

Despacho

A Portaria nº 172/2009, de 17 de Fevereiro, veio, ao abrigo do disposto no artigo 22º do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, que define o regime geral da gestão de resíduos, estabelecer o regulamento de funcionamento dos centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos perigosos (CIRVER).

Sucedem que, os CIRVER, cujo regime jurídico se encontra vertido no Decreto-Lei nº 3/2004, de 03 de Janeiro, coexistem no mercado com unidades de gestão de resíduos perigosos que não se encontrem abrangidas pelo âmbito de aplicação do referido diploma.

Importa, assim, regular o funcionamento destas unidades, sob pena de se criarem condições susceptíveis de introduzir factores de distorção da concorrência no mercado de gestão de resíduos perigosos.

Deste modo, torna-se necessário adoptar um conjunto de regras aplicáveis a estas unidades, o que se faz ao abrigo do artigo 11º do Decreto-Lei nº 178/2006, que comete à Agência Portuguesa do Ambiente a competência para emitir normas técnicas aplicáveis às operações de gestão de resíduos.

Foi ouvido o Observatório Nacional dos CIRVER, criado ao abrigo do artigo 93º do Decreto-Lei nº 3/2004.

Assim, determina-se ao abrigo do artigo 11º do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, o seguinte:

É aprovado o regulamento das unidades de gestão de resíduos perigosos anexo ao presente despacho e do qual faz parte integrante.

O Director-Geral da
Agência Portuguesa do Ambiente

António Gonçalves Henriques

REGULAMENTO DAS UNIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS

ÍNDICE

- Glossário, definições e nota prévia
- Preâmbulo
- 1. Objectivos do Regulamento
- 2. Legislação aplicável
- 3. Reconhecimento dos resíduos perigosos
- 4. Âmbito de aplicação
- 5. Princípios e regras gerais de funcionamento
 - 5.1. Técnicas a adoptar
 - 5.2. Monitorização
 - 5.3. Tipos de resíduos
 - 5.4. Requisitos de equipamentos utilizados em diversas unidades
- 6. Admissão e recepção de resíduos
 - 6.1 Admissão de resíduos
 - 6.2 Transporte de resíduos
 - 6.3. Recepção de resíduos
 - 6.4. Amostragem e métodos de ensaios
 - 6.5. Análise laboratorial
 - 6.6. Documentação de controlo da admissão e recepção de resíduos
- 7. Tipos de Unidades de gestão
 - 7.1. Unidades de classificação, triagem, armazenagem ou transferência
 - 7.2. Unidades de valorização de embalagens contaminadas
 - 7.3. Unidades de tratamento de resíduos orgânicos
 - 7.4. Unidades de tratamento físico-químico
 - 7.5. Unidades de descontaminação de solos
 - 7.6. Unidades de preparação de combustíveis alternativos
 - 7.7. Unidades de incineração e co-incineração
 - 7.8. Unidades de estabilização
 - 7.9. Aterros de resíduos perigosos
 - 7.10. Unidades de gestão de fluxos específicos de resíduos perigosos
- 8. Plano de contingências
- 9. Saúde, higiene e segurança
- ANEXOS
 - A1 – Legislação aplicável
 - A2 – Características dos resíduos que os tornam perigosos
 - A3 – Melhores Técnicas Disponíveis

Glossário:

AOX - Compostos orgânicos halogenados

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

BREF - *Best reference document*

CA - Combustíveis alternativos e matérias primas de substituição

CEN - Comité Europeu de Normalização

CIRVER - Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos

COD - Carbono orgânico dissolvido

COT - Carbono orgânico total

COV - Carbono orgânico volátil

CQO - Carência química de oxigénio

LA - Licença Ambiental

LER - Lista Europeia de Resíduos

MTD - Melhores técnicas disponíveis

PCI - Poder calorífico inferior

PCIP - Prevenção e controlo integrados da poluição

PI - Perda em ignição

POP - Poluentes orgânicos persistentes

RP - Resíduos perigosos

RPE - Regulamento Nacional de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada

RSU - Resíduos sólidos urbanos

SDT - Sólidos dissolvidos totais

UPCA - Unidade de preparação de combustíveis alternativos

VLE - Valores limite de emissão

Definições:

Descontaminação: qualquer processo que, por via da transformação ou remoção de poluentes, permita reduzir ou eliminar a perigosidade dos resíduos, incluindo solos contaminados, tendo por objectivo viabilizar formas de reutilização, valorização ou eliminação¹.

Reutilização: a reintrodução, sem alterações significativas, de substâncias, objectos ou produtos nos circuitos de produção ou de consumo de forma a evitar a produção de resíduos (nos termos do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro).

No caso particular das embalagens, nos termos do Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro: qualquer operação pela qual uma embalagem, concebida e projectada para cumprir, durante o seu ciclo de vida, um número mínimo de viagens ou rotações, é enchida de novo, com ou sem o apoio de produtores auxiliares presentes no mercado que permitam o novo enchimento da embalagem, ou reutilizada para o mesmo fim para que foi concebida; as embalagens reutilizadas passarão a resíduos quando deixarem de ser reutilizadas.

Ainda no caso das embalagens, é necessário ter em conta a norma EN 13429 que especifica critérios que permitem avaliar os requisitos essenciais aplicáveis a todos os tipos de embalagens destinadas a serem reutilizadas.

¹ Esta definição é compatível com a definição de “preparação para a reutilização”, adoptada na Directiva 2008/98/CE – operações de valorização que consistem no controlo, limpeza ou reparação, mediante as quais os produtos ou os componentes de produtos que se tenham tornado resíduos são preparados para serem reutilizados, sem qualquer outro tipo de pré-processamento.

Nota prévia:

O produtor ou o detentor de resíduos são os responsáveis pelos resíduos perante as unidades de gestão de RP. As referências deste Regulamento ao produtor dos resíduos devem ser entendidas relativamente ao detentor, sempre que pertinente, e vice-versa.

PREÂMBULO

O presente Regulamento das Unidades de Gestão de Resíduos Perigosos tem por objectivo contribuir para a qualificação das actividades de valorização e eliminação de resíduos perigosos (RP) em Portugal.

Assim, de acordo com o artigo 7º do Decreto-Lei nº 178/2006, é adoptada como primeira premissa a hierarquia de gestão dos resíduos a receber nas unidades de gestão de RP, privilegiando, por ordem de preferência, as formas de tratamento que conduzam à reutilização, à reciclagem material, à valorização energética e finalmente à deposição em aterro. Este Regulamento é ainda norteado pelo princípio da auto-suficiência, nos termos do artigo 4º do mesmo diploma.

