

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 por PESGRI'2001.

A versão preliminar do plano revisto foi apresentada numa sessão pública presidida por Sua Excelência o 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.

ESTRUTURA DO PLANO

PARTE I – INTRODUÇÃO E DADOS DE BASE

PARTE II – SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

PARTE III – ESTRATÉGIA E PROGRAMAS DE ACÇÃO

ANEXOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE GERAL

	<i>Pág.</i>
PREÂMBULO	1
ESTRUTURA DO PLANO	2

PARTE I

INTRODUÇÃO E DADOS DE BASE

Capítulo 1. Introdução	I.6
Capítulo 2. Antecedentes históricos e legislativos	I.8
Capítulo 3. Objectivos no âmbito do PNDES 2000-2006.....	I.11
Capítulo 4. Âmbito e definições	I.15
Capítulo 5. Metodologia de abordagem: graus e reflexos	I.19
Capítulo 6. Condicionantes e singularidades.....	I.27

PARTE II

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Capítulo 7. Estratégias de gestão dos resíduos industriais preconizadas até à data	II.2
Capítulo 8. Estatísticas e terminologia.....	II.6
Capítulo 9. Caracterização das actividades industriais.....	II.8
Capítulo 10. Registo da produção de resíduos industriais.....	II.18

Capítulo 11. Solos contaminados: tratamento e reabilitação.....	II.36
Capítulo 12. Gestão de fluxos e situações especiais.....	II.48
Capítulo 13. Movimento transfronteiriço.....	II.75

PARTE III

ESTRATÉGIA E PROGRAMAS DE ACÇÃO

Capítulo 14. Sustentabilidade da gestão	III.2
Capítulo 15. Saúde pública: prevenção da doença e promoção da saúde.....	III.16
Capítulo 16. Prevenção.....	III.27
Capítulo 17. Reutilização e valorização	III.38
Capítulo 18. Opções estratégicas de gestão.....	III.48
Capítulo 19 Da estratégia à acção.....	III.56

ANEXOS

Anexo I - TABELA DE DESTINOS ADEQUADOS.....	A.1
Anexo II – LISTA DA LEGISLAÇÃO	A.34
Anexo III – CARACTERIZAÇÃO DE EMPRESAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS.....	A.43
Anexo IV – CÓDIGOS CER DE RESÍDUOS PERIGOSOS SUSCEPTÍVEIS DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA	A.53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	B.1

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 5º 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 1º, 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 por 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 dez anos.

Até à publicação do Decreto-Lei nº 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 incluiriam 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 Plano¹ (pág. 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”.

¹ Direcção-Geral do Ambiente, 1995 - “Projecto de Plano Nacional de Resíduos”

“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, em 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).

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:

1ª 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.

2ª 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.

3ª 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.

4ª 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 nº 20/99, da Assembleia da República, conforme alterada, e o já citado Artigo 5º do Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro, sobre planos de gestão de resíduos, e também o seu Artigo 3º, 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 nº 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 nº 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 nº 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 (PERAGRI), 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 fundamentada 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 com 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 dum 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 duma 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):

