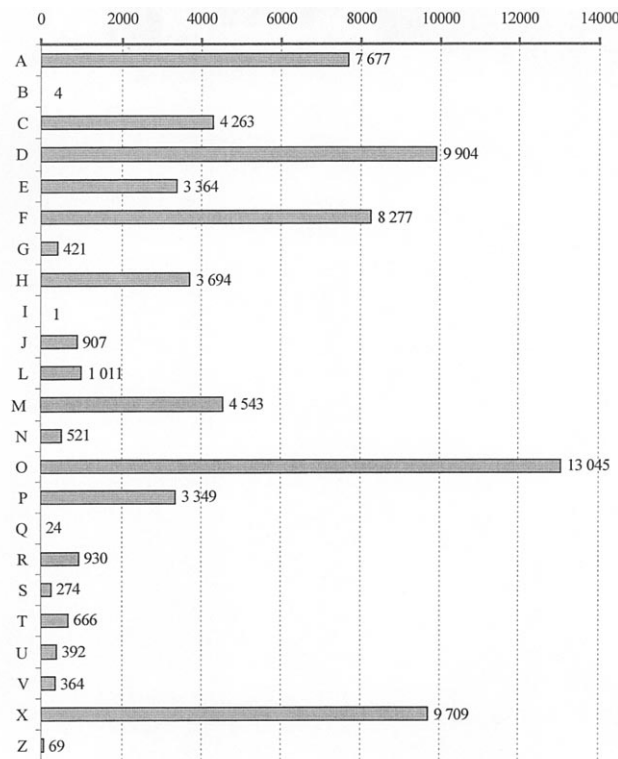


Fonte: INE, 1998

Figura 9.3 — Distribuição, por regiões, da indústria transformadora

Fonte: INE, 1998.

Numa apreciação mais detalhada (figura 9.4), verifica-se que os sectores com maior número de empresas, por ordem decrescente de importância relativa, eram, em 1998, a fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamento, a indústria do vestuário, preparação, tingimento e fabricação de artigos de pele com pêlo, e a fabricação de mobiliário, outras indústrias transformadoras, n. e.



Fonte: INE, 1998

Figura 9.4 — Estrutura da indústria transformadora

Legenda

- A — Indústria alimentar e das bebidas.
- B — Indústria do tabaco.
- C — Fabricação de têxteis.
- D — Indústria do vestuário, preparação, tingimento e fabricação de artigos de peles com pêlo.
- E — Curtimenta e acabamentos de peles sem pêlo, fabricação de artigos de viagem, marroquinaria, artigos de correeiro, seleiro e calçado.
- F — Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, excepto mobiliário, fabricação de obras de cestaria e de espartaria.
- G — Fabricação de pasta, de papel e de cartão e seus artigos.
- H — Edição, impressão e reprodução de suportes de informação gravados.
- I — Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e tratamento de combustível nuclear.
- J — Fabricação de produtos químicos.
- L — Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas.
- M — Fabricação de outros produtos minerais não metálicos.
- N — Indústrias metalúrgicas de base.
- O — Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamento.
- P — Fabricação de máquinas e de equipamentos, n. e.
- Q — Fabricação de máquinas de escritório e de equipamento para o tratamento automático de informação.
- R — Fabricação de máquinas e aparelhos eléctricos, n. e.
- S — Fabricação de equipamento e de aparelhos de rádio, televisão e comunicação.

T — Fabricação de aparelhos e instrumentos médico-cirúrgicos, ortopédicos, de precisão, de óptica e de relojoaria.

U — Fabricação de veículos automóveis, reboques e semi-reboques.

V — Fabricação de outro material de transporte.

X — Fabricação de mobiliário, outras indústrias transformadoras, n. e.

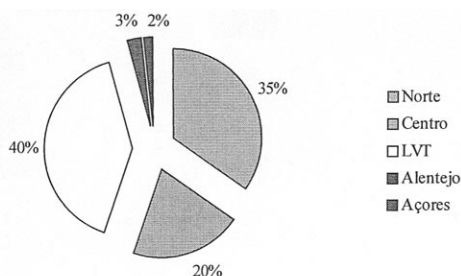
Z — Reciclagem.

Fonte: INE, 1998.

9.3 — Indústria da produção e distribuição de electricidade, de gás e água. — Em 1998 encontravam-se em actividade 207 empresas, das quais 147 estavam ligadas à produção e distribuição de electricidade, de gás, de vapor e água quente, e as restantes 60 à captação, tratamento e distribuição de água. Neste contexto, e em termos de emprego, é de destacar a importância relativa do sector da produção e distribuição de electricidade, de gás, de vapor e água quente, que detinha 91,8% das pessoas ao serviço.

Considerando-se a dimensão das empresas do sector, era determinante o número de empresas de menor dimensão, com menos de 20 pessoas ao serviço, que representavam 87,9% das empresas e 5,2% do emprego.

A distribuição geográfica destas empresas revelava a importância relativa das regiões de Lisboa e Vale do Tejo, Norte e Centro, onde se localizavam 95% do número total de empresas, responsáveis por 89,8% do emprego.



Fonte: INE, 1998

Figura 9.5 — Distribuição geográfica das empresas de produção e distribuição de electricidade, de gás, de vapor e água quente

Fonte: INE, 1998.

9.4 — Indústria do tratamento de resíduos. — A crescente consciencialização das empresas para as questões ambientais tem conduzido ao aumento da procura de soluções para o tratamento adequado dos seus resíduos. Esta conjuntura, aliada à definição de um quadro jurídico adequado e a uma acção inspectiva/fiscalizadora eficaz, potenciou uma resposta positiva deste mercado, tanto em termos qualitativos como quantitativos.

Não obstante a existência de alguns constrangimentos já apontados no contexto deste Plano, é já hoje uma realidade a existência de um sector nacional de tratamento de resíduos, consolidado e dinâmico, que, cobrindo um vasto espectro de tipologias, oferece já um razoável leque de opções de gestão aos produtores de resíduos.

No quadro do anexo III, procede-se a uma primeira caracterização das empresas de gestão de resíduos não urbanos, em termos de resíduos tratados e respectiva

capacidade anual de tratamento. Esta informação será posteriormente complementada à medida que os processos de autorização/licenciamento forem sendo completados.

Deposição de RIB (resíduos industriais banais) em aterros de RSU. — Face à escassez de opções de destino final para os RIB produzidos, muito por fruto do progressivo encerramento das lixeiras existentes no País, o Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território autorizou, transitivamente, pelo prazo de um ano, a deposição desses resíduos em aterros para RSU, subordinada às seguintes condições:

Controlo e registo rigoroso dos RIB que cheguem ao aterro, em ordem a compatibilizá-los com a exploração do mesmo, especialmente no que concerne ao tratamento dos lixiviados;

Os RIB não poderão ser recebidos caso a sua natureza e tipologia não obedeçam às condições de recepção ou subsistam dúvidas quanto à sua perigosidade;

A tarifa a praticar deverá ser calculada considerando a não atribuição de qualquer subsídio na execução do sistema em causa;

Sempre que possível, o confinamento em questão será levado a cabo em célula e local do aterro bem definido, evitando a mistura de RSU e RIB.

Nessa sequência, existem actualmente 21 aterros de RSU autorizados a receber RIB, referidos no quadro IX.1.

QUADRO IX.1

Aterros de RSU autorizados para a recepção de RIB no ano de 1999

Sistema RSU	Aterros
ALGAR	Portimão. Loulé.
AM Amartejo	Abrantes.
AM Cova da Beira	Fundão.
AM Planalto Beirão	Tondela.
AM Raia/Pinhal	Castelo Branco.
AM Resitejo	Chamusca.
AM Vale do Sousa	Penafiel. Lousada.
AMARSUL	Palmela. Seixal.
BRAVAL	Braga.
ERSUC	Aveiro. Coimbra. Figueira da Foz.

Sistema RSU	Aterros
RESULIMA	Viana do Castelo.
SULDOURO	Gaia.
VALORLIS	Leiria.
VALORMINHO	Valença.
VALORSUL	Vila Franca de Xira.
R. A. Madeira	Santa Cruz.
Total	21.

Aterros para RIB. — De acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 321/99, de 11 de Agosto, que estabelece as regras a que fica sujeito o licenciamento da construção, exploração, encerramento e monitorização de aterros para RIB, existem presentemente sete projectos de aterros, cuja localização e capacidade se encontram discriminadas no quadro seguinte:

QUADRO IX.2

Capacidade e estágio dos aterros de RIB

Concelhos	Capacidade (toneladas/ano)	Estágio
Castelo Branco	50 000	Autorizado.
Setúbal	60 000	Autorizado.
Chamusca	25 000	Autorizado.
Tondela	60 000	Em autorização.
Figueira da Foz	48 000	Autorizado.
Lousada	36 000	Em autorização.
Leiria	25 000	Autorizado.
<i>Total</i>	304 000	

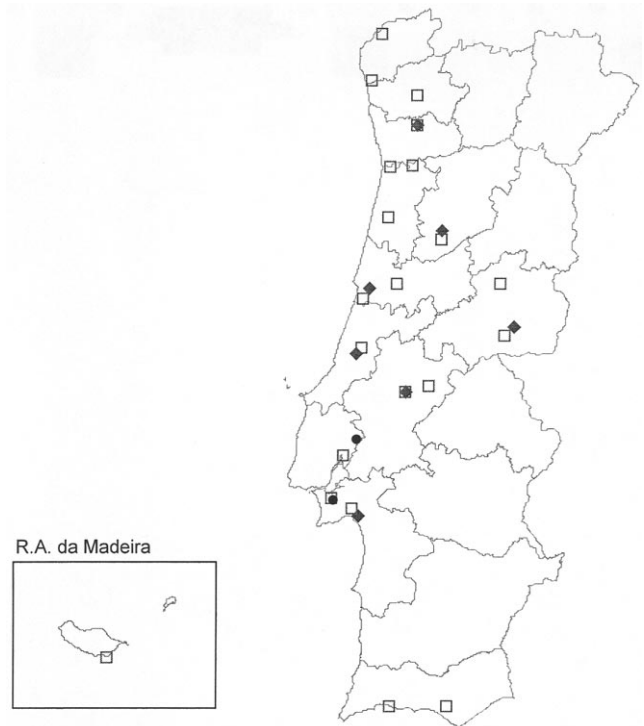
Foram mais recentemente apresentados três novos projectos de aterros para RIB.

Aterros para RIP. — Foram já objecto de aprovação dois processos de avaliação de impacte ambiental de aterros de resíduos industriais perigosos (RIP), cujas principais características são apresentadas no quadro seguinte:

QUADRO IX.3

Capacidade dos aterros de RIP

Aterros	Capacidade total (toneladas)	Observações
Seixal	330 000	Para resíduos do complexo siderúrgico e do concelho.
Azambuja	28 800	Para resíduos da SONALUR (unidade de reciclagem de baterias).
<i>Total</i>	358 800	



- Aterro de RSU autorizado a receber RIB
- ◆ Aterro de RIB
- Aterro de RIP

Figura 9.6 — Localização dos aterros de RSU autorizados a receber RIB, dos aterros de RIB e dos aterros de RIP previstos

CAPÍTULO 10

Registo da produção de resíduos industriais

10.1 — Qualidade, fiabilidade e representatividade da informação. — A Portaria n.º 792/98, de 22 de Setembro, que aprova o modelo de mapa de registo de produção de resíduos industriais e que revoga a Portaria n.º 189/95, de 20 de Junho, determina que cada produtor de resíduos industriais deve obrigatoriamente preencher o mapa de registo, identificando os resíduos de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos, e remetê-lo anualmente à Direcção Regional do Ambiente das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores (DRA) e à direcção regional do ambiente e do ordenamento do território (DRAOT) da área da unidade em referência, até ao dia 15 de Fevereiro do ano imediato àquele a que se reportem os respectivos dados.

Salienta-se que a qualidade, a fiabilidade e a representatividade da informação que consta dos mapas de registo de resíduos industriais são preocupações de máxima pertinência para os organismos do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAOT) que integram este processo, pelo que foram adoptadas várias metodologias de suporte a esta abordagem.