A deposição em aterro só é permitida quando for tecnicamente confirmada a possibilidade de recurso a esta solução e caso se verifique não ser viável a opção por nenhuma forma de valorização. O mesmo princípio se aplica à preparação de combustíveis alternativos destinados a valorização energética, devendo esta actividade ser desenvolvida nos termos fixados no Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro. Sendo os combustíveis alternativos destinados a incineração ou co-incineração, as restrições técnicas e legais típicas destas actividades conduzem à definição de requisitos a observar pelas unidades de gestão de RP.

Para assegurar o funcionamento das unidades de gestão de RP de acordo com todos estes princípios, impõe-se a adopção de técnicas adequadas – as quais terão de ser reconhecidas como MTD (Melhores Técnicas Disponíveis), no caso de unidades abrangidas pelo Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto, relativo à prevenção e controlo integrados da poluição (PCIP).

Sem esquecer a importância decisiva dos recursos técnicos e humanos para o bom desempenho das unidades de gestão, são ainda objecto de regulamentação os procedimentos de caracterização e admissão dos resíduos bem como os procedimentos posteriores de recepção e controlo, em ambos os casos, apoiados em técnicas adequadas de amostragem e análise laboratorial.

Os critérios a utilizar para o reconhecimento e classificação dos resíduos perigosos e os princípios e regras de funcionamento a aplicar são também temas do presente Regulamento, que tem ainda por objectivo complementar fazer referência ao enquadramento legal de actividades ou procedimentos cautelares associados ao funcionamento das referidas unidades, desde as regras de transporte dos resíduos até à obrigação de dotar as instalações de um plano de contingências operacional e de aplicar as normas adequadas de saúde, higiene e segurança.

Sem prejuízo das anteriores considerações, observa-se que um regulamento sobre o funcionamento de unidades por vezes muito diversas não pode ser entendido como um documento exaustivo, imutável e pormenorizado. Pelo contrário, a permanente evolução que caracteriza a gestão de resíduos em geral aconselha a actualização frequente deste Regulamento.

1. OBJECTIVOS DO REGULAMENTO

O presente Regulamento destina-se a definir os procedimentos a adoptar na classificação, caracterização, transporte, tratamento e operações de valorização e de eliminação de resíduos, a efectuar nas unidades de gestão de resíduos perigosos.

Aplica-se a unidades de valorização e eliminação de resíduos perigosos como as seguintes:

- a) Unidades de classificação, triagem, armazenagem ou transferência;
- b) Unidades de estabilização;
- c) Unidades de tratamento de resíduos orgânicos;
- d) Unidades de valorização de embalagens contaminadas;
- e) Unidades de descontaminação de solos;
- f) Unidades de tratamento físico-químico;
- g) Unidades de preparação de combustíveis alternativos (UPCA);
- h) Unidades de incineração e co-incineração
- i) Aterros.

Um Regulamento relativo ao funcionamento de unidades por vezes muito diversas não pode ser entendido como um documento exaustivo, imutável e pormenorizado. Assim, por exemplo, os destinos a dar a cada tipo de resíduo, nos moldes definidos nas licenças, carecem de confirmação perante uma caracterização analítica, não podendo entender-se, a priori, em cada caso particular, como uma imposição rígida.

O presente Regulamento limita-se portanto a estabelecer um conjunto de princípios de funcionamento e de normas técnicas:

- que têm em conta a legislação nacional e comunitária, bem como com os acordos internacionais aplicáveis;
- apoiados em técnicas adequadas – as quais terão de ser reconhecidas como MTD, no caso de unidades abrangidas pelo Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto;
- que deverão ser sujeitas a um processo contínuo adaptativo à evolução das técnicas de gestão de resíduos.

2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O presente Regulamento aplica-se sem prejuízo da aplicação de toda a legislação em vigor às unidades de gestão de RP.

São em seguida citados alguns trechos da legislação nacional e comunitária em vigor, aplicável ao tratamento de resíduos. A integração de extractos dessa legislação no texto, para permitir que o documento possa ser usado de forma mais fácil, não dispensa a consulta da legislação em vigor.

Quanto aos actos legislativos em geral, directamente aplicáveis às unidades de gestão em causa, foram seleccionados os do Anexo A1, agrupados em quatro temas: i) Identificação dos resíduos perigosos; ii) Instalação e gestão das unidades de gestão de RP; iii) Transporte de resíduos; iv) Saúde, higiene e segurança.

3. RECONHECIMENTO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Consideremos, em primeiro lugar, a definição de “resíduo perigoso”, nos termos da alínea cc) do artigo 3º do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro: “o resíduo que apresente, pelo menos, uma característica de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, nomeadamente os identificados como tal na Lista Europeia de Resíduos”².

A Lista Europeia de Resíduos (LER) foi transcrita pela Portaria nº 209/2004, de 3 de Março, em conformidade com a Decisão nº 2000/532/CE, da Comissão, de 2000.05.03³.

A Lista Europeia de Resíduos classifica os resíduos de acordo com a sua proveniência e com a actividade industrial que os origina. Esta classificação, salvo algumas excepções, não indica contudo quais as substâncias que integram os resíduos perigosos (RP) e lhes conferem o atributo de perigosos. Constata-se ainda que nos últimos dez anos a natureza da listagem tem sofrido alterações. É igualmente importante ter em conta que o aumento da exigência no encaminhamento e tratamento dos resíduos terá efeito sobre as opções dos produtores, que progressivamente tentam evitar utilizar produtos ou processos que originem RP, procurando assim simultaneamente evitar impactes ambientais negativos e encargos acrescidos no tratamento dos resíduos.

² Esta definição é compatível com a definição da nova Directiva relativa aos resíduos – a Directiva nº 2008/98/CE – nos termos da qual “resíduos perigosos” são os resíduos que apresentem uma ou mais das características de perigosidade enumeradas no Anexo III (da referida Directiva).

³ Alterada pela Decisão nº 2001/118/CE, da Comissão, de 2001.01.16, pela Decisão nº 2001/119/CE, da Comissão, de 2001.01.22, e pela Decisão nº 2001/573/CE, do Conselho, de 2001.07.23

As circunstâncias apontadas recomendam uma avaliação periódica das características dos resíduos, ainda que mantenham o mesmo número do código LER, de forma a verificar se o processo de tratamento é o mais adequado ou se a mudança das características dos resíduos permite ou aconselha uma alteração de procedimentos.