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

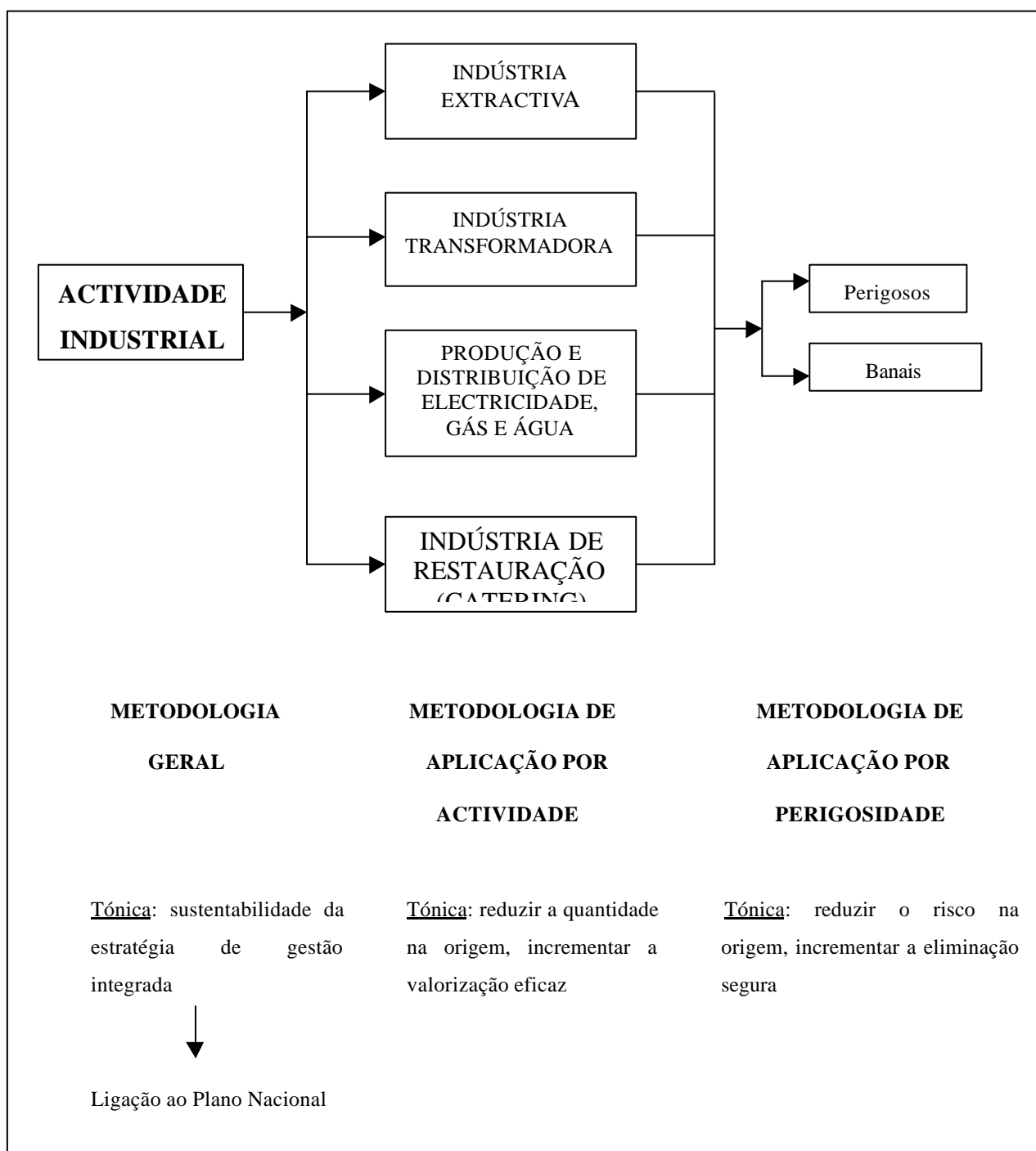


Figura 5.1 - Modelo esquemático metodológico da abordagem ao PESGRI

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 nº 1 do artigo 5º do Decreto-Lei nº 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 gestor 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 gestonária de resíduos industriais.