Ao nível do Instituto dos Resíduos, para aferir a qualidade e a fiabilidade dos dados declarados nos mapas relativos aos resíduos produzidos em 1999, desenvolveu-se a seguinte metodologia:

- 1) Correção das unidades, códigos CER e de CAE incompletos ou incorrectos;

- 2) Conversão para toneladas das várias unidades declaradas, com excepção das que não são convertíveis para esta unidade;
 - 3) Identificação de valores «suspeitos» relativos às quantidades por CAE e por CER, ou seja, de quantidades que se afastam da normalidade na sua categoria de actividade económica e por tipo de resíduo;
 - 4) Após a identificação dos produtores que registaram quantidades «suspeitas» foi estabelecido contacto com os mesmos por forma a serem confirmadas as quantidades declaradas (na maioria dos casos foi verificado um engano de unidades, ou seja, o responsável pelo preenchimento dos mapas regista a quantidade de resíduos em quilogramas mas depois não identifica a unidade mantendo as toneladas).
- Para aqueles que em 1998 já tinham declarado os seus resíduos industriais procedeu-se a uma comparação dos resíduos declarados em 1999 e 1998, sendo esta uma forma de auxílio na identificação dos valores «suspeitos» correspondentes às quantidades;
- 5) Caso a suspeição tenha sido verificada, foi efectuada directamente a correcção à quantidade ou à sua unidade, caso contrário manteve-se o valor tal como tinha sido declarado.

Acresce referir que, associado a esta metodologia, está subjacente um processo de experiência acumulado do ano de 1998, nomeadamente:

- A experiência adquirida durante o processo de introdução e validação dos dados constantes dos mapas de registo de resíduos industriais de 1998 pelas DRAOT/DRA contribuiu para que em 1999 fosse possível verificar uma maior qualidade no preenchimento dos mapas e uma maior uniformização de critérios, uma vez que estas entidades são muitas vezes contactadas pelos industriais no sentido da obtenção de apoio no preenchimento destes registos;
- A experiência associada ao facto de um número considerável de empresas que preencheram o mapa de resíduos industriais em 1999 já o terem feito em 1998, contribuiu também para uma melhor definição e quantificação dos resíduos.

No que diz respeito à representatividade e por forma a poder avaliá-la, o Instituto dos Resíduos desencadeou algumas acções de validação, mediante a solicitação de parecer às:

- Câmaras municipais sobre o número de indústrias que preencheram o mapa de registo de resíduos e da quantidade de resíduos declarada da sua área concelhia;
- Associações industriais e sectoriais sobre o número de indústrias que preencheram o mapa de registo de resíduos e da quantidade de resíduos declarada correspondente à sua área de actuação;
- Análise às empresas constantes nas «1000 maiores»(*) com maior volume de vendas, de forma a determinar a importância destas na produção de resíduos.

Quanto à avaliação da representatividade dos resíduos industriais de 1999 pelas associações, é possível

constatar que não existem dúvidas de que as grandes empresas associadas procedem ao preenchimento e envio do mapa de registo de resíduos industriais.

Outra ilação que se pode retirar da análise das associações é que existe um número reduzido de empresas que contribuem de forma significativa para o total de resíduos produzidos, existindo por outro lado uma grande quantidade de empresas em que a produção de resíduos não tem expressão.

Da análise das «1000 empresas» com maior volume de vendas foi possível inferir que 741% das empresas que estão abrangidas pela portaria cumpriram essa obrigação.

Este facto permite concluir que os quantitativos agora declarados representam uma parte muito significativa dos resíduos produzidos actualmente no País, nomeadamente no capítulo dos resíduos perigosos.

10.2 — Análise dos dados mais recentes (1999). — Procederam ao preenchimento e envio de mapas de registo relativos aos dados de 1999, 6689 empresas, o que corresponde a um aumento de cerca de 119% em relação ao ano de 1998, no qual que se tinham recebido 3061 mapas.

QUADRO X.1

Respostas aos mapas de registo de resíduos industriais por DRAOT — Ano de 1999

DRAOT/DRA	Número de respostas
Norte	2 286
Centro	1 915
Lisboa e Vale do Tejo	1 932
Alentejo	266
Algarve	176
Região Autónoma da Madeira	95
Região Autónoma dos Açores	19
<i>Total</i>	6 689

Para o universo considerado, obteve-se uma produção total de resíduos industriais de cerca de 17 milhões de toneladas, repartidas do seguinte modo:

Resíduos industriais banais	17 215 477
Resíduos industriais perigosos	152 756
Total produzido declarado	<u>17 368 233</u>

O montante de resíduos perigosos produzidos corresponde a cerca de 0,9% do total, percentagem essa que é ligeiramente inferior à verificada no ano de 1998 e que se encontra de acordo com o verificado em países da União Europeia semelhantes, em nível de desenvolvimento, a Portugal (figura 10.1.).

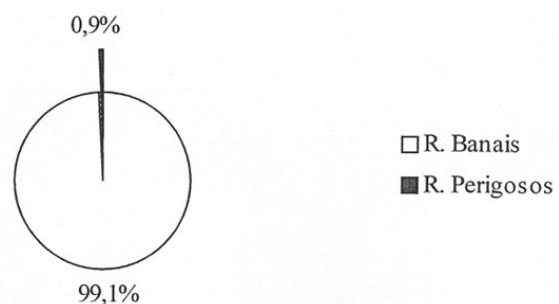


Figura 10.1 — Proporção dos resíduos perigosos face à produção total

Ao proceder-se a uma análise mais detalhada dos resíduos industriais declarados, observar-se, no quadro X.2, a quantificação dos mesmos por código CER para o ano de 1999 e, no quadro X.3, a produção de resíduos industriais por sector industrial.

QUADRO X.2
Produção de resíduos industriais
por código CER — Ano de 1999

CER	Toneladas
01 01 01	79 881
01 01 02	2 554 453
01 02 01	1 958 780
01 02 02	287 639
01 03 01	104
01 03 02	2
01 03 03	
01 03 99	41 886
01 04 01	530 831
01 04 02	170 093
01 04 03	7 977
01 04 04	420
01 04 05	295 254
01 04 06	419 866
01 04 99	193 400
01 05 01	
01 05 02	
01 05 03	
01 05 04	45 896
01 05 99	6 217
02 01 01	436
02 01 02	10 928
02 01 03	5 784
02 01 04	122
02 01 05	6
02 01 06	3 027
02 01 07	50
02 01 99	25 313
02 02 01	1 975
02 02 02	72 417
02 02 03	132 886
02 02 04	16 987
02 02 99	272 267
02 03 01	54 450
02 03 02	
02 03 03	300
02 03 04	26 651
02 03 05	4 224
02 03 99	24 293
02 04 01	
02 04 02	4 627
02 04 03	0
02 04 99	235
02 05 01	9 389
02 05 02	1 731
02 05 99	40 406
02 06 01	189 574
02 06 02	3
02 06 03	1 206
02 06 99	2 185
02 07 01	203 769
02 07 02	110 889
02 07 03	4 703
02 07 04	32 834
02 07 05	214 050
02 07 99	53 180
03 01 01	589 224
03 01 02	614 029
03 01 03	1 521 036
03 01 99	45 069
03 02 01	14
03 02 02	

CER	Toneladas
03 02 03	1
03 02 04	5
03 03 01	49 586
03 03 02	33 473
03 03 03	
03 03 04	
03 03 05	9 589
03 03 06	30 046
03 03 07	17 064
03 03 99	22 393
04 01 01	7 336
04 01 02	75
04 01 03	28
04 01 04	21 824
04 01 05	363 831
04 01 06	819
04 01 07	1 084
04 01 08	185 314
04 01 09	6 000
04 01 99	79 333
04 02 01	5 432
04 02 02	85
04 02 03	2 757
04 02 04	18 508
04 02 05	9 318
04 02 06	593
04 02 07	3 346
04 02 08	8 339
04 02 09	1 781
04 02 10	20
04 02 11	97
04 02 12	13 853
04 02 13	164
04 02 99	450 499
05 01 01	13 672
05 01 02	
05 01 03	2 935
05 01 04	24
05 01 05	5 379
05 01 06	725
05 01 07	
05 01 08	465
05 01 99	220
05 02 01	
05 02 02	
05 02 99	424
05 03 01	
05 03 02	1 485
05 04 01	582
05 05 01	
05 05 99	
05 06 01	
05 06 02	
05 06 03	12 973
05 06 04	
05 06 99	3 119
05 07 01	
05 07 02	
05 07 99	
05 08 01	
05 08 02	
05 08 03	
05 08 04	64
05 08 99	
06 01 01	164
06 01 02	686
06 01 03	
06 01 04	
06 01 05	
06 01 99	347
06 02 01	2 562
06 02 02	25
06 02 03	1
06 02 99	14
06 03 01	35
06 03 02	

CER	Toneladas	CER	Toneladas
06 03 03	3	07 04 10	
06 03 04	2 008	07 04 99	1
06 03 05	35	07 05 01	6 417
06 03 06		07 05 02	32
06 03 07		07 05 03	2 700
06 03 08		07 05 04	4 322
06 03 09	2	07 05 05	35
06 03 10		07 05 06	
06 03 11		07 05 07	404
06 03 12		07 05 08	6
06 03 99	2 706	07 05 09	2 600
06 04 01	130	07 05 10	182
06 04 02	288	07 05 99	342
06 04 03		07 06 01	7
06 04 04	4 120	07 06 02	1 214
06 04 05	61	07 06 03	
06 04 99	926	07 06 04	2
06 05 01	1 291	07 06 05	9
06 06 01	600	07 06 06	
06 06 99		07 06 07	
06 07 01		07 06 08	7
06 07 02		07 06 09	
06 07 99	1 701	07 06 10	401
06 08 01	2	07 06 99	436
06 09 01		07 07 01	1 612
06 09 02		07 07 02	
06 09 99		07 07 03	5
06 10 01		07 07 04	1
06 11 01		07 07 05	
06 11 99		07 07 06	4
06 12 01		07 07 07	1
06 12 02	12	07 07 08	670
06 13 01	105	07 07 09	
06 13 02	8	07 07 10	79
06 13 03	133	07 07 99	85
06 13 99	2 533	08 01 01	233
07 01 01	11 833	08 01 02	2 202
07 01 02	220	08 01 03	224
07 01 03	43	08 01 04	226
07 01 04	2	08 01 05	34
07 01 05		08 01 06	132
07 01 06	3	08 01 07	826
07 01 07	199	08 01 08	801
07 01 08	1 223	08 01 09	297
07 01 09		08 01 10	2 538
07 01 10	625	08 01 99	642
07 01 99	263	08 02 01	417
07 02 01	220	08 02 02	634
07 02 02	1 141	08 02 03	
07 02 03	24	08 02 99	793
07 02 04	36	08 03 01	67
07 02 05		08 03 02	545
07 02 06	1	08 03 03	121
07 02 07		08 03 04	2
07 02 08	367	08 03 05	9
07 02 09		08 03 06	48
07 02 10		08 03 07	65
07 02 99	15 529	08 03 08	809
07 03 01	52	08 03 09	185
07 03 02	8	08 03 99	34 273
07 03 03	1	08 04 01	2
07 03 04	329	08 04 02	364
07 03 05		08 04 03	30
07 03 06		08 04 04	182
07 03 07		08 04 05	26
07 03 08	1	08 04 06	
07 03 09		08 04 07	331
07 03 10		08 04 08	27
07 03 99	14	08 04 99	370
07 04 01	71	09 01 01	49
07 04 02		09 01 02	1 594
07 04 03		09 01 03	74
07 04 04	9	09 01 04	408
07 04 05		09 01 05	1
07 04 06		09 01 06	1
07 04 07		09 01 07	65
07 04 08			
07 04 09			

CER	Toneladas	CER	Toneladas
09 01 08	254	10 08 05	
09 01 09		10 08 06	5
09 01 10		10 08 07	
09 01 99	30	10 08 99	101
10 01 01	106 689	10 09 01	1 930
10 01 02	346 937	10 09 02	15 519
10 01 03	30	10 09 03	8 261
10 01 04	7 049	10 09 04	828
10 01 05		10 09 99	47 947
10 01 06	1	10 10 01	231
10 01 07	1	10 10 02	934
10 01 08		10 10 03	898
10 01 09		10 10 04	4
10 01 10		10 10 09	1 109
10 01 11	316	10 11 01	25 938
10 01 12	42	10 11 02	87 895
10 01 99	985	10 11 03	229
10 02 01	51 778	10 11 04	10
10 02 02	115 275	10 11 05	
10 02 03	18 552	10 11 06	23
10 02 04	12 303	10 11 07	200
10 02 05	2	10 11 08	758
10 02 06	7 891	10 11 99	2 042
10 02 99	14 062	10 12 01	25 879
10 03 01		10 12 02	170
10 03 02	2	10 12 03	1 273
10 03 03	196	10 12 04	1 200
10 03 04	95	10 12 05	7
10 03 05		10 12 06	42 653
10 03 06		10 12 07	13 481
10 03 07	1	10 12 99	154 808
10 03 08	360	10 13 01	763
10 03 09	323	10 13 02	645
10 03 10		10 13 03	18 391
10 03 11		10 13 04	2 895
10 03 12	2	10 13 05	62
10 03 13		10 13 06	171
10 03 14		10 13 07	
10 03 99	4	10 13 08	2 368
10 04 01	3 952	10 13 99	47 491
10 04 02		11 01 01	624
10 04 03		11 01 02	27
10 04 04		11 01 03	6 634
10 04 05		11 01 04	2 671
10 04 06		11 01 05	5 459
10 04 07		11 01 06	159
10 04 08	1	11 01 07	1 480
10 04 99	1 797	11 01 08	224
10 05 01	0	11 02 01	11
10 05 02		11 02 02	101
10 05 03		11 02 03	
10 05 04	996	11 02 04	7 160
10 05 05	104	11 03 01	20
10 05 06	8	11 03 02	155
10 05 07		11 04 01	45
10 06 01		12 01 01	170 180
10 06 02		12 01 02	25 900
10 06 03		12 01 03	16 822
10 06 04	180	12 01 04	4 549
10 06 05		12 01 05	6 443
10 06 06		12 01 06	4
10 06 07		12 01 07	292
10 06 08		12 01 08	21
10 06 99		12 01 09	355
10 07 01		12 01 10	549
10 07 02		12 01 11	353
10 07 03		12 01 12	79
10 07 04		12 01 13	73
10 07 05		12 01 99	9 500
10 07 06	39	12 02 01	30 601
10 07 99		12 02 02	748
10 08 01	96	12 02 03	407
10 08 02		12 02 99	2 593
10 08 03		12 03 01	3 965
10 08 04	13	12 03 02	