O primeiro passo para a identificação dos RP consiste portanto na sua classificação em termos da Lista Europeia de Resíduos, sabendo que os códigos LER assinalados com asterisco (*) correspondem a resíduos perigosos.

Constam do Anexo A2 deste Regulamento as características dos resíduos que os tornam perigosos – o qual corresponde ao Anexo III da Directiva nº 2008/98/CE, relativa aos resíduos.

Em caso de dúvida sobre o carácter perigoso ou não perigoso de determinados resíduos, são aplicáveis critérios baseados na legislação sobre classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e preparações perigosas, a consultar na redacção actual do Decreto-Lei nº 82/95, de 22 de Abril⁴, da Portaria nº 732-A/96, de 11 de Dezembro, que aprovou o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas⁵, e do Decreto-Lei nº 82/2003, de 23 de Abril.

Os critérios baseados na legislação sobre classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e preparações perigosas foram, em parte, adoptados na Portaria nº 209/2004, de 3 de Março, na qual, em conformidade com a Decisão nº 2000/532/CE, da Comissão, de 2000.05.03, são estabelecidos critérios simplificados relativos às características dos resíduos perigosos.⁶

Observa-se que, tendo em atenção a aplicação destes critérios, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) pode decidir, em casos excepcionais, com base em provas documentais apropriadas, fornecidas

⁴ Alterado pelo Decreto-Lei nº 260/2003, de 21 de Outubro

⁵ As alterações até agora verificadas são as decorrentes dos Decretos-Leis nºs 330-A/98, de 2 de Novembro; nº 209/99, de 11 de Junho; 195-A/2000, de 22 de Agosto; 222/2001, de 8 de Agosto; 154-A/2002, de 11 de Junho; 72-M/2003, de 14 de Abril; e nº 27-A/2006, de 10 de Fevereiro.

⁶ Observa-se que, pelo Decreto-Lei nº 82/2003, de 23 de Abril (que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 1999/45/CE, adaptada ao progresso técnico pela Directiva nº 2001/60/CE e, no que respeita às preparações perigosas, a Directiva nº 2001/58/CE) foram revogados o Decreto-Lei nº 120/92, de 30 de Junho, e a Portaria nº 1152/97, de 12 de Novembro, diplomas em que se baseiam os limites de concentração considerados no nº 2 do nº 3º da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março.

Entretanto, não se conhece qualquer alteração da Decisão nº 2000/532/CE (na qual se baseia a Portaria nº 209/2004), que actualize os critérios alterados pelos actos legislativos comunitários mencionados. Observa-se que as alterações detectadas, com incidência no texto do nº 3º da Portaria nº 209/2004, se referem à introdução do factor de perigo que as preparações representam para o ambiente (Anexo III do DL 82/2003) e à substituição da frase indicadora de riscos R40 por R68 nos critérios do Anexo II do mesmo diploma.

pela unidade de gestão de RP, que um determinado resíduo, indicado como perigoso na LER, não apresenta nenhuma das características de perigo atribuíveis aos resíduos.

Identicamente, a APA pode também decidir, em casos excepcionais, com base em provas documentais apropriadas, que um determinado resíduo, indicado como não perigoso na LER, apresenta alguma das características de perigo atribuíveis aos resíduos.

Em situações de dúvida, não esclarecida ou não suficientemente investigada, sobre o carácter perigoso ou não perigoso de determinado resíduo, é recomendável o recurso à opção conservativa – que consiste em considerá-lo perigoso. Observa-se a propósito que, tratando-se de instalações de gestão de resíduos perigosos, um eventual erro na distinção entre o carácter perigoso ou não perigoso de um resíduo gerido por este tipo de instalações é menos gravoso do que no caso de instalações não autorizadas a receber resíduos perigosos.

A distinção entre RP e resíduo não perigoso é todavia mais importante no quadro dos critérios de descontaminação, a adoptar nas diversas unidades após o respectivo tratamento aplicado aos RP. Sublinha-se no entanto que o termo “descontaminação” não pode ser interpretado simplesmente como a transformação de um RP num resíduo não perigoso mas, numa perspectiva mais abrangente, como a transformação de um RP num resíduo valorizável ou eliminável após redução do seu potencial de perigosidade.

No caso particular dos resíduos perigosos destinados a deposição em aterro, é aplicável o Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto, que estabelece os critérios e processos de admissão de resíduos em aterros. Os referidos critérios baseiam-se nomeadamente na execução de ensaios de lixiviação e na determinação da conseqüente concentração de poluentes nos respectivos eluatos. Ao fixar limites de concentração em função da natureza dos resíduos, os resultados obtidos, que podem ou não confirmar a classificação LER atribuída aos resíduos, são os que prevalecem para efeito de deposição em aterro.

A descrição dos critérios e processos de admissão dos resíduos em aterros é efectuada na secção 7. 9 – Aterros de resíduos perigosos.

4. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente Regulamento aplica-se a todas as unidades de gestão de RP, à excepção das seguintes, abrangidas por regulamentação específica:

a) centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos perigosos (CIRVER);

- b) unidades de gestão de resíduos radioactivos;
- c) unidades de gestão de subprodutos animais brutos e transformados;
- d) unidades de gestão de resíduos hospitalares;
- e) unidades de gestão de resíduos que apresentem uma das seguintes características (previstas no Anexo II da Portaria nº 209/ 2004 de 3 de Março):

H 1.- “Explosivos”: substâncias e preparações que possam explodir sob o efeito de uma chama ou que sejam mais sensíveis ao choque e à fricção do que o dinitrobenzeno;

H 9.- “Infecciosos”: substâncias e preparações que contenham microrganismos viáveis, ou suas toxinas, em relação aos quais se saiba, ou haja boas razões para crer, que causam doenças no homem ou noutros organismos vivos.

5. PRINCÍPIOS E REGRAS GERAIS DE FUNCIONAMENTO

As unidades de gestão de RP devem operar de forma a garantir que as opções de tratamento respeitem a hierarquia de gestão, procurando:

- em primeiro lugar, descontaminar os resíduos com o objectivo de viabilizar a posterior reutilização de substâncias, objectos ou produtos;
- em segundo lugar, promover a reciclagem dos resíduos;
- em terceiro lugar, promover a valorização energética;
- e no caso de nenhuma das opções anteriores ser possível, ou sendo economicamente incomportável, permitir a deposição em aterro, depois de verificada a estabilização dos resíduos.