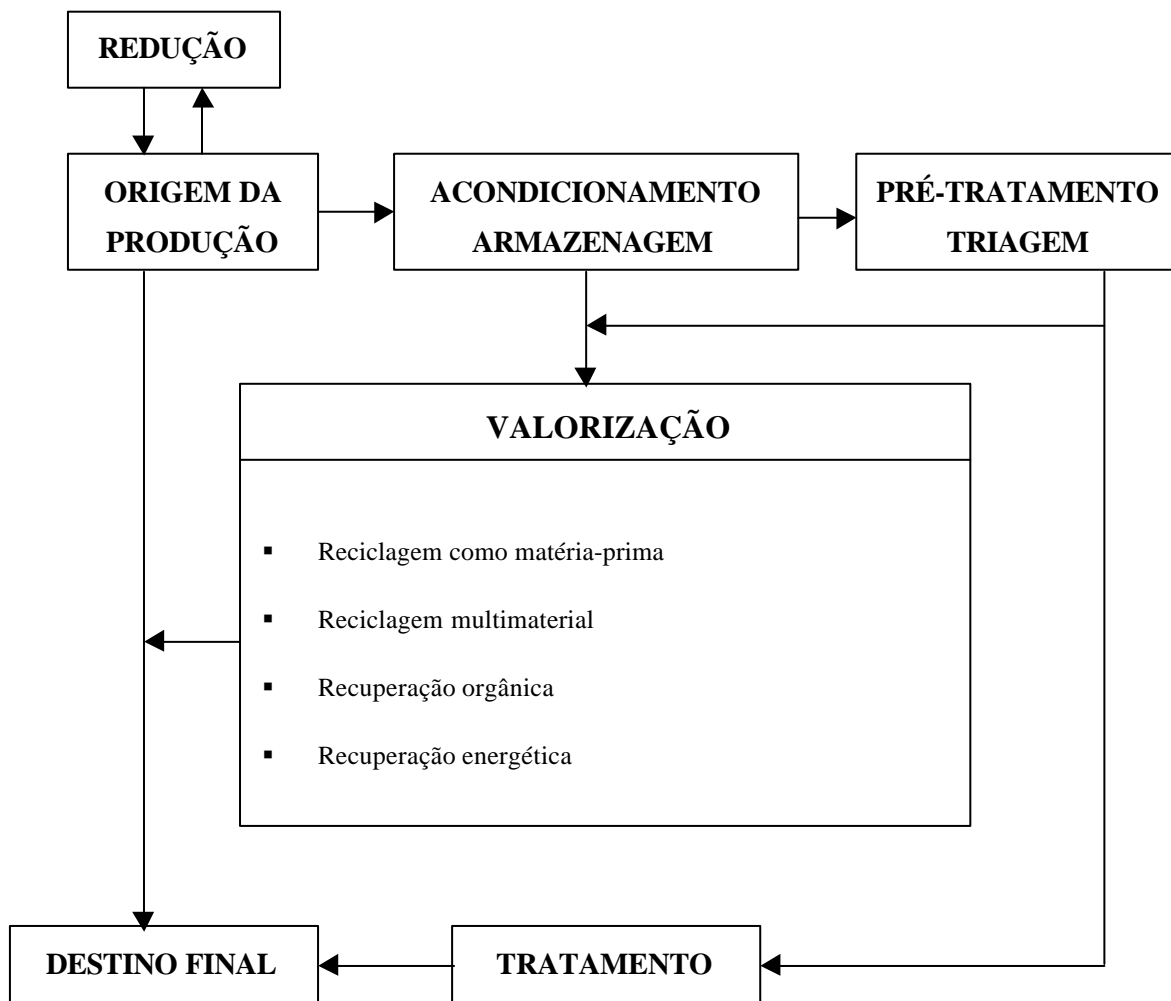


Figura 5.2 - Fluxograma genérico da gestão integrada de resíduos industriais

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.

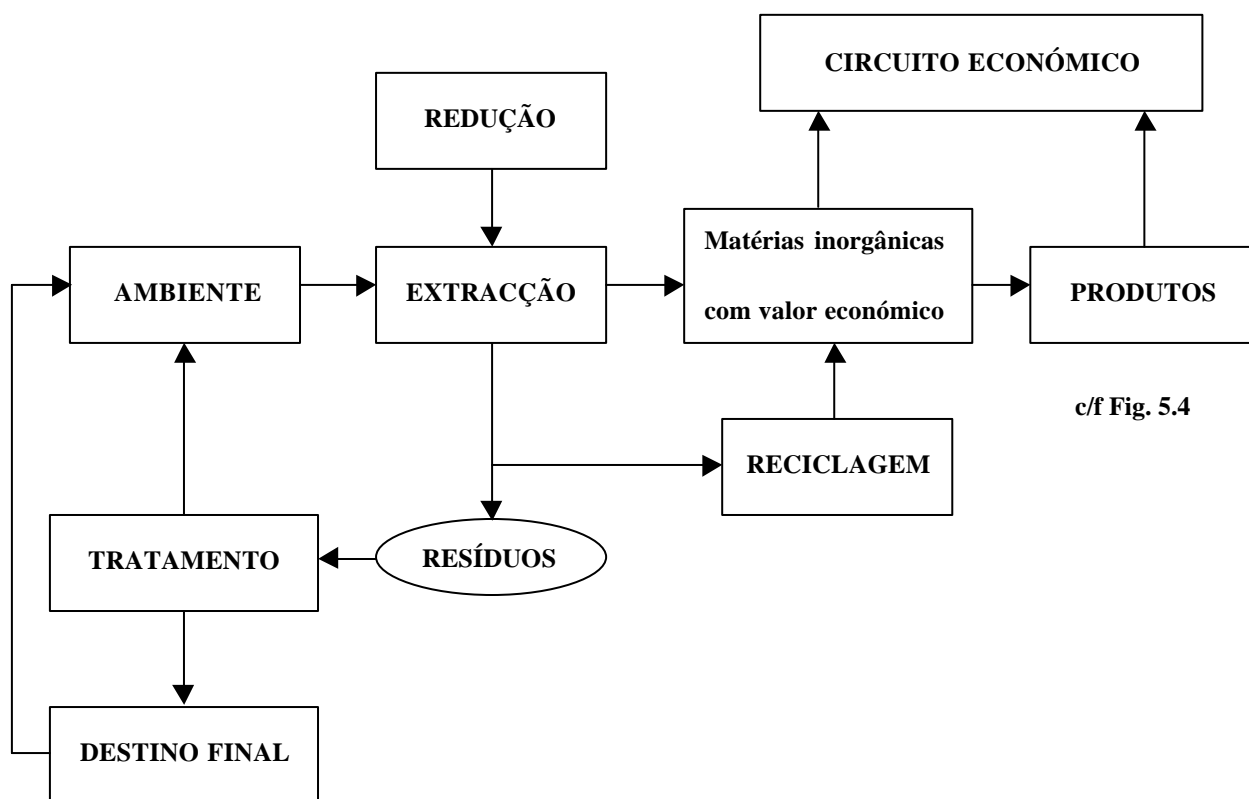
Assim, na indústria extractiva, a esmagadora maioria dos resíduos pertinentes pertence ao grupo CER intitulado “Resíduos de prospecção e exploração de minas e pedreiras e dos tratamentos posteriores das matérias extraídas”.