CER	Toneladas	CER	Toneladas
13 01 01	312	16 05 03	4
13 01 02	8	16 06 01	4 868
13 01 03	1 005	16 06 02	6
13 01 04	230	16 06 03	3
13 01 05	616	16 06 04	1
13 01 06	258	16 06 05	24
13 01 07	151	16 06 06	5
13 01 08	7	16 07 01	
13 02 01	4 671	16 07 02	4 222
13 02 02	2 662	16 07 03	
13 02 03	11 010	16 07 04	
13 03 01	25	16 07 05	102
13 03 02		16 07 06	2 784
13 03 03	73	16 07 07	5
13 03 04	208	16 07 99	380
13 03 05	724	17 01 01	17 194
13 04 01	2	17 01 02	6 155
13 04 02		17 01 03	726
13 04 03	474	17 01 04	855
13 05 01	410	17 01 05	192
13 05 02	905	17 02 01	989
13 05 03		17 02 02	8
13 05 04		17 02 03	8
13 05 05	1 296	17 03 01	340
13 06 01	1 294	17 03 02	
14 01 01		17 03 03	
14 01 02	856	17 04 01	7 595
14 01 03	4 999	17 04 02	307
14 01 04	1	17 04 03	0
14 01 05	250	17 04 04	106
14 01 06	16	17 04 05	170 982
14 01 07	38	17 04 06	
14 02 01		17 04 07	2 455
14 02 02	2	17 04 08	584
14 02 03	8	17 05 01	1 606
14 02 04	30	17 05 02	
14 03 01		17 06 01	48
14 03 02	18	17 06 02	371
14 03 03	45	17 07 01	8 519
14 03 04		18 01 01	2
14 03 05	25	18 01 02	2
14 04 01		18 01 03	2
14 04 02		18 01 04	110
14 04 03	1	18 01 05	39
14 04 04		18 02 01	
14 04 05	35	18 02 02	
14 05 01		18 02 03	
14 05 02		18 02 04	
14 05 03	50	19 01 01	261
14 05 04	2	19 01 02	
14 05 05	75	19 01 03	
15 01 01	80 141	19 01 04	173
15 01 02	125 556	19 01 05	
15 01 03	134 364	19 01 06	9
15 01 04	107 973	19 01 07	20
15 01 05	1 345	19 01 08	
15 01 06	536 277	19 01 09	
15 02 01	3 558	19 01 10	4
16 01 01	3	19 01 99	10
16 01 02	65	19 02 01	1 719
16 01 03	7 691	19 02 02	
16 01 04	70	19 03 01	9 805
16 01 05	12 265	19 03 02	
16 01 99	5 679	19 03 03	
16 02 01	65	19 04 01	
16 02 02	31	19 04 02	
16 02 03		19 04 03	
16 02 04	4	19 04 04	
16 02 05	34 071	19 05 01	
16 02 06		19 05 02	
16 02 07	3 632	19 05 03	
16 02 08	23 383	19 05 99	1
16 03 01	6 305	19 06 01	214
16 03 02	2 821	19 06 02	
16 04 01	2	19 06 99	
16 04 02		19 07 01	
16 04 03		19 08 01	282
16 05 01		19 08 02	765
16 05 02	36	19 08 03	433

CER	Toneladas	CER	Toneladas
19 08 04	266 255	20 01 11	65 710
19 08 05	3 831	20 01 12	647
19 08 06	8	20 01 13	215
19 08 07	3	20 01 14	1
19 08 99	15 285	20 01 15	
19 09 01		20 01 16	10
19 09 02	8 257	20 01 17	1
19 09 03		20 01 18	127
19 09 04	45	20 01 19	1
19 09 05	33	20 01 20	6
19 09 06	33	20 01 21	46
19 09 99	28	20 01 22	4
20 01 01	132 312	20 01 23	
20 01 02	1 332 336	20 01 24	284
20 01 03	14 459	20 02 01	1 397
20 01 04	126 087	20 02 02	187
20 01 05	31 218	20 02 03	117
20 01 06	20 801	20 03 01	78 163
20 01 07	7 739	20 03 02	2
20 01 08	5 519	20 03 03	39
20 01 09	1 054	20 03 04	5 100
20 01 10		20 03 05	10

QUADRO X.3

Produção de resíduos industriais por sector industrial

Indústrias	Número de mapas	Resíduos					
		Banais — Quantidade		Perigosos — Quantidade		Total — Quantidade	
		Toneladas	Porcentagem	Toneladas	Porcentagem	Toneladas	Porcentagem
Extractiva	289	4 670 997	27,13	4 794	3,14	4 675 790	26,92
Transformadora	6 328	12 087 159	70,21	139 014	91,00	12 226 173	70,39
Electricidade, gás e água	69	454 137	2,64	8 948	5,86	463 085	2,67
Restauração (catering)	3	3 184	0,02	0	0,00	3 184	0,02
Totais	6 689	17 215 477	100	152 756	100	17 368 232	100

No que diz respeito à repartição da produção de resíduos banais por actividade, verifica-se que a indústria transformadora é o sector mais significativo, facto a que não será alheio o maior número de empresas que declararam a sua produção anual (figura 10.2). É ainda de salientar o importante contributo da indústria extractiva, que corresponde a cerca de 27% do total.

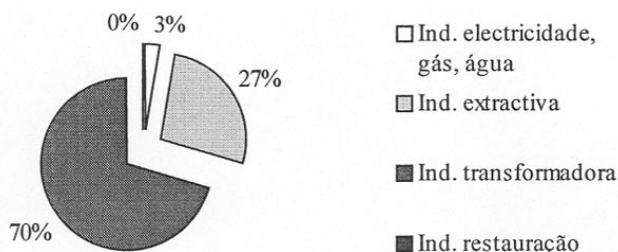


Figura 10.2 — Peso relativo de cada sector industrial para a produção de resíduos banais

Em termos de produção de resíduos perigosos, e de acordo com a figura 10.3, verifica-se que o peso relativo dos quantitativos produzidos pela indústria transformadora (91%) é ainda superior ao verificado para a produção global, embora isso já não seja verdade no que diz respeito aos outros sectores. Na realidade, a indústria

da produção e distribuição de electricidade, gás e água apresenta neste caso um peso relativo de 6%, enquanto que a indústria extractiva apenas representa cerca de 3%.

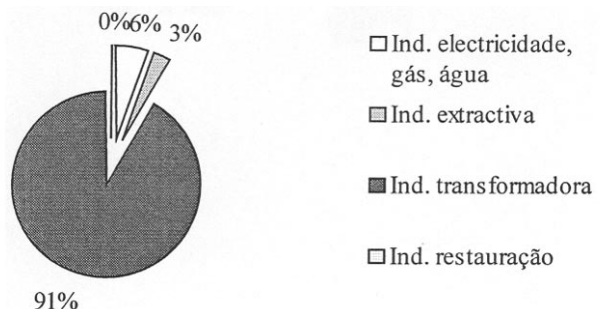


Figura 10.3 — Peso relativo de cada sector industrial para a produção total de resíduos perigosos

No quadro x.4 apresentam-se as produções de resíduos discriminadas por actividade económica. Da observação do referido quadro, e tendo em conta o número de mapas recebidos, constata-se que a indústria alimentar e das bebidas foi a que apresentou maior produção de resíduos banais, enquanto que, no caso dos resíduos perigosos, foi a indústria de produtos químicos a que assumiu maior expressão.

QUADRO IX.4

Produção de resíduos por actividade económica

CAE	Actividade industrial	Número de mapas	Produtos residuais banais		Produtos residuais perigosos		Total de produtos residuais	
			Toneladas	Porcentagem	Toneladas	Porcentagem	Toneladas	Porcentagem
12	Extracção de minérios de urânio e tório	3	0	0,0	1	0,0	1	0,0
13	Extracção e preparação de minérios metálicos	2	2 036 680	11,8	111	0,1	2 036 791	11,7
14	Outras indústrias extractivas	284	2 634 316	15,3	4 682	3,1	2 638 998	15,2
15	Indústrias alimentares e das bebidas	895	4 107 426	23,9	3 970	2,6	4 111 395	23,7
16	Indústria do tabaco	3	2 621	0,0	1 051	0,7	3 672	0,0
17	Fabricação de têxteis	431	489 855	2,8	811	0,5	490 666	2,8
18	Indústria do vestuário, preparação, tingimento e fabricação de artigos de peles	273	106 861	0,6	60	0,0	106 921	0,6
19	Curtimenta e acabamento de peles sem pêlo	356	670 223	3,9	247	0,2	670 471	3,9
20	Indústria da madeira e da cortiça	557	2 476 645	14,4	1 099	0,7	2 477 742	14,3
21	Fabricação de pasta, de papel e de cartão	116	474 293	2,8	7 467	4,9	481 760	2,8
22	Edição, impressão e reprodução	419	47 585	0,3	2 940	1,9	50 525	0,3
23	Fabricação do coque, produtos petrolíferos refinados	11	11 779	0,1	7 860	5,1	19 639	0,1
24	Fabricação de produtos químicos	247	228 962	1,3	49 732	32,6	278 694	1,6
25	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	217	47 284	0,3	1 401	0,9	48 686	0,3
26	Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	949	2 326 821	13,5	2 246	1,5	2 329 067	13,4
27	Indústrias metalúrgicas de base	88	332 854	1,9	14 785	9,7	347 638	2,0
28	Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamento	644	142 357	0,8	11 562	7,6	153 919	0,9
29	Fabricação de máquinas e de equipamento, n. e. ...	347	30 450	0,2	8 160	5,3	38 610	0,2
30	Fabricação de máquinas de escritório e de equipamento para tratamento da informação	2	31	0,0	0	0,0	33	0,0
31	Fabricação de máquinas e aparelhos eléctricos	78	24 165	0,1	3 951	2,6	28 116	0,2
32	Fabricação de equipamentos e de aparelhos de rádio, televisão e comunicação	40	18 289	0,1	327	0,2	18 616	0,1
33	Fabricação de aparelhos e instrumentos médico-cirúrgicos, ortopédicos, etc.	36	8 751	0,1	53	0,0	8 804	0,1
34	Fabricação de veículos automóveis, reboques e semi-reboques	92	83 691	0,5	6 985	4,6	90 676	0,5
35	Fabricação de outro material de transporte	67	51 748	0,3	7 892	5,2	59 640	0,3
36	Fabricação de mobiliário, outras indústrias transformadoras, n. e.	424	350 107	2,0	817	0,5	350 923	2,0
37	Reciclagem	36	54 362	0,3	5 597	3,7	59 959	0,3
40	Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água	60	441 117	2,6	8 862	5,8	449 979	2,6
41	Captação, tratamento e distribuição de água	9	13 020	0,1	86	0,1	13 106	0,1
55	Alojamento e restauração	3	3 184	0,0	0	0,0	3 184	0,0
	<i>Totais</i>	6 689	17 215 477	100	152 755	100	17 368 233	100

10.3 — Análise geográfica. — Nas figuras 10.4 e 10.5 representam-se os quantitativos de resíduos banais e perigosos produzidos por distrito. É no entanto importante salientar que esta análise regional se encontra obviamente condicionada pelo número de respostas por distrito (quadro x.5).