5.1 TÉCNICAS A ADOPTAR

No caso de unidades de gestão de RP abrangidas pelo Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto, relativo à Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP)⁷, haverá que ter em conta o documento de referência a nível europeu (BREF), “*Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries*” (Agosto 2006), o qual identifica um conjunto de técnicas como Melhores Técnicas

⁷ Este diploma abrange as instalações de eliminação ou de valorização de resíduos perigosos, listados no Anexo I da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março, que realizem as operações de eliminação definidas no Anexo III da mesma Portaria (excluindo as operações D3 e D11 que são proibidas) ou as operações de valorização R1, R5, R6, R8 e R9, também definidas no Anexo III da mesma Portaria, com uma capacidade superior a 10 ton/dia. (Chama-se a atenção para os seguintes lapsos na alínea 5.1 do Anexo I do DL 173/2008 – deverá ser *Anexo I* em vez de *Anexo III*; *Anexo III da mesma Portaria* em vez de *parte A do mesmo anexo*)

Disponíveis (MTD) aplicáveis à actividade de tratamento de resíduos. Essas técnicas (MTD) estão sumariadas em Tabela do Anexo A3, que é um extracto do BREF.

As recomendações que se seguem deverão ser observadas por todas as unidades de gestão de RP, sejam ou não abrangidas pelo Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto.

I - Gestão ambiental

1 - As unidades de gestão de RP terão de implementar um sistema de gestão ambiental segundo normativos internacionais, que assegure uma informação completa e assídua sobre as actividades desenvolvidas, bem como um sistema de manutenção eficiente e uma adequada formação e treino do pessoal, abrangendo a higiene e medidas de segurança ambientais.

2 - Deverá haver pessoal em permanência nas instalações, com formação adequada para fazer face, a um primeiro nível, a situações de emergência.

II - Admissão de resíduos

3 - As unidades de gestão de RP deverão dispor de um laboratório, com capacidade instrumental e de pessoal técnico para a realização das análises, em quantidade e frequência compatíveis com os prazos de retenção dos camiões que transportam os resíduos. Em alternativa, poderão as unidades de gestão de RP recorrer a laboratórios externos, desde que sejam respeitadas as referidas condições. Das análises e ensaios realizados serão guardados registos, bem com uma amostra do próprio resíduo, por um período não inferior a seis meses.

4 - Antes de procurar caracterizar os resíduos, é necessário conhecer o processo produtivo em que são gerados; depois, e numa fase prévia à recepção de resíduos, pessoal das unidades de gestão de RP ou pessoal técnico qualificado de empresas de gestão de resíduos ou dos clientes das unidades de gestão de RP deve recolher uma amostra representativa.

Caso possuam o seu próprio laboratório, as unidades de gestão de RP deverão estar aptas e disponíveis para executar esse serviço, sempre que solicitado, devendo fornecer aos seus clientes, desde os primeiros contactos, instruções rigorosas acerca dos procedimentos de amostragem, recolha e transporte.

Os resíduos a entregar podem ser líquidos, pastosos, lodosos, viscosos, sólidos ou polifásicos, mas, por razões de segurança, a sua temperatura no acto de entrega deve ser limitada, de forma a minimizar as

emissões gasosas e os perigos de formação de misturas inflamáveis com outros resíduos contendo substâncias orgânicas voláteis.

5 - Em seguida a tais procedimentos de pré-aceitação, os resíduos devem ser ensaiados no laboratório para determinação das suas características físico-químicas, tendo em atenção a metodologia de tratamento antecipada, para confirmar o seu código LER e para permitir a emissão dum documento de aceitação provisório.

III - Recepção de resíduos

6 - Findos os procedimentos anteriores, as unidades de gestão de RP encontram-se em condições de passar a aceitar de forma regular os resíduos, tendo para tal de implementar procedimentos adequados que permitam verificar da compatibilidade com as condições de admissão. Eventuais desconformidades devem ser comunicadas à entidade licenciadora, se os resíduos não forem aceites pela unidade de gestão de RP e tiverem de ser devolvidos à procedência.

O registo da recepção de cada carga é obrigatório e deverá incluir a proveniência, o dia e a hora de chegada e ainda, sempre que pertinente, e mesmo que a inspeção seja apenas visual, os dados considerados úteis para garantir o controlo adequado dos resíduos recebidos, nomeadamente no sentido de chamar a atenção para aspectos particulares a ter em conta, de futuro, na recepção de outras cargas de resíduos da mesma natureza ou do mesmo produtor.

7- Embora tendo em conta as capacidades de armazenagem, as unidades de gestão de RP devem procurar evitar a rejeição de resíduos, procurando, a expensas do produtor, exportá-los para tratamento no exterior, caso não consigam propor métodos de tratamento ou de deposição em aterro segundo técnicas adequadas.

8 - Deverá existir um sistema de registo, com algum modo de pré-reserva, para adequada planificação da gestão dos resíduos e para evitar a sua acumulação nas instalações, bem como uma apropriada etiquetagem das diferentes cisternas e contentores.

9 - Deverá haver uma regular amostragem das cisternas e contentores, função do risco associado aos respectivos conteúdos, acondicionamento e condições meteorológicas, nomeadamente temperatura, pluviosidade e ventos.

10 - Deverão haver áreas de armazenagem temporárias e seguras para resíduos que suscitem problemas quanto ao seu tratamento e que aguardem mais estudos e análises conducentes a uma

proposta de solução. Tais resíduos só deverão ser transferidos para os locais de armazenagem correntes após ser encontrada uma solução adequada de tratamento.

11 - Os meios de recepção de resíduos deverão ainda reservar áreas para descarga, inspecção e amostragem e dispor de sistemas capazes de garantir uma transferência segura dos resíduos para a armazenagem.

12 - A zona de recepção deve estar equipada com um sistema de drenagem adequado e dispor de pessoal qualificado para proceder à inspecção, verificação e amostragem dos resíduos recebidos, bem como para proceder a uma correcta identificação e etiquetagem dos mesmos nos respectivos contentores, salvaguardando níveis de risco e perigosidade diferenciados.

IV - Expedição de resíduos

13 - Os resíduos que se destinem ao exterior, nomeadamente para incineração ou co-incineração ou para envio para outros países, devem ser acompanhados de boletins de análise com os parâmetros relevantes para o seu destino.