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.



c/f Fig. 5.4

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 sejam 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.

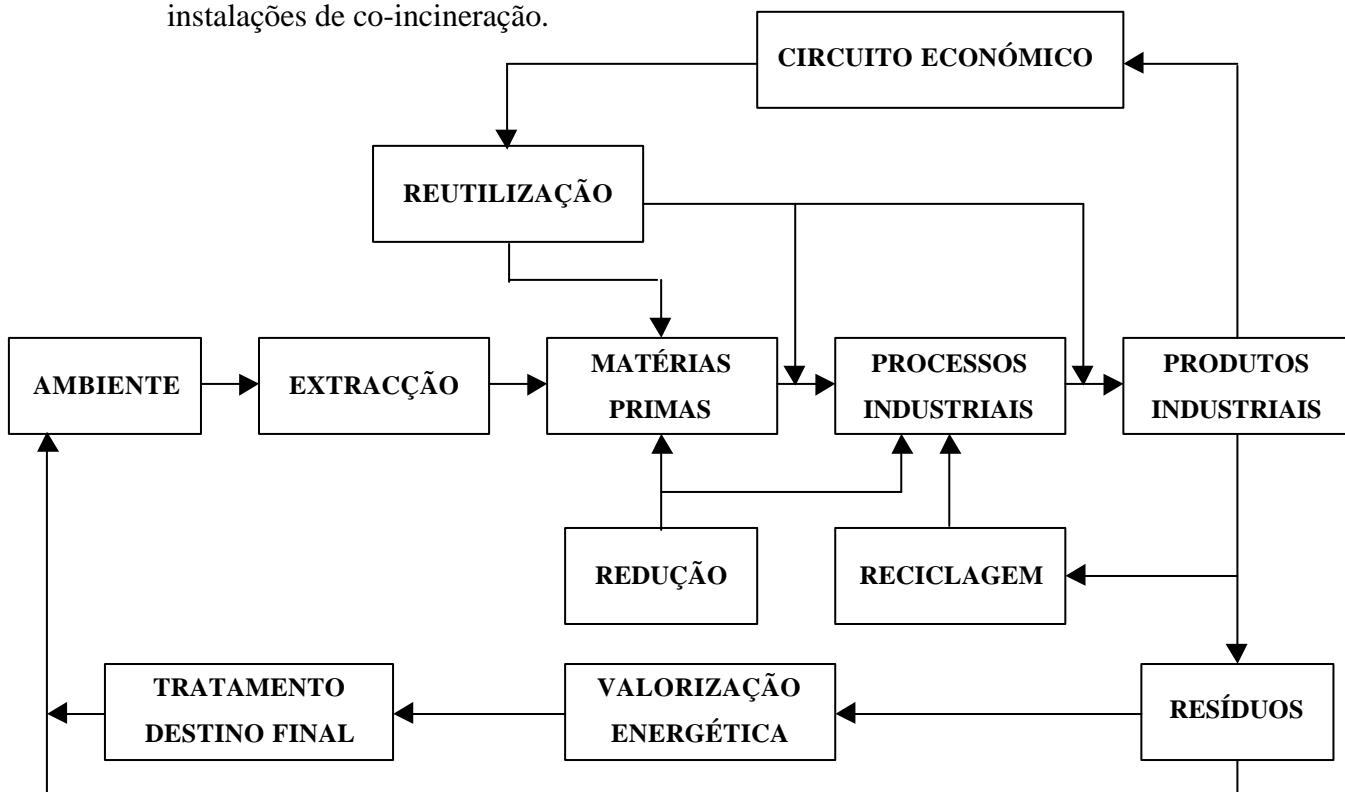


Figura 5.4 – Fluxograma da gestão dos resíduos provenientes da indústria transformadora

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).