QUADRO X.5

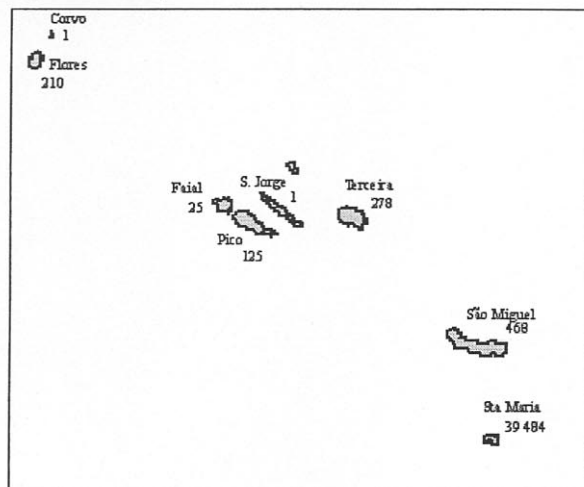
Quantidade de resíduos industriais produzidos por distrito e respectiva percentagem em relação ao total nacional (1999)

Distritos	Número de mapas enviado	Resíduos banais		Resíduos perigosos		Produto total	
		Toneladas/ano	Porcentagem	Toneladas/ano	Porcentagem	Toneladas/ano	Porcentagem
Continente	6 575	17 169 405	99,73	152 518	99,84	17 321 923	99,73
Aveiro	1 200	1 307 128	7,59	24 547	16,07	1 331 675	7,67
Beja	25	1 875 890	10,90	112	0,07	1 876 002	10,80
Braga	653	827 071	4,80	2 965	1,94	830 036	4,78
Bragança	20	26 511	0,15	807	0,53	27 319	0,16
Castelo Branco	109	358 508	2,08	441	0,29	358 950	2,07
Coimbra	314	368 898	2,14	729	0,48	369 627	2,13
Évora	159	1 015 059	5,90	127	0,08	1 015 187	5,85
Faro	176	241 154	1,40	776	0,51	241 929	1,39
Guarda	91	114 063	0,66	173	0,11	114 236	0,66
Leiria	721	540 157	3,15	4 734	3,10	544 891	3,14

Distritos	Número de mapas enviado	Resíduos banais		Resíduos perigosos		Produto total	
		Toneladas/ano	Porcentagem	Toneladas/ano	Porcentagem	Toneladas/ano	Porcentagem
Lisboa	1 029	2 057 279	11,95	41 620	27,25	2 098 899	12,08
Portalegre	50	296 000	1,72	183	0,12	296 183	1,71
Porto	961	1 569 956	9,12	21 449	14,04	1 591 405	9,16
Santarém	428	1 215 369	7,06	3 351	2,19	1 218 720	7,02
Setúbal	312	4 060 072	23,58	49 659	32,51	4 109 731	23,66
Viana do Castelo	83	1 003 588	5,83	389	0,25	1 003 977	5,78
Vila Real	41	74 504	0,43	71	0,05	74 574	0,43
Viseu	203	218 198	1,27	385	0,25	218 583	1,26
Região Autónoma da Madeira	95	5 479	0,03	17	0,01	5 496	0,03
Madeira	94	5 479	0,03	17	0,01	5 496	0,03
Porto Santo	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Região Autónoma dos Açores	19	40 593	0,24	220	0,14	40 814	0,23
Santa Maria	2	39 484	0,24	11	0,01	39 495	0,23
São Miguel	7	469	0,00	57	0,04	525	0,00
Terceira	2	278	0,00	23	0,02	301	0,00
Graciosa	1		0,00	8	0,00	8	0,00
São Jorge	1	1	0,00	10	0,01	11	0,00
Pico	2	125	0,00	55	0,04	181	0,00
Faial	1	25	0,00	22	0,01	48	0,00
Flores	2	210	0,00	24	0,02	234	0,00
Corvo	1	1	0,00	10	0,01	11	0,00
Total	6 689	17 215 477	100	152 756	100	17 368 233	100

Foi no distrito de Setúbal que se verificou a maior produção de resíduos do País, com cerca de 4 milhões de toneladas, sendo igualmente de destacar o distrito de Lisboa, que ultrapassou os 2 milhões de toneladas, e os distritos de Viana do Castelo, Porto, Aveiro, Santarém, Beja e Évora, com uma produção superior a 1 milhão de toneladas.

Região Autónoma dos Açores



Região Autónoma da Madeira

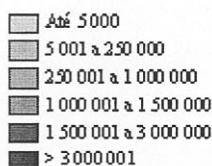
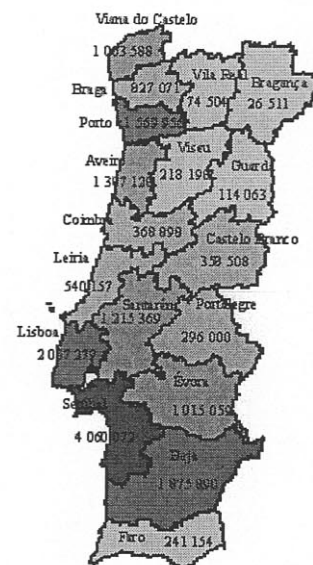
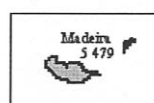


Figura 10.4 — Produção de resíduos industriais banais por distrito

No que diz respeito aos resíduos perigosos (quadro x.6 e figura 10.5), e à semelhança do ocorrido no ano de 1998, destacam-se da média nacional os distritos de Setúbal e de Lisboa, com uma produção de cerca de 49 000 t e 41 000 t, respectivamente. Merecem ainda realce os distritos de Aveiro e Porto, com uma produção de resíduos perigosos acima das 20 000 t.

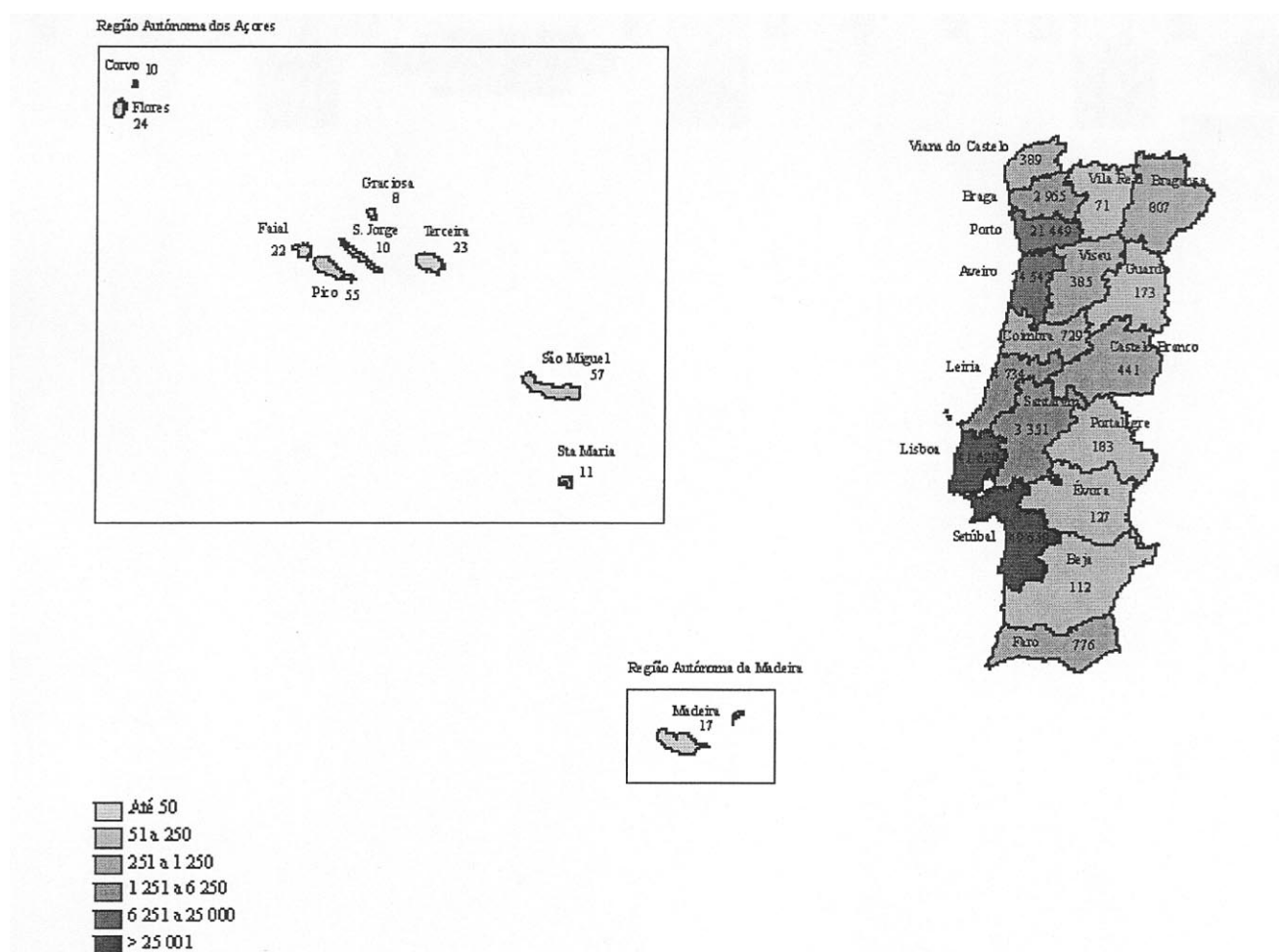


Figura 10.5 — Produção de resíduos industriais perigosos por distrito

No quadro x.6 destacam-se as actividades económicas que maior contributo tiveram para a produção de resíduos a nível distrital.

QUADRO X.6

Actividades económicas com maior contributo para a produção de resíduos a nível distrital

Distritos	Principais sectores/produção de resíduos banais	Porcentagem	Principais sectores/produção de resíduos perigosos	Porcentagem
Aveiro	CAE 20 — Ind. da madeira e da cortiça	57,6	CAE 24 — Fabricação de produtos químicos ...	76,4
Beja	CAE 13 — Extracção e preparação de minérios metálicos.	99,7	CAE 13 — Extracção e preparação de minérios metálicos.	99,0
Braga	CAE 15 — Ind. alimentar e das bebidas	56,9	CAE 28 — Fabricação de produtos metálicos CAE 40 — Prod. e dist. electricidade, gás e água.	20,6 20,0
Bragança	CAE 15 — Ind. alimentar e das bebidas	85,6	CAE 15 — Ind. alimentar e das bebidas	99,1
Castelo Branco	CAE 13 — Extracção e preparação de minérios metálicos. CAE 20 — Ind. da madeira e da cortiça	46,5 41,6	CAE 23 — Fab. coque e prod. petrolíferos refinados. CAE 17 — Fabricação de têxteis	54,0 30,2

Distritos	Principais sectores/produção de resíduos banais	Porcentagem	Principais sectores/produção de resíduos perigosos	Porcentagem
Coimbra	CAE 21 — Fab. pasta, papel e cartão e seus artigos. CAE 20 — Ind. da madeira e da cortiça	37,6 34,3	CAE 20 — Ind. da madeira e da cortiça	33,4 17,6
Évora	CAE 14 — Outras ind. extractivas	84,6	CAE 32 — Fab. aparelhos rádio, televisão e de comunicação.	50,0
Faro	CAE 26 — Fab. outros produtos minerais não metálicos. CAE 14 — Outras ind. extractivas	52,6 36,2	CAE 26 — Fab. outros produtos minerais não metálicos. CAE 14 — Outras ind. extractivas	64,2 34,2
Guarda	CAE 14 — Outras ind. extractivas	55,8	CAE 31 — Fab. máquinas e aparelhos eléctricos, n. e. CAE 40 — Prod. e dist. electricidade, gás e água	55,8 19,2
Leiria	CAE 26 — Fab. outros produtos minerais não metálicos. CAE 14 — Outras ind. extractivas	37,3 36,1	CAE 14 — Outras ind. extractivas	60,5
Lisboa	CAE 26 — Fab. outros produtos minerais não metálicos.	63,3	CAE 24 — Fabricação de produtos químicos ...	49,1
Portalegre	CAE 14 — Outras ind. extractivas	94,5	CAE 24 — Fabricação de produtos químicos ...	87,5
Porto	CAE 17 — Fabricação de têxteis	26,5	CAE 24 — Fabricação de produtos químicos ...	36,7
	CAE 36 — Ind. mobiliário, outras ind. transformadoras, n. e.	18,7	CAE 28 — Fab. produtos metálicos, excep. máquinas.	35,9
Santarém	CAE 19 — Curtimenta e acabamentos de pele sem pêlo. CAE 14 — Outras ind. extractivas	41,1 17,8	CAE 34 — Fabricação de veículos automóveis	61,0
Setúbal	CAE 15 — Ind. alimentar e das bebidas	69,7	CAE 27 — Ind. metalúrgica de base	26,6
			CAE 40 — Prod. e dist. electricidade, gás e água	12,0
Viana do Castelo	CAE 20 — Ind. da madeira e da cortiça	91,1	CAE 35 — Fabricação de outro material de transporte. CAE 28 — Fab. produtos metálicos, excep. máquinas.	41,7 21,2
Vila Real	CAE 15 — Ind. alimentar e das bebidas	42,3	CAE 26 — Fab. outros produtos minerais não metálicos.	75,3
	CAE 14 — Outras ind. extractivas	35,0		
Viseu	CAE 20 — Ind. da madeira e da cortiça	56,8	CAE 34 — Fabricação de veículos automóveis CAE 23 — Fab. coque e prod. petrolíferos refinados.	34,3 17,7
Região Autónoma da Madeira.	CAE 14 — Outras ind. extractivas	33,1	CAE 27 — Ind. metalúrgica de base	93,3
	CAE 15 — Ind. alimentar e das bebidas	20,9		
Região Autónoma dos Açores.	CAE 40 — Prod. e dist. electricidade, gás e água	99,6	CAE 40 — Prod. e dist. electricidade, gás e água	98,3

10.4 — Destino dos resíduos produzidos. — De acordo com os mapas de registo recebidos, cerca de 47 % dos resíduos banais produzidos foram submetidos a operações de valorização, enquanto que 45 % foram alvo de operações de eliminação. Preocupante é o facto de não ter sido reportado o destino de cerca de 1 355 000 t (8 % do total), o que pode indiciar que esses resíduos não foram sujeitos a uma gestão adequada.