14 - Os resíduos que tenham de ser devolvidos ao produtor deverão ser acompanhados de um relatório expondo as razões da devolução, relatório esse que será comunicado à entidade licenciadora. As unidades de gestão de RP deverão conservar duas amostras representativas dos resíduos devolvidos por um período não inferior a seis meses.

V - Sistema de Gestão

15 - As unidades de gestão de RP deverão dispor de um sistema de acompanhamento do tratamento dos resíduos, recorrendo a diagramas de fluxo, balanços de massa e um adequado sistema de registo de informação, com um *back-up* regular.

16 - Mediante um número de referência e os procedimentos referidos no número anterior, deverá ser possível saber em qualquer ocasião o estado de evolução dos processos de tratamento para cada resíduo recebido numa unidade de gestão de RP.

17 - Considerando os diversos tipos de resíduos, os tratamentos previstos e o destino dos produtos ou resíduos finais, as unidades de gestão de RP deverão dispor de regras quanto à possibilidade de mistura de resíduos, sempre orientadas no sentido de proporcionar maior segurança ao método de tratamento e de uma redução das emissões. Só se justifica uma mistura de resíduos, se o tratamento a realizar for determinado pelo resíduo mais poluente.

18 - Nomeadamente, é proibida a adição de água ou de solo a um resíduo com vista à sua diluição para satisfazer certos níveis de contaminação, ou misturar resíduos que não sejam passíveis do mesmo tipo de tratamento. Não é permitida a aplicação de métodos claramente ineficazes para certo tipo de resíduos, nomeadamente a biodegradação, combustão ou incineração de resíduos cujo teor em metais pesados conduza a emissões gasosas que ultrapassem os respectivos VLE, ou a estabilização de resíduos cujo conteúdo em matéria orgânica torne inviável respeitar os limites estabelecidos para a qualidade dos respectivos lixiviados ou suscite dúvidas sobre a estabilidade a longo prazo desses resíduos.

19 - Antes de proceder à mistura de resíduos, deverá ser assegurada, mediante ensaios prévios, a compatibilidade dos diferentes resíduos, bem como a segurança da respectiva mistura.

20 - Produtos químicos incompatíveis, tais como oxidantes e líquidos inflamáveis, devem ser acondicionados separadamente.

21 - Deve dispor-se de um plano de gestão de ruído e vibrações, como procedimento geral de qualidade ambiental, no exterior e no interior das unidades.

22 - Cada unidade de gestão de RP deve dispor de um plano de contingências interno, abrangendo desde situações de menor vulto, como derrames de líquidos e fugas de gases, até emergências para enfrentar em primeira instância, com o objectivo de diminuir impactes ambientais, nas próprias instalações e zonas limítrofes, decorrentes de incêndios, explosões e mesmo situações desencadeadas por catástrofes naturais, como deslizamentos de terras, inundações, trovoadas, granizo, fogos florestais, etc. As zonas de armazenamento de resíduos contendo substâncias voláteis deverão dispor de instalações contra-incêndios. As unidades de gestão de RP deverão estar equipadas com uma rede de água para o combate a incêndios nos locais adequados.

VI - Gestão de utilidades e matérias-primas

23 - As unidades de gestão de RP devem procurar promover a eficiência energética nas suas instalações e melhorar os tratamentos em curso, mantendo um registo de anomalias; recorrendo à monitorização da eficiência das metodologias de tratamento, mediante análises físico-químicas e biológicas; a fluxogramas e a balanços de massa e de energia.

24 - Na medida do possível, deve privilegiar-se o uso de resíduos como matérias-primas para o tratamento de outros resíduos.

VII - Armazenamento e manuseamento

25 - No contexto definido nas respectivas licenças, os locais de armazenagem devem ser implantados longe de linhas de água ou de zonas das instalações mais sensíveis a condições meteorológicas adversas, não obstante as diferentes unidades terem de ser implantadas tendo em conta a retenção de escorrências, derrames ou fugas, que quando ocorram devem ser adequadamente tratadas. As bacias de retenção serão impermeáveis e resistentes aos materiais armazenados.

26 - Resíduos mal odorosos devem ser manuseados e armazenados em recintos fechados apropriados e os gases de exaustão devem ser captados e tratados nas unidades que os geram. Medidas idênticas se devem aplicar à transferência de lamas ou resíduos sólidos que possam gerar odores, poeiras ou COV.

27 - Os operadores devem colocar resíduos contendo materiais com características de ignescência, reactividade, ou corrosibilidade, longe de fontes de ignição. Este tipo de protecção implica a colocação de avisos como «proibido fumar» e «proibido o uso de telemóveis». Iguais precauções devem ser exercidas sobre a armazenagem, num mesmo local, de resíduos que sejam incompatíveis ou que possam reagir facilmente entre si, mesmo quando armazenados em locais distintos mas próximos, devido à potencial mistura de escorrências ou derrames.

28 - Os resíduos gerados nos laboratórios das unidades de gestão de RP devem ser armazenados selectivamente em zona própria.

29 - As ligações entre depósitos devem poder ser fechadas por válvulas e as linhas de transbordo devem escorrer para bacias de retenção ou para outros depósitos ou contentores.

30 - Deve ser evitada a formação de lamas ou espumas que afectem as medidas dos níveis dos tanques, por recurso a agentes anti-espuma.

31 - Os tanques e depósitos devem dispor de sistemas de controlo de emissões de compostos voláteis bem como de sistemas automáticos de alarme de nível.

32 - Sempre que os sistemas de segurança das instalações não revelem ser suficientes para garantir as melhores condições de salvaguarda da saúde pública e do ambiente, os resíduos líquidos orgânicos de maior inflamabilidade deverão ser armazenados sob atmosfera inerte de azoto.

33 - Deverá haver uma etiquetagem de tanques e tubagens, com indicação da natureza do material de que são feitos e do tipo de resíduos a processar, bem como de todos os reservatórios de resíduos,

indicando o respectivo conteúdo e volumetria e ainda o limite inferior da temperatura de inflamação dos resíduos processados.

34 - Deverá dispor-se de um sistema de identificação que diferencie águas residuais de águas de processo, bem como líquido combustível e vapor combustível e o respectivo sentido do fluxo (entrada ou saída).

35 - Os contentores que aguardem amostragem ou esvaziamento deverão ser armazenados em áreas cobertas e ventiladas. Os contentores que contenham substâncias sensíveis à luz e ao calor devem ser armazenados em zonas igualmente cobertas e protegidas da luz e do calor.