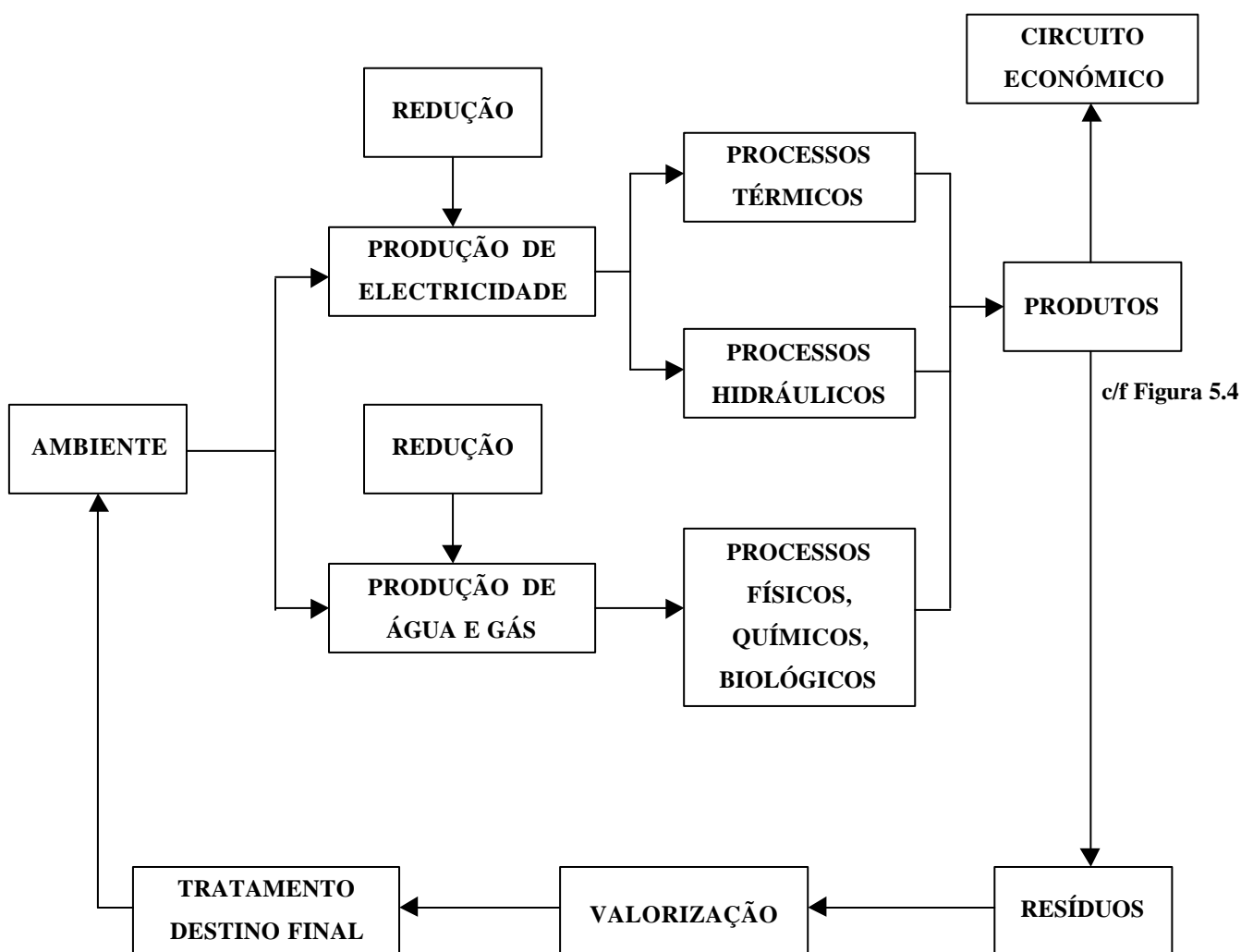


Figura 5.5 - Fluxograma da gestão dos resíduos provenientes da indústria da produção de electricidade, gás e água.

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 nº 98/97, de 25 de Junho, que privilegiam, 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 verão 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 larga 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 que 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) Elaborar e manter actualizada uma listagem de operadores de gestão de resíduos devidamente legalizados e pô-la à disposição dos interessados;
 - 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 nº239/97, de 9 de Setembro;
 - j) Encetar formas de colaboração 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.