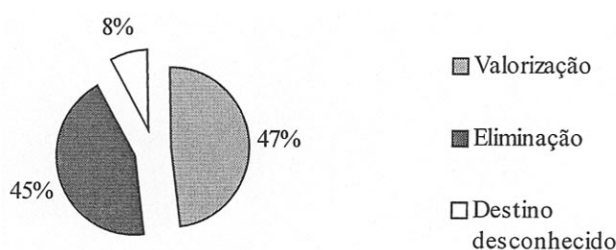


Figura 10.6 — Destino dos resíduos produzidos

No caso dos resíduos perigosos, os quantitativos de resíduos enviados para eliminação correspondem a 49% do total, enquanto que a valorização se cifra nos 48%. Também no que diz respeito a estes resíduos existem situações em que não foi declarado o seu destino, correspondendo a 3% do total.

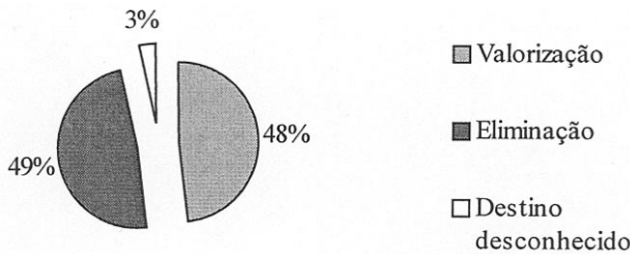


Figura 10.7 — Destino dos resíduos perigosos produzidos

No que diz respeito às operações de valorização utilizadas, conforme previstas na Decisão da Comissão n.º 96/350/CE, de 24 de Maio, verifica-se uma predominância das operações R5 — Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas, que não metais e suas ligas e R3 — Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos não utilizados como solventes, a que foram submetidos cerca de 33% e 32%, respectivamente, do total de resíduos submetidos a operações de valorização.

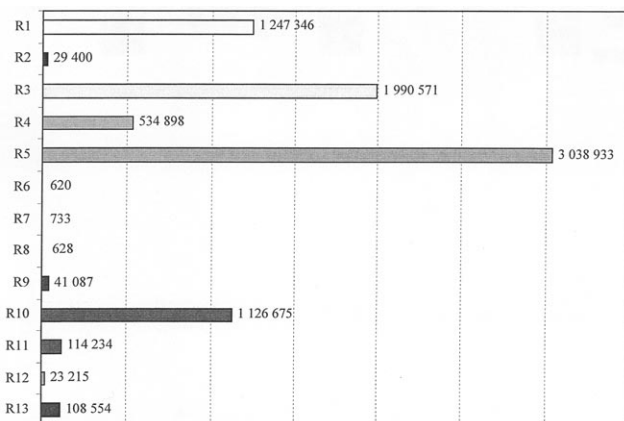


Figura 10.8 — Quantidade de resíduos submetidos a operações de valorização (toneladas)

A importância assumida pela operação R3 deve-se em grande parte aos resíduos do processamento de madeiras e produção de painéis e mobiliário, que representam cerca de 86% do total de resíduos submetidos a esta operação. Já no caso da operação R5, o contributo de cada categoria de resíduos encontra-se mais dividido, merecendo destaque as cinzas volantes de carvão e os resíduos de extracção de minérios não metálicos, que correspondem, respectivamente, a cerca de 11% e 9% dos resíduos submetidos a esta operação.

Considerando-se apenas os resíduos perigosos enviados para valorização, 48% do total destes, verifica-se que 45% foram submetidos à operação R1 — Utilização principal como combustível ou outros meios de produção de energia, merecendo igualmente destaque a operação R9 — Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos, com 29%.

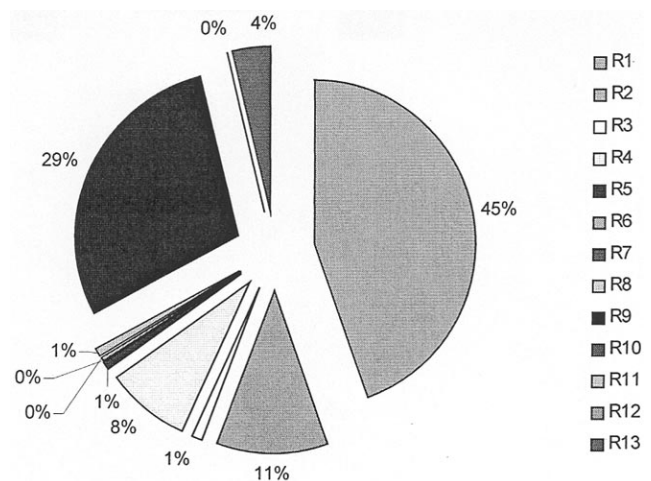


Figura 10.9 — Peso relativo das operações de valorização a que foram submetidos os resíduos perigosos

Em relação à eliminação, e no que diz respeito à produção total de resíduos, verifica-se um claro domínio da operação D1 — Deposição no solo ou no seu interior (p. e. aterro sanitário, etc.), operação esta a que foram submetidos cerca de 62% dos resíduos enviados para eliminação. Destaca-se igualmente a operação D4 — Lagunagem (p. e. descarga de resíduos líquidos ou de lamas de depuração em poços, lagos naturais ou artificiais, etc.), a que foram sujeitos cerca de 26% dos resíduos enviados para eliminação.

O peso relativo dos resíduos submetidos à operação D4 é fortemente dominado pelos resíduos resultantes do tratamento de minérios metálicos, que correspondem a 84% da totalidade, enquanto que no que diz respeito à operação D1 se destacam os resíduos da extracção de minérios não metálicos (36%), embalagens (18%), lamas do tratamento de efluentes (6%) e resíduos urbanos mistos (6%).

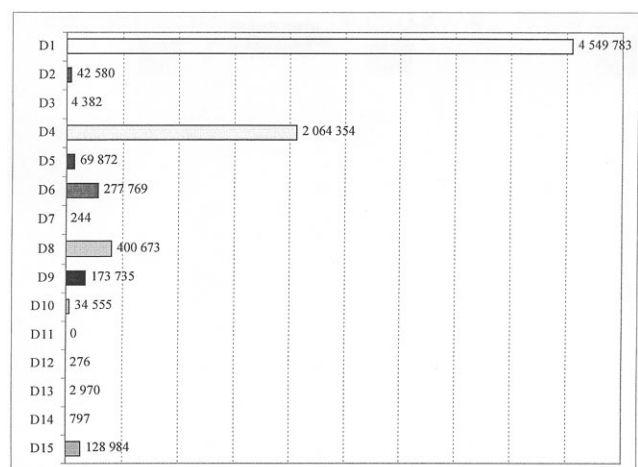


Figura 10.10 — Quantidade de resíduos submetidos a operações de eliminação (toneladas)

Considerando-se apenas os resíduos perigosos eliminados, verifica-se que a operação de maior destaque foi a D9 — Tratamento físico-químico, com 32%, seguida da operação D1 — Deposição sobre o solo ou no seu interior, com 25%. Merecem ainda destaque as operações D6 — Descarga para massas de águas, com excepção dos mares e oceanos e D15 — Armazenagem temporária, ambas com 17% (figura 10.11).

É de salientar que os destinos declarados pelos produtores de resíduos nos respectivos mapas de registo

são referentes quer a operações que se realizam em território nacional quer em território internacional, resultantes de processos de movimento transfronteiriço.

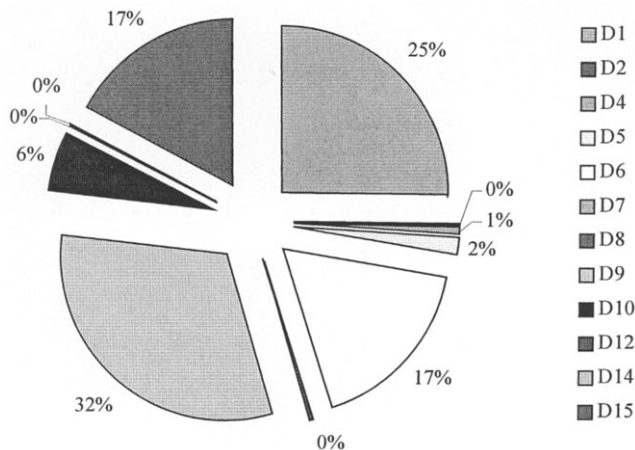


Figura 10.11 — Peso relativo das operações de eliminação a que foram submetidos os resíduos perigosos

Em termos de destino final, regista-se ainda a existência de cerca de 237 000 t de resíduos para as quais foi declarada a armazenagem temporária, sendo que destas 15 512 t dizem respeito a resíduos perigosos. Este facto poderá ser explicável por questões de mera logística, pelo desconhecimento, por parte do produtor, de um destino adequado, ou pela sua inexistência no território nacional, associada a incapacidade financeira para o seu envio para o estrangeiro.

(*) Semanário *Expresso*.

CAPÍTULO 11

Solos contaminados: tratamento e reabilitação

11.1 — Enquadramento legislativo. — Não existe legislação específica relativa à gestão de locais contaminados. A legislação nacional relativa à protecção do ambiente (Lei de Bases do Ambiente), qualidade da água e gestão de resíduos, permite uma abordagem genérica aos problemas que se colocam resultantes de locais contaminados, visando principalmente a prevenção e a redução da contaminação. Este propósito também se verifica na legislação relativa à avaliação de impacte ambiental e à do planeamento do território.

11.2 — Caracterização. — O solo constitui um substrato essencial para a biosfera terrestre e contribui, num sistema complexo e interactivo, para regularizar o ciclo hidrológico e condicionar a quantidade e qualidade da água, nomeadamente através da sua capacidade de transformação, filtro e tampão.

A manutenção racional do recurso solo é, cada vez mais, uma necessidade contemporânea e a imprescindibilidade de produção de alimentos não é o único argumento a favor da sua conservação. Muitos outros usos são também vitais, incluindo o da produção florestal, o de recreio e o da preservação de espécies biológicas. Assim, é fundamental o aprofundamento de conhecimentos sobre o seu funcionamento, conhecimentos estes que devem ser divulgados e podem servir de apoio à tomada de decisões sobre a atribuição deste recurso limitado aos múltiplos usos que o reclamam.

Na última década surgiram inúmeros problemas de contaminação de solos e de águas subterrâneas em todo

o mundo, que podem ser associados a dois factores principais:

A sobreexploração de aquíferos — tem como consequência mais directa, em termos de poluição, fenómenos de intrusão salina;

A poluição química, natural — fenómenos geológicos naturais, ou de origem antropogénica — práticas agrícolas incorrectas, rejeição de efluentes industriais não devidamente tratados ou deposição mal controlada de resíduos.

Por outro lado, a contaminação de águas subterrâneas e solos pode ser atribuída a dois tipos de poluição:

Pontual (exemplo, lixeiras);

Difusa (exemplo, aplicação de pesticidas na agricultura).

Actividades industriais. — A natureza de uma possível contaminação depende, claramente, da matéria-prima, do processo industrial e do produto final resultante.

No nosso país, as mais importantes áreas industriais encontram-se localizadas na zona litoral e mais especificamente nos grandes estuários (Porto, Aveiro, Lisboa, Setúbal e Sines). Na zona interior, as indústrias estão situadas perto dos rios mais importantes.