36 - As operações de trituração e crivagem deverão ser realizadas em recintos fechados, com extracção de gases e poeiras, seguidamente sujeita a tratamento adequado. Para evitar a ignição, também a trituração de tambores que tenham contido substâncias inflamáveis ou altamente voláteis deve ser realizada em zonas fechadas com atmosfera inerte; a atmosfera deverá ser seguidamente despoluída.

37 - Nas operações de lavagem, deverão ser identificadas as substâncias que podem sofrer lavagem com água, de preferência água tratada de ETAR e não de abastecimento público. Seguidamente, as substâncias lavadas serão armazenadas de forma apropriada e tratadas em função dos resíduos donde derivaram; as águas serão tratadas consoante a natureza dos resíduos que lavaram.

VIII - Tratamento de gases e de efluentes

38 - Para evitar fugas directas de compostos voláteis para a atmosfera, deve ser limitado o uso de tanques, bidões, reservatórios e bacias abertos.

39 - Sempre que possível, os resíduos e as matérias-primas devem ser armazenados em recintos cobertos e acondicionados à prova de água. As correspondentes emanações deverão ser captadas para o adequado tratamento. Os gases de exaustão serão lavados em equipamentos adequados e os correspondentes líquidos de lavagem serão adequadamente manuseados e eliminados.

40 - As operações de transferência de líquidos voláteis, bem como as cargas e descargas de cisternas, carecem de ser realizadas em sistemas fechados com extracção ou em depressão.

41 - Os sistemas de extracção de gases devem estar dimensionados para a globalidade das instalações que abarcam, em função do volume das mesmas bem como dos tanques, cisternas e outros

equipamentos que neles existam, ou, em alternativa, deverá haver sistemas individuais de extracção para os diferentes recipientes.

42 - As unidades de gestão de RP devem dispor de sistemas, ou programas, de detecção e reparação de fugas.

43 - As emissões gasosas estão sujeitas à legislação nacional, nomeadamente ao Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril⁸, sendo os valores limite de emissão (VLE) fixados, para cada fonte emissora, nas respectivas licenças. No caso de unidades abrangidas pelo Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto, devem ser considerados os valores de emissão associados às MTD.

44 - As unidades de gestão de RP deverão adoptar programas de redução de consumo e contaminação de água, recorrendo a verificações regulares em tanques e caixas, mormente se forem subterrâneos, ao uso de equipamentos à prova de água, a sistemas de retenção nas armazenagens, e mantendo redes de drenagem separadas para águas pluviais e águas de processo. As tubagens enterradas devem ser dotadas de revestimento e de caixas de inspecção para detecção e controlo de fugas.

45 - Todos os efluentes devem ser sujeitos a tratamento adequado, função da composição química dos mesmos e dos critérios de descarga.

46 - As águas residuais potencialmente mais contaminadas deverão dispor de um sistema de recolha próprio.

47 - É obrigatória a análise de águas residuais que contenham: AOX, cianetos, sulfuretos, compostos aromáticos, benzeno ou hidrocarbonetos (dissolvidos, em emulsão ou em suspensão) e metais (mercúrio, cádmio, chumbo, cobre, níquel, crómio, arsénio e zinco). Tais águas serão segregadas e sujeitas a tratamento específico.

48 - A qualidade das águas residuais tratadas deve respeitar os limites definidos na legislação nacional, nomeadamente no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

49 - As águas residuais tratadas deverão ser retidas antes da descarga para o meio ambiente ou para ETAR externa, carecendo de uma verificação final de conformidade. Se as águas não cumprirem os requisitos de descarga, serão recirculadas para novo estágio de tratamento.

⁸ Legislação complementar: Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro, e Portaria nº 286/93, de 12 de Março, alterada pela Portaria nº 1058/94, de 2 de Dezembro, pela Portaria nº 125/97, de 21 de Fevereiro, e pela Portaria nº 399/97, de 18 de Junho.

50 - As unidades de gestão de RP devem pavimentar, com materiais impermeáveis, drenar e manter limpos os pavimentos de áreas operacionais, e devem implementar medidas destinadas a prevenir, ou a limpar de imediato, fugas e derrames, e assegurar uma manutenção programada para os sistemas de drenagem e outras estruturas enterradas.

IX - Tratamentos físico-químicos e biológicos

51 - Os reactores de tratamentos físico-químicos devem ser dimensionados e operados para as condições específicas dos respectivos tratamentos, função dos objectivos a alcançar e das reacções químicas previstas, que devem ser monitorizadas no decurso do tempo. Sempre que um novo conjunto de reacções seja implementado, devem ser avaliadas em laboratório as futuras condições de operação. Deve ser impedida a combinação de metais e agentes complexantes. A carga aos reactores de reagentes e resíduos, na medida do possível, deve estar automatizada e ser controlada por microprocessadores.

52 - Assegurar que são utilizados os métodos de controlo correntes para processos de neutralização e que as águas residuais neutralizadas são armazenadas separadamente, deixando decorrer o tempo indispensável à estabilização antes de proceder a uma verificação final da água tratada.

53 - Os metais presentes nos efluentes devem ser precipitados por ajuste em patamares do pH, começando pelos compostos de menor solubilidade e evitando as interferências de compostos orgânicos que afectem a precipitação dos sais, hidróxidos e sulfuretos. Após a precipitação, a água deverá ser clarificada por decantação e/ou adição de agentes adequados.

54 - Os sistemas de combustão e aquecimento devem possuir um controlo de temperatura com uma exactidão de $\pm 1\%$ em graus Celsius, ou $\pm 0,5$ °C. O sensor de temperatura deve estar instalado na câmara de combustão, a jusante da zona de combustão.

55 - O recurso a métodos de tratamento biológico depende do teor de componentes biodegradáveis.

56 - A digestão anaeróbia, quando aplicável, deve ser integrada com a gestão de água e deve ser operada em condições termofílicas, procurando maximizar a produção de biogás. Serão medidos os níveis de COT, CQO, N, P e Cl à entrada e à saída do tratamento.

57 - Sempre que o biogás seja usado como combustível, mediante a aplicação combinada de técnicas, deverão ser minimizadas as emissões de: partículas, NO_x, SO_x, CO, H₂S e COV.

58 - No caso de recurso a tratamentos biológicos - mecânicos, tais processos devem ser melhorados por recurso a reactores totalmente fechados, evitando condições anaeróbias, por controlo da reacção e do caudal de ar, recorrendo a isolamento térmico, evitando emissões de água e minimizando a produção de gases de exaustão e a emissão de compostos de azoto.