Existem muitos locais (alguns relativos a indústrias já encerradas) sem condições para «armazenar» resíduos industriais, os quais têm vindo a contaminar os solos e os recursos aquíferos.

Lixeiras. — Outra fonte de poluição que ainda existe no nosso país são as lixeiras, que têm vindo a contaminar os terrenos e as águas subterrâneas (devido essencialmente aos lixiviados produzidos nos resíduos, que são ricos em metais pesados, sais, orgânicos biodegradáveis e xenobióticos).

Contudo, para as lixeiras está em curso um plano de encerramento e recuperação ambiental, seguindo as orientações da directiva sobre deposição de resíduos em aterro, que inclui um sistema de monitorização.

Na sequência da avaliação/revisão do PERSU, foram inventariadas 341 lixeiras a nível continental, 192 (56%) das quais estão já encerradas e recuperadas, 74 (22%) encontram-se em obra ou em vias de adjudicação dos trabalhos de encerramento e 75 (22%) mantêm-se activas (Junho de 2001).

Agricultura. — Na actividade agrícola, o solo recebe quantidades significativas de substâncias com capacidade poluente, nomeadamente produtos azotados e fosfatados (na forma de adubos, estrumes ou lamas das estações de tratamento), por aplicação desajustada de fertilizantes e pesticidas. Esta prática pode levar a perdas de fertilidade e a casos de problemas graves de poluição do solo, das águas superficiais e subterrâneas. O risco de contaminação causada pelo uso inadequado de fertilizantes e pesticidas está sobretudo associado a áreas que se dedicam a práticas de agricultura intensiva.

O código de «boas práticas agrícolas» constitui um importante instrumento a usar na mitigação deste problema, o qual incentiva um conjunto de práticas, racionais e equilibradas, conducentes à preservação e à melhoria da qualidade dos solos.

Outras actividades. — O solo dos centros urbanos encontra-se, permanentemente, sujeito a cargas elevadas de contaminantes (metais pesados, óleos, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, halogenados voláteis, clo-

retos, sulfatos e nitratos) provenientes dos gases de combustão, desgaste dos sistemas de travagem e da estrutura metálica dos veículos automóveis. São de realçar, ainda, as substâncias resultantes das fugas do sistema de drenagem das águas residuais, que podem conter metais pesados e moléculas orgânicas dificilmente biodegradáveis.

Junto às principais vias rodoviárias e ferroviárias, podem-se encontrar solos contaminados com metais pesados (*Pb, Zn, Cu, Cr e Ni*) e outras substâncias (*N, S, P e Cl*) que podem afectar uma faixa até 100 m de largura para ambos os lados da via, os quais poderão ser mais ou menos significativos consoante uma série de factores (intensidade do tráfego, tipo de viaturas, tipo de combustível, estado e sistema de drenagem das vias, etc.).

Existe ainda um número elevado de depósitos de combustível enterrados, muitos dos quais bastante antigos e sem qualquer protecção à corrosão.

11.3 — Estimativa de locais potencialmente contaminados. — A realização de um inventário de locais contaminados é uma tarefa extremamente importante, que possibilitará futuras acções concertadas de remediação/descontaminação desses solos. No entanto, a experiência internacional neste campo mostra que, devido à multiplicidade de factores envolvidos, é necessário um período de tempo alargado para que se efectue uma avaliação criteriosa. Reportam-se de seguida algumas das acções já desenvolvidas com este objectivo.

11.3.1 — Estudo integrado no Centro Temático de Solos (CTS) da Agência Europeia do Ambiente (EEA). — A nível europeu, encontra-se em preparação, pelo CTS em colaboração com os Estados-Membros, uma terminologia comum (contaminação, tipos de locais, fases de investigação) com vista a desenvolver um conjunto de indicadores comparáveis, que possam conduzir a uma futura rede de informação europeia sobre locais contaminados.

No âmbito do CTS, foi elaborada uma primeira abordagem de identificação de locais contaminados, tendo sido seleccionada, no caso nacional, a península de Setúbal. Este procedimento constitui uma base para se estabelecer uma hierarquia de locais prioritários em termos de uma intervenção/acções de descontaminação.

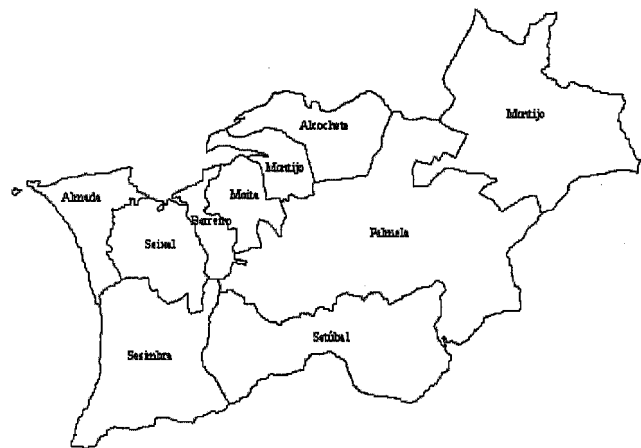


Figura 11.1 — Concelhos constituintes da península de Setúbal

Para este estudo, como se pode ver no quadro XI.1, foram fornecidos, pelas câmaras municipais envolvidas, elementos relativos a locais potencialmente contaminados:

Locais de deposição de resíduos, operacionais ou abandonados;

Locais industriais, operacionais ou abandonados;
Locais sujeitos a contaminação difusa;
Outros.

QUADRO XI.1

Locais potencialmente contaminados na península de Setúbal

Municípios	Locais potencialmente contaminados por região		
	Resíduos	Industrial	Total
Alcochete			2
Barreiro	15	6	21
Montijo	1	2	3
Palmela	3	3	6
Seixal	2	7	9
Sesimbra	1		1
Setúbal	12	5	17

Dos 59 locais potencialmente contaminados identificados, verifica-se que existem no mínimo 7 com áreas superiores a 10 km². Salienta-se que o Barreiro é o município que regista o maior número de locais potencialmente contaminados, 21, seguindo-se-lhe o município de Setúbal, com um total de 17 locais identificados.

11.3.2 — Inventário de locais contaminados, realizado pela IPE/Regia. — A IPE/Regia realizou, no decurso do transacto ano, um inventário preliminar de áreas contaminadas, baseado em listagens de sectores de actividade económica seleccionados (que envolvam produtos ou processos susceptíveis de gerar resíduos industriais perigosos), bem como em dados obtidos através da consulta de diversas entidades: organismos da Administração Pública, associações industriais e associações não governamentais de ambiente.

A análise dos dados, acrescida da experiência internacional e da equipa encarregue, permitiu estabelecer sugestões de actividades económicas e correspondentes sítios prioritários de aprofundamento e subsequente actuação de descontaminação/remediação.

Foi atribuída uma primeira prioridade de actuação a:

1765 sítios correspondentes a postos de abastecimento de combustíveis;

1491 sítios industriais envolvendo sectores como a refinação de petróleo, fabricação de produtos químicos de base, siderurgia e revestimentos de metais.

Em segundo plano, aparecem 6315 sítios industriais envolvendo a fabricação de componentes electrónicos, fabricação de explosivos e fabricação de acumuladores.

Foram ainda apurados 450 sítios adicionais que constituem áreas de preocupação e, portanto, potenciais locais de intervenção prioritária, relacionados com depósitos de resíduos, parques de sucata, estaleiros de obras e actividades industriais diversas.

Salienta-se no entanto, que do âmbito deste estudo ficaram excluídas as explorações mineiras, lixeiras municipais e contaminações por produtos utilizados na actividade agrícola.

Foram efectuadas deslocações a 90 dos locais inventariados, das quais resultaram 50 fichas preliminares de caracterização, tendo igualmente sido realizadas medições e análises químicas para amostras de solos recolhidas em 19 desses locais.

Apenas para 12 locais preliminarmente analisados, os cálculos preliminares efectuados evidenciaram custos

de remediação na ordem dos 20 milhões de contos. O número de locais potencialmente contaminados inventariados, conjugado com a experiência de outros países da União Europeia em relação ao número de áreas contaminadas encontradas, e aos custos previstos para a sua descontaminação/remediação, permitiram estimar, conservadoramente, o dispêndio de verbas da ordem de, pelo menos, 100 milhões de contos.

11.3.3 — Casos de descontaminação de locais. — Têm sido desenvolvidos vários estudos com o propósito de remediar locais contaminados, com especial relevância para os que se seguem:

O projecto ERASE (Empresa de Regeneração das Águas e Solos Contaminados de Estarreja), que se encontra em desenvolvimento no nosso país, em Estarreja, tendo como objectivo a descontaminação de solos numa das áreas mais carenciadas neste domínio (Complexo Químico de Estarreja).

Neste primeiro caso, foi desenvolvido um estudo denominado «Metodologias para a recuperação de águas subterrâneas e solos» (Abril de 1994) com o principal objectivo de avaliar a extensão e a natureza da contaminação na área envolvente do Complexo Químico de Estarreja. Neste contexto, foram também propostas algumas medidas para controlo da poluição.

Após a realização e aprovação de um processo de avaliação de impacte ambiental, está em curso um projecto de confinamento de resíduos industriais e recuperação ambiental da referida área; O estudo realizado para a EXPO 98 que conduziu à primeira grande acção de remediação (em 1994) de locais contaminados com vista à reconversão de toda a área onde viria a ter lugar a Exposição Mundial de 1998. O local estava previamente ocupado por uma refinaria de petróleo e parques de armazenamento de combustível, uma fábrica de ácido sulfúrico, uma unidade de *cracking* térmico e um aterro.

A solução aceite para os trabalhos de recuperação foi a escavação dos solos contaminados e a sua deposição em aterros controlados. Nesta acção de recuperação, o principal problema enfrentado foi a ausência de critérios para a definição do grau de descontaminação, uma vez não existirem normas nacionais de aplicação a solos.

Para solucionar o problema, foram adoptados, como linha de orientação, os «Critérios canadianos de qualidade ambiental para locais contaminados», que têm em consideração o uso futuro do solo e consequentemente diferentes exposições humanas e riscos para a saúde. A metodologia proposta pela US EPA foi também utilizada para a avaliação da contaminação local e dos trabalhos de recuperação.

Actualmente, ainda se adoptam, como linha de orientação, os critérios canadianos para fixação de objetivos de descontaminação de solos. A legislação nacional da qualidade da água também é utilizada. Num futuro próximo pretendem-se desenvolver procedimentos nacionais para avaliação e recuperação de locais contaminados através de uma abordagem baseada no uso futuro do solo. A metodologia de avaliação de risco também deverá ser considerada;

O projecto de recuperação da lagoa da Palmeira, um projecto que se encontra em fase de definição das soluções de recuperação. Para esta lagoa foram despejados, durante 30 anos, vários resíduos oleosos, lamas químicas e efluentes urbanos;

O projecto METALIMEX, que incluiu a avaliação da contaminação de um local industrial onde, cerca de 43 000 t de escórias de alumínio foram depositadas durante, aproximadamente, 10 anos. Depois de terem sido removidas essas escórias foi efectuada uma avaliação.

11.3.4 — Iniciativas internacionais — CLARINET. — O projecto CLARINET — Rede de Tecnologias Ambientais para Reabilitação de Solos Contaminados da Comissão Europeia, consiste numa acção concertada no âmbito do Programa Ambiente e Clima, iniciado em 1998 e com a duração de três anos. O seu objectivo principal é o desenvolvimento de recomendações técnicas que permitam o apoio à tomada de decisão relativamente à reabilitação de locais contaminados na Europa.

No âmbito deste projecto procede-se à avaliação das acções desenvolvidas para gestão de locais contaminados, numa óptica científica, ambiental e socioeconómica. Este procedimento visa a identificação das necessidades prioritárias orientadoras da investigação nesta área, bem como o incentivo à implementação de acções de remediação coordenadas, quer a nível europeu quer nacional. Com vista à implementação dos objetivos do projecto CLARINET, foram criados sete grupos de trabalho:

- 1) Recuperação de zonas urbanas;
- 2) Gestão de risco e sistemas de suporte à decisão;
- 3) Águas subterrâneas;
- 4) Programas de investigação e desenvolvimento;
- 5) Aspectos ecológicos;
- 6) Aspectos humanos;
- 7) Tecnologia.

Indicadores de solos contaminados. — A Agência Europeia do Ambiente (AEA) tem vindo a desenvolver esforços no sentido da definição de instrumentos que apoiem o progresso dos indicadores de solos contaminados, definidos com vista a:

- Transformar dados em informação de leitura apropriada passível de ser utilizada para focar e priorizar actividades de monitorização;
- Indicar as orientações estratégicas face às necessidades políticas.

O trabalho actualmente em curso passa pela elaboração de questionários, análise da informação necessária, selecção dos indicadores de acordo com a sua relevância e praticabilidade, avaliação da informação necessária e identificação de fontes de informação, entre outros.

O principal objectivo destes procedimentos é atingir uma harmonização dos dados relativos à contaminação local (derivada de fontes pontuais, sendo estas, principalmente, actividades de eliminação de resíduos, indústrias, actividades militares e acidentes) e difusa (geralmente causada por contaminantes transportados por vastas áreas, longe das fontes), de forma a proporcionar a compilação de indicadores credíveis e adequados que funcionem como evidências de base científica.

A AEA definiu como um dos principais instrumentos de apoio ao desenvolvimento destes indicadores a abordagem DPSIR (*Driving-force*, pressão, estado. Impacte

e resposta) aplicada ao solo. Esta estrutura conceptual representa a base da análise quantitativa da condição dos solos:

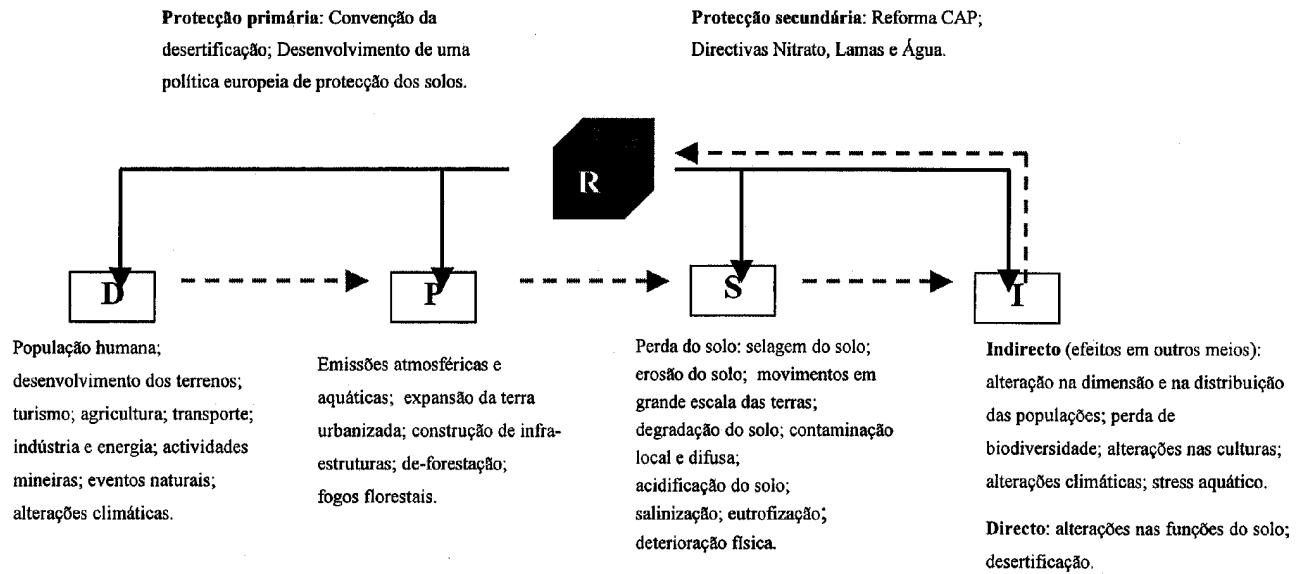


Figura 11.2 — Estrutura da abordagem, DPSIR aplicada ao solo

Com base nesta abordagem, foi proposta uma lista de indicadores de contaminação local. Para cada um deles foi discutida a respectiva importância/relevância no seu comportamento como indicador e ainda as possibilidades de virem a ser disponibilizados pelos vários intervenientes no desenvolvimento deste trabalho.

Indicam-se em seguida os indicadores de contaminação local adoptados até agora, por ordem crescente de relevância:

QUADRO XI.2
Indicadores de contaminação local

Relevância		Indicador de contaminação local (CL)	Informação chave
↓	S	Quantidade de substâncias perigosas no solo.	Qual a quantidade total estimada de impactes no solo? Qual o potencial de contaminantes com o qual nos confrontamos?
	R	Terra reutilizada em relação à <i>greenland</i> consumida.	A intenção de instalar empresas industriais ou comerciais em <i>greenland</i> é de certa forma contrariada através de medidas com vista à reutilização de áreas industriais já implantadas nestas terras (<i>brown-fields</i>).
	I	Incidência do enfraquecimento das águas subterrâneas nas fontes de água potável, derivado da CL dos solos.	O impacte das substâncias perigosas nas águas subterrâneas devido à CL dos solos é um severo risco para a manutenção do fornecimento de água potável.
	R	Gastos nas actividades de remediação	Uma grande quantia de dinheiro privado e público deverá ser providenciado na remediação de solos e águas subterrâneas com CL.
	S	Número de locais (*)	Parâmetro para estimativa da extensão dos problemas relacionados com os locais contaminados.
	R	Evolução da gestão dos locais contaminados (*).	A gestão da CL é um processo muito longo. O primeiro passo (inventariação das fontes) está em estado mais avançado, no entanto actividades posteriores, como investigações detalhadas e o planeamento de actividades de remediação, estão em desenvolvimento mais lento e em diferentes níveis.
	D e P	Actividades da poluição do solo	Quantas actividades poluentes do solo podem ser claramente definidas? Qual o espectro das várias actividades poluentes em cada país com variações consideráveis?

(*) Apresentam o mesmo grau de relevância.

Já como indicadores de contaminação difusa propostos, apresentam-se os que foram seleccionados. É de notar que, na sua maioria, estão relacionados mais com as actividades agrícolas do que propriamente com as industriais:

QUADRO XI.3
Indicadores de contaminação difusa

Relevância	DPSIR	Indicador de contaminação difusa (CD)	Assunto/informação chave
	D	Porcentagem de área agrícola utilizada de acordo com as medidas agro-ambientais do Regulamento n.º 2078/92.	Assunto: desenvolvimento da agricultura.
	P	Emissões de chumbo devido aos gases de escape dos veículos em circulação.	Assunto: influências de infra-estruturas, tráfego e transporte. Consumo de petróleo e gasóleo contendo chumbo, conteúdo de chumbo nos combustíveis e coeficientes de emissão de chumbo dos veículos em circulação.
	P	Consumo de fertilizantes por unidade de área de terra agrícola.	Assunto: intensidade agrícola.
	S	Balanço do azoto na terra agrícola.	Assunto: eutrofização do solo. Cargas de nutrientes nos solos agrícolas.
	I	Qualidade das colheitas (excesso de níveis críticos no conteúdo de metais pesados para a qualidade alimentar nas diferentes culturas).	Assunto: alterações na qualidade das colheitas.
	I	Determinação das condições das florestas.	Assunto: alterações no estado natural das florestas.
	S	Excedente de cargas críticas do conteúdo em metais pesados nos solos conforme o diferente uso da terra, tal como agrícola, relva ou floresta.	Assunto: quantos são os locais que exibem conteúdo de elementos traço (enriquecimento antropológico, por exemplo). Conteúdo em chumbo, cádmio, cobre, etc., e difinição de carga/limite críticos.
	I	Ocorrência de espécies chave nos solos.	Alterações na ocorrência de espécies chave biota do solo, nos solos, devido a alterações das condições do solo (degradação do solo). Assunto: alterações da biodiversidade.
	S	Conteúdo do carbono orgânico ou húmus na superfície do solo conforme os diferentes usos da terra.	Assunto: depleção do húmus no solo. Extensão da depleção do húmus de acordo com o uso da terra.
	P	Aplicação de lamas de depuração por unidade de área de terra agrícola.	Assunto: intensidade agrícola. Informação chave: a quantidade de lama usada na agricultura e o seu conteúdo médio em metais pesados indicam a extensão da terra arável que foi contaminada com metais pesados devido à utilização de métodos fertilizantes.
	P	Consumo médio de pesticidas por unidade de área de terra agrícola.	Assunto: intensidade agrícola.
	S	Balanço de metais pesados na terra agrícola.	Assunto: contaminação por metais pesados da terra agrícola. Excesso de metais pesados nos solos agrícolas.

11.3.5 — Acções concretas a desenvolver. — A estratégia a desenvolver para se definir uma verdadeira política nacional nesta matéria terá de ser articulada com os desenvolvimentos internacionais inerentes e apoiar-se nos dados já existentes, com o objectivo de consolidar um inventário nacional de locais potencialmente contaminados.

Para este efeito, são consideradas prioritárias as seguintes medidas:

Desenvolver e aplicar critérios de classificação em termos de perigosidade para o ambiente de modo a obter uma lista nacional de prioridades,

onde os locais contaminados sejam ordenados por prioridade de descontaminação;
Definir objectivos de descontaminação;
Preparar a constituição de um programa financeiro a utilizar na remediação de locais «órfãos», isto é, locais onde não é possível identificar o responsável pela contaminação.

CAPÍTULO 12

Gestão de fluxos e situações especiais

Sem prejuízo de este ser um Plano para resíduos industriais, os fluxos de resíduos aqui considerados são

abordados na sua globalidade, independentemente das diversas origens que possam ter — industrial, urbana, comercial, agrícola, hospitalar, etc.

Esta opção é concordante com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/97, de 25 de Junho, segundo a qual a estratégia adoptada para os resíduos industriais é extensiva aos fluxos de resíduos em referência (embalagens, óleos usados, lamas de depuração de águas residuais, PCB, etc.).

12.1 — Embalagens e resíduos de embalagens:

12.1.1 — Enquadramento legislativo:

Directiva n.º 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Dezembro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens;

Decisão da Comissão n.º 97/129/CE, de 28 de Janeiro, que cria o sistema de identificação dos materiais de embalagem, nos termos da Directiva n.º 94/62/CE;

Decisão da Comissão n.º 97/138/CE, de 3 de Fevereiro, que estabelece os formulários relativos à base de dados nos termos da Directiva n.º 94/62/CE;

Decisão da Comissão n.º 97/622/CE, de 27 de Maio, que estabelece os questionários para os relatórios dos Estados-Membros sobre a aplicação de determinadas directivas no sector dos resíduos (aplicação da Directiva n.º 91/692/CEE, do Conselho);

Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, que estabelece os princípios de normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens (revoga o Decreto-Lei n.º 322/95, de 28 de Novembro) e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Dezembro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens;

Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro, que estabelece as regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e às embalagens não reutilizáveis, bem como as do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis (revoga a Portaria n.º 313/96, de 29 de Julho);

Decreto-Lei n.º 407/98, de 21 de Dezembro, que estabelece as regras respeitantes aos requisitos essenciais da composição das embalagens e completa a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Dezembro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens;

Decisão da Comissão n.º 99/177/CE, de 8 de Fevereiro, que estabelece as condições de derrogação para grades de plástico e paletes de plástico no que diz respeito às concentrações de metais pesados estabelecidos na Directiva n.º 94/62/CE, relativa a embalagens e resíduos de embalagens;

Despacho conjunto dos Ministros da Economia e do Ambiente n.º 289/99, de 17 de Março, que cria o grupo de trabalho sobre reutilização previsto no n.º 4 do n.º 5.º da Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro;

Despacho do Ministro do Ambiente n.º 7415/99 (2.ª série), de 25 de Março, que aprova os modelos para fornecimento de dados estatísticos de acordo com o n.º 4.º da Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro;

Despacho conjunto dos Ministros da Economia e do Ambiente n.º 316/99, de 30 de Março, que determina o modelo de relatório anual de actividade da entidade gestora do sistema integrado;

Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de Julho, que altera os artigos 4.º e 6.º do Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens;

Decisão da Comissão n.º 2001/171/CE, de 19 de Fevereiro, que estabelece as condições de derrogação para embalagens de vidro no que diz respeito às concentrações de metais pesados estabelecidas na Directiva n.º 94/62/CE, relativa a embalagens e resíduos de embalagens.

12.1.2 — Perspectivas de evolução legislativa e normativa. — Contrariamente ao prazo previsto na Directiva n.º 94/62/CE, (artigo 6.3.b), não foi ainda aprovada a proposta de revisão da Directiva Embalagens. Embora muito se tenha discutido acerca de qual deverá ser a extensão dessa revisão, tendo inclusivamente sido proposto pela Comissão Europeia que fosse dada particular ênfase aos seguintes temas:

- Âmbito da definição de embalagem;
- Definição de processos específicos de reciclagem;
- Reforço aos sistemas de prevenção e de reutilização;
- Sistemas de retorno, colecta e valorização;
- Requisitos essenciais;

tudo parece indicar que essa revisão da Directiva se vá limitar ao estritamente requerido na mesma, ou seja, à revisão das metas de valorização e reciclagem para o quinquénio de 2006-2011, pese embora ser consensual existir urgente necessidade em se harmonizarem certas definições (como a de embalagens e de reciclagem), em se definirem métodos de cálculo a serem seguidos para o cômputo dessas mesmas metas, em serem implementadas acções de prevenção, nomeadamente através do recurso à reutilização, e em ser aplicado o princípio da responsabilização do produtor.