5.2 MONITORIZAÇÃO

Nos termos da legislação vigente, as unidades de gestão de resíduos perigosos devem garantir uma monitorização regular para verificar se as emissões cumprem os limites legais e, em segundo lugar, para comunicação periódica às autoridades e às comunidades locais. Na maioria dos casos a recolha desta informação consegue satisfazer simultaneamente os dois propósitos acima referidos. A um outro nível, a monitorização regular nas unidades de gestão de RP permitirá ainda contribuir para os inventários de emissões industriais e ambientais, nacionais e internacionais, para negociação de quotas no mercado de carbono e outras, para definição de políticas ambientais futuras e para a melhoria progressiva, fruto de esforços de cooperação internacionais, das MTD.

Antes de ter lugar um programa de monitorização nas unidades de gestão de RP, os seus objectivos devem estar claramente estabelecidos. Mas os benefícios alcançados estão dependentes da confiança que mereçam os resultados alcançados, pelo que são imprescindíveis as certificações, inspecções e comparabilidade de resultados inter-laboratórios.

A monitorização deve ser executada por pessoal competente das próprias unidades de gestão de RP ou por uma entidade exterior creditada para o efeito. Paralelamente, com carácter periódico, haverá recurso a entidades independentes para efeito de controlo exterior e comparabilidade de resultados.

A escolha dos parâmetros a monitorizar é definida nas respectivas licenças e deve ter em conta as características de cada unidade de gestão de RP, a disponibilidade dos métodos, o respectivo custo, o nível de confiança da técnica e dos resultados alcançados, a competência do pessoal e a frequência das análises. Função da intensidade de procedimentos que possam conduzir a emissões para o meio ambiente, é de considerar a possibilidade de a monitorização poder ser em contínuo, numa base economicamente viável, e sempre que o risco para a saúde pública e para o ambiente seja elevado se forem excedidos os limites de emissão estabelecidos, o que depende ainda do número de fontes que o podem ocasionar.

Todas as medições têm associada uma incerteza, correntemente expressa em termos estatísticos por um nível de confiança típico de 95%, que representa a confiança com que se assume não ser o resultado da medida puramente accidental. Neste sentido, a qualidade da monitorização depende da qualidade da amostragem. A escolha e preparação dos padrões devem merecer outros cuidados de nível idêntico. Os

procedimentos de monitorização bem como a demais documentação relevante serão sujeitos a registo, devendo também haver «cadernos de laboratório» para estas actividades.

5.3 TIPOS DE RESÍDUOS

No tocante à aplicação das tecnologias de tratamento, é possível considerar quatro grandes tipos de resíduos:

I - RP que careçam de tratamento em virtude da sua fracção inorgânica;

II - RP que careçam de tratamento em virtude da sua fracção orgânica, susceptíveis de serem objecto de tratamentos físico-químicos que permitam eliminar a sua perigosidade ou permitam a sua regeneração ou reciclagem;

III - RP que careçam de tratamento em virtude da sua fracção orgânica, susceptíveis de serem objecto de valorização energética;

IV - Embalagens contaminadas por RP.

As unidades de gestão de RP devem organizar as suas actividades de modo a reduzir ao mínimo a estadia dos resíduos antes dos processos de regeneração ou reciclagem, de tratamento físico-químico, de pré-tratamento para preparação de combustíveis alternativos, ou de estabilização.

As unidades de gestão de RP têm de ser dotadas de condições de armazenagem de RP e de estar apetrechadas com dispositivos de segurança para prever acontecimentos fortuitos ou procedimentos incorrectos de operação, tais como situações de ventos fortes, derrames de águas residuais, fogos e perigos de explosão, bem como de dispor de pessoal treinado para enfrentar situações de emergência. Em casos especiais, pode haver necessidade de serem desenvolvidos protocolos de procedimentos e de treino de pessoal especializado.

Os resíduos que careçam de tratamento em virtude da sua fracção inorgânica, que não possam ser reciclados, na totalidade ou em parte, serão submetidos, se tal for necessário, a operações de tratamento físico-químico, de estabilização ou inertização, antes de serem depositados em aterro. Os resíduos que careçam de tratamento em virtude da sua fracção orgânica deverão ser sujeitos, sempre que viável, a tratamento físico-químico, para assim assegurar, por ordem de preferência, a reciclagem ou a preparação para valorização energética.

O destino a dar às embalagens de materiais plásticos deve ser definido seguindo a ordem de preferência convencional: reutilização, reciclagem ou valorização energética. Neste tipo serão consideradas apenas embalagens contendo vestígios de RP que tenham ficado aderentes aos contentores, ou que em operações normais não tenham sido totalmente esvaziadas, permanecendo uma porção residual na embalagem.

Os resíduos que careçam de tratamento em virtude da sua fracção orgânica, mas de difícil valorização energética, deverão ser objecto de criteriosa abordagem, e justificado, em cada caso, o tipo de solução adoptada. O eventual recurso à incineração ou co-incineração deverá ser ponderado nomeadamente no caso de se tratar da única forma de tratamento disponível no país.

Os RP, em razão da sua toxicidade, pelos seus efeitos no ambiente e/ou na saúde pública, tais como pesticidas e POP, exigem um tratamento cuidadoso em unidades de destruição especializadas.

De acordo com a tecnologia disponível em cada unidade, deverá ser definida por cada operador a metodologia de tratamento aplicável a cada tipo de resíduo, a qual se passará a designar por “tratamento padrão” (TP).

5.4 REQUISITOS DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM DIVERSAS UNIDADES

As unidades de gestão de RP podem abranger quer espaços fechados, eventualmente em toda a sua extensão, quer espaços abertos, dedicados, por exemplo, a tanques.

Deve ser assegurada a estanquicidade das zonas de tratamento, com drenagens internas para caixas de recolha e bombagem. Assim, as zonas impermeabilizadas do pavimento, onde possam ocorrer derrames, drenarão os resíduos para locais de onde os mesmos podem ser retirados para tratamento.

As áreas de carga e descarga de camiões e cisternas devem estar providas de fossas estanques, com capacidade para a totalidade do volume dos meios de transporte.

Devem ser colocados absorvedores de gases, ligados às cisternas na carga e na descarga.

As zonas de classificação e armazenamento deverão estar em depressão, por aspiração de ventiladores ligados a filtros de carvão activado.

A instalação contra-incêndios deve ser adequada à tipologia dos RP, em todas as zonas de armazenamento.

As águas pluviais limpas devem circular por sistemas de drenagem independente.