Caso a revisão se venha a restringir à definição de novos objectivos de valorização/reciclagem para o quinquénio de 2006-2011, Portugal terá já de ter preparado o caminho para criar condições que o habilitem a cumprir novas metas que vierem a ser definidas.

No que concerne à normalização, e tratando-se a Directiva Embalagens de uma directiva «nova abordagem», esta assume um papel relevante detendo, neste caso particular, a dupla função de impor os requisitos essenciais que as embalagens colocadas no mercado terão de cumprir (nomeadamente os inerentes ao seu fabrico, composição e natureza reutilizável ou valorizável, bem como às características dos resíduos de embalagens resultantes) e de verificar a conformidade a esses mesmos requisitos essenciais.

Nesse enquadramento, a Comissão Europeia mandou ao Comité Europeu de Normalização (CEN) o desenvolvimento de normas de verificação de conformidade aos requisitos essenciais da Directiva Embalagens (constantes no seu artigo 9.º e anexo II), e de normas de suporte aos objectivos de cariz ambiental da Directiva (discriminados no seu artigo 10.º) e a elaboração de relatórios sobre temas específicos que incluíssem, quando necessário, propostas de novas normas relativas a esses temas.

No que concerne às normas de verificação de conformidade aos requisitos essenciais da Directiva (que devem ser tidas em linha de conta nas fases de concepção e fabrico das embalagens, pelo que promovem o *design* ecológico), as cinco normas mandatadas, das quais só duas (as enumeradas em primeiro lugar) foram aprovadas pela Comissão Europeia, versam os seguintes assuntos:

Prevenção: redução na fonte e minimização de substâncias perigosas — EN 13428: embalagem — prevenção através de redução na origem;
 Valorização por: compostagem e biodegradação — EN 13432: embalagem — exigências relativas às embalagens valorizáveis por compostagem e biodegradação — programa de ensaios e critérios de avaliação de aceitabilidade final das embalagens;

Reutilização: requisitos para materiais e para embalagens reutilizáveis — EN 13429: embalagem — reutilização;

Valorização por: reciclagem multimaterial — EN 13430: embalagem — exigências relativas às embalagens valorizáveis através da reciclagem de materiais;

Valorização por: valorização energética — EN 13431: exigências relativas às embalagens valorizáveis energeticamente, incluindo a especificação de um poder calorífico inferior mínimo.

As cinco normas acima discriminadas foram adoptadas em Portugal pela CT60 em Janeiro de 2001.

A ampla divulgação destas normas ao nível dos fabricantes/manufactores/valorizadores de embalagens constituirá seguramente um passo importante para uma correcta aplicação das medidas de prevenção a serem tidas em linha de conta aquando do seu fabrico (através da minimização do peso/volume das embalagens e do seu teor em metais pesados) e ao nível da sua posterior gestão através de operações de reutilização e de valorização.

Nesse intuito, a legislação nacional (e, mais especificamente, o Decreto-Lei n.º 407/98, de 21 de Dezembro) prevê que as regras de normalização dos requisitos essenciais das embalagens venham a ser publicadas em portaria conjunta dos Ministros da Economia e do Ambiente.

12.1.3 — Caracterização do fluxo. — Com a publicação do despacho do Ministro do Ambiente n.º 7415/99, de 25 de Março, foram aprovados os modelos para fornecimento de dados estatísticos que, nomeadamente, os embaladores e ou os responsáveis pela colocação de produtos embalados no mercado nacional são obrigados a enviar até 31 de Março ao INR com as informações referentes ao ano anterior.

Posteriormente, a Imprensa Nacional-Casa da Moeda, S. A., foi contactada para imprimir e pôr à venda nas suas delegações os impressos n.ºs 1585 e 1586 (a serem preenchidos respectivamente por embaladores e ou pelos responsáveis pela colocação de produtos embalados no mercado nacional; aqueles distribuidores/comerciantes que são detentores de produtos de marcas próprias ou de insígnia e ou são importadores de produtos embalados, quer oriundos de outros Estados-Membros, quer de países terceiros, e por distribuidores/comerciantes que ultrapassam um volume anual de vendas de 180 000 contos).

Da análise efectuada aos dados referentes ao ano de 1999, verificou-se a existência de algumas lacunas de informação que resultam do preenchimento incorrecto e ou incompleto destes modelos.

Refira-se, ainda, que dos cerca de 800 embaladores que enviaram o modelo n.º 1585, cerca de 600, por serem associados da Sociedade Ponto Verde (SPV), geraram resíduos de embalagens urbanas ou a elas equiparáveis (pelo que a contribuição dos resíduos de embalagens industriais foi desprezável).

Apresenta-se em seguida a quantificação da informação disponível relativa a resíduos de embalagens industriais:

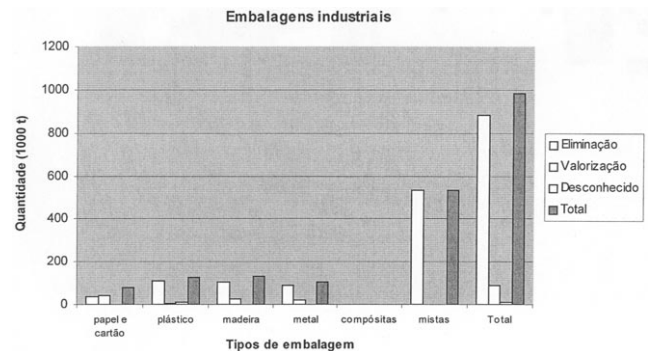


Figura 12.1 — Quantitativos de resíduos de embalagens industriais, em toneladas, declarados nos mapas de registo relativos a 1999

Neste enquadramento considera-se oportuno proceder a uma análise da actividade da SPV em relação aos objectivos propostos, na licença inicial de Outubro de 1997, e que foram reajustados com a respectiva extensão para a gestão de embalagens não urbanas, em Outubro de 2000.

Tomando como referência os valores da estimativa do mercado potencial nacional do total de embalagens (urbanas e industriais) correspondentes a 1 250 293 t, que constam do Plano de Gestão anexo à extensão do licenciamento da SPV, e comparando-os com os valores declarados pelos embaladores à SPV no ano de 2000, ou seja, 660 603 t, verifica-se que os mesmos representam 53% do mercado potencial.

Nesta sequência, foram enviados para reciclagem cerca de 100 000 t de resíduos de embalagens em 2000 por esta entidade gestora, tendo sido estimado atingir-se em 2001 200 000 t.

No que respeita à evolução destes valores de forma a serem atingidos os objectivos definidos para 31 de Dezembro de 2005, ou seja, 50% de valorização em peso e um mínimo de 25% reciclados, com um mínimo de 15% para cada material de embalagem, perspectiva-se que o seu alcance tornar-se-á possível com o alargamento da actuação da SPV, quer ao nível da quantidade de retomas, quer ao nível da qualidade, para efeitos de reciclagem, tendo presente os diferentes intervenientes no sistema, nomeadamente os estabelecimentos HORECA, os sistemas municipais e multimunicipais e os operadores económicos, nomeadamente os industriais.

Neste contexto, as actividades de sensibilização, comunicação e programas de I&D deverão, cada vez mais, ser canalizados para o cumprimento dos objectivos preconizados e já anteriormente expostos.

12.1.4 — Acções a desenvolver. — Face à situação acima descrita, deverão ser adoptadas, entre outras, as seguintes medidas:

Melhorar a aplicação da legislação e normas existentes sobre embalagens e seus resíduos;

Apostar fortemente na informação e sensibilização dos cidadãos no sentido de adoptarem uma postura que inclua critérios ecológicos (nomeadamente os associados ao *ecodesign*) aquando da sua opção por um produto embalado;

Elaborar um documento técnico que instrua, de modo mais claro, os operadores económicos abrangidos pela obrigação de reportação de dados estatísticos sobre embalagens.

12.2 — Óleos usados:

12.2.1 — Enquadramento legislativo. — A grande disseminação de utilizações de óleos usados nos vários sectores de actividade humana com consequentes rejeições para o meio determinou o aparecimento de situações muito gravosas em termos ambientais. Tal situação implicou que uma das primeiras directivas comunitárias aprovadas no domínio da gestão dos resíduos, a Directiva n.º 75/439/CEE, fosse relativa à eliminação de óleos usados. Esta directiva sofreu posteriormente algumas alterações através da Directiva n.º 87/101/CEE, de 22 de Dezembro de 1986.

A transposição para direito nacional destas duas directivas verificou-se através da publicação dos seguintes documentos legislativos:

Decreto-Lei n.º 88/91, de 23 de Fevereiro, que regula a actividade de armazenagem, recolha e queima de óleos usados;

Portaria n.º 240/92, de 25 de Março, que regula o licenciamento das actividades de recolha, armazenagem, tratamento prévio, regeneração, recuperação e combustão e incineração dos óleos usados;

Portaria n.º 1082/92, de 5 de Novembro, que estabelece normas de segurança e identificação para o transporte dos óleos usados;

Despacho conjunto dos directores-gerais da Energia e da Qualidade do Ambiente, publicado a 18 de Maio de 1993, que estabelece as especificações de óleos usados a utilizar como combustível.

12.2.2 — Caracterização do fluxo. — A caracterização dos óleos usados em termos quantitativos é obtida através da obrigação do preenchimento de:

1 — Mapas de registo de movimentos dos óleos usados, de acordo com a Portaria n.º 240/92, de 25 de Março. — Este registo de movimentos deve ser efectuado por todas as garagens, estações de serviço, instalações industriais e outras afins, sendo obrigatório para todos os detentores, recolhedores e utilizadores de óleos usados desde que tenham um volume anual, efectivo ou estimado, igual ou superior a 200 l.

Para o preenchimento dos mapas de registo de movimentos dos óleos usados é utilizada a classificação definida na mesma portaria:

- Tipo A — óleos de motor;
- Tipo B — óleos industriais;
- Tipo C — outros óleos.

Os valores apresentados no quadro XII.1 correspondem às quantidades totais, provenientes das várias origens referidas, de óleos usados recolhidos, face à quantidade de óleos novos vendidos, relativas aos anos de 1990 a 1998.

REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Assembleia Legislativa Regional

Decreto Legislativo Regional n.º 6/2002/M

Define a aplicação das disposições relativas ao projecto, construção, ampliação ou reconstrução e exploração de redes e ramais de distribuição alimentadas com GPL (butano e propano) em edifícios, bem como o regime aplicável à inspecção e manutenção das instalações.

Considerando que o Decreto-Lei n.º 521/99, de 10 de Dezembro, se aplica apenas no território continental para utilização do gás natural;

Considerando que a legislação supra-referenciada revogou expressamente o regime relativo às disposições respeitantes à instalação de gás em edifícios, nomeadamente o artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 125/97, de 23 de Maio, que define as regras relativas ao projecto, à construção e à exploração das redes de gás da 3.ª família (GPL);

Considerando que na Região é imperioso salvaguardar a aplicação de um regime relativo à instalação de gás em edifícios, atendendo-se às especificidades da Região Autónoma da Madeira, uma vez que existe nesta Região distribuição de GPL (butano e propano).

Considerando que urge salvaguardar em termos da Região um regime jurídico que regule o exercício desta actividade:

Assim:

A Assembleia Legislativa Regional decreta, ao abrigo das alíneas *a)* do n.º 1 do artigo 227.º e *o)* do artigo 228.º da Constituição da República e da alínea *c)* do n.º 1 do artigo 37.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma da Madeira, revisto pela Lei n.º 130/99, de 21 de Agosto, o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto e âmbito de aplicação

1 — O presente diploma tem como objecto a definição das regras aplicáveis ao projecto, à construção, à exploração técnica e à segurança das redes e ramais de distribuição de gases combustíveis da 3.ª família usualmente designados por gases de petróleo liquefeitos (GPL).

2 — As disposições deste diploma são também aplicáveis às instalações de gás no interior dos edifícios alimentados com os gases referidos no número anterior.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente diploma, entende-se por:

- a)* «Entidade exploradora» a entidade que, sendo ou não proprietária das instalações de armazenagem e das redes e ramais de distribuição de gás, procede à exploração técnica das mesmas;
- b)* «Entidade instaladora» a entidade que se dedica à instalação de redes e ramais e instalações de gás em edifícios;
- c)* «Entrega de gás canalizado» a alimentação física de gás canalizado aos consumidores finais;