Todas as águas contaminadas, por terem entrado em contacto com resíduos, devem ser recolhidas para posterior envio para tratamento. Deve ser efectuada monitorização, em função do tipo de resíduos.

Nas zonas de possível emissão de poeiras, deve proceder-se à sua captação, por depressão e tratamento adequado.

Os efluentes gasosos devem ser captados e tratados antes da rejeição para a atmosfera.

Tanques

É obrigatória a impermeabilização do fundo e das paredes de todos os tanques destinados a armazenar RP ou a receber resíduos resultantes do seu tratamento. Os requisitos a verificar serão todavia diferentes conforme se trate de unidades situadas em recintos com pavimentos impermeabilizados ou não impermeabilizados.

Tanques situados em recintos impermeabilizados

Verificação da integridade

Caso não exista um segundo sistema de retenção, o operador deve verificar se o sistema não está a ter perdas. Deverá também ser verificado se o tanque está projectado para receber a carga – se tem resistência estrutural suficiente e se é compatível com a natureza da carga. A avaliação deve ter em conta:

- a) se o equipamento obedece a uma construção normalizada;
- b) qual o sistema de protecção contra a corrosão;
- c) o tempo de uso (idade) do tanque;
- d) o destino de eventuais derrames.

Tanques situados em recintos não impermeabilizados

Os tanques localizados em recintos não impermeabilizados devem ser dotados de bacias de retenção que obedeçam aos seguintes requisitos:

- devem ser revestidas com materiais compatíveis com os resíduos armazenados, com espessura e resistência suficiente para assegurar que os derrames não poderão disseminar-se pelo solo;
- terem fundações capazes de suportar as cargas aplicadas sem fissurar;

- serem operados de forma a garantir a detecção de fugas de modo a revelar, num período máximo de 24 horas, a presença de resíduos derramados na bacia de retenção;
- serem dotadas de um sistema de evacuação que permita retirar os líquidos derramados num período máximo de 6 horas.

Inspecções

O operador da unidade de gestão de RP deve ter um programa de inspecção diária que preveja a verificação da existência de fugas através da leitura dos instrumentos de monitorização.

Pelo menos uma vez por semana devem ser procurados indícios de corrosão ou problemas em vedantes e juntas.

A área envolvente deve ser observada com periodicidade semanal para detecção de eventuais fugas que tenham deixado sinais de escoamento.

Em caso de derrame

Um derrame ou escorrência de um tanque deve obrigar à sua imediata desactivação:

- interrompendo de imediato as operações de enchimento;
- efectuando a remoção dos resíduos existentes no tanque no prazo máximo de 24 horas ou, no caso de tal não ser comprovadamente possível, efectuando a remoção parcial no menor período de tempo, de forma a evitar a continuação do derrame;
- se houver acumulação na bacia de retenção, os resíduos devem ser removidos num prazo máximo de 24 horas;
- deve ser feita uma inspecção na área envolvente, de forma a garantir que não haja um acréscimo de migração do derrame para o solo, que deve ser removido se tal se tiver verificado; o mesmo deve ser feito se existir água acumulada com vestígios de resíduos.

Resíduos reactivos ou inflamáveis

Os resíduos reactivos ou inflamáveis não podem ser armazenados em tanques, salvo em situações de emergência e se:

- os resíduos tiverem sido previamente tratados ou imediatamente misturados de tal forma que deixem de ser reactivos ou inflamáveis;
- a forma de armazenamento permitir comprovadamente evitar a sua inflamação ou reacção;
- for garantida a distância de segurança em relação a quaisquer espaços públicos, como estradas, ruas ou outras instalações.

Requisitos a verificar no caso de resíduos incompatíveis

Há que prevenir a hipótese de serem misturados resíduos incompatíveis ou incompatíveis com os materiais do tanque. Os RP não devem ser colocados em tanques sem que tenham sido removidos resíduos anteriores incompatíveis e sem que tenha sido efectuada a necessária lavagem.

Equipamento de bombagem

Qualquer bomba a trabalhar com resíduos líquidos deve ser monitorizada mensalmente para detecção de fugas. O equipamento utilizado deve permitir detectar a emissão junto da bomba de compostos orgânicos voláteis. O equipamento utilizado deve ser seleccionado de forma a permitir detectar os vapores dos constituintes do líquido que está a ser bombeado.⁹

Durante os períodos de utilização, cada bomba deve ser inspeccionada visualmente pelo menos uma vez por semana.

Tendo sido detectada qualquer fuga, esta deve ser reparada no período máximo de 15 dias.

As bombas utilizadas para trabalhar com líquidos orgânicos devem ser providas de dispositivos de selagem, utilizando fluidos adequados como barreira de isolamento e sensores que permitam monitorizar a existência de fugas.

Pilhas temporárias

Apenas em situações de emergência é admissível a acumulação de resíduos sólidos em pilhas, e apenas pelo período mínimo compatível com a duração dessa emergência.

Caso tenha lugar, a utilização de pilhas temporárias deve ser registada, com indicação do tipo de resíduo, quantidades e tempo de permanência, e comunicada sem demora à entidade licenciadora.

O operador em causa será obviamente responsável pelas consequências da eventual ocorrência de resíduos ou lixiviados e nomeadamente pela contaminação do solo, obrigando-se a providenciar, logo que possível, as necessárias operações de recuperação ambiental.

⁹ Ver por exemplo 40 CFR Method 21 – Determination of volatile organic compounds leaks

As regras anteriores não se aplicam ao caso especial de unidades que se destinem à resolução de um passivo ambiental localizado, no tocante aos RP que permanecem há longo tempo acumulados nesses locais.

Emissões gasosas

As emissões durante os períodos de carga e descarga de equipamentos e as fugas em tubagens devem ser reduzidas ao mínimo e devidamente controladas pelos operadores.

Todo o sistema de captação e emissão dos gases deve ser verificado pelo menos uma vez por ano, por inspeção das juntas soldadas, vedantes e falanges, procurando identificar nomeadamente a existência de fissuras nas tubagens.

Sem prejuízo doutras disposições aplicáveis em matéria de construção e de exploração das instalações, nem das normas sobre saúde, higiene e segurança, o operador deve adoptar as seguintes medidas para minimizar as emissões difusas:

- a) Captar e canalizar para um sistema de exaustão as emissões difusas de poluentes atmosféricos, sempre que técnica e economicamente viável;
- b) Confinar, por regra, a armazenagem de resíduos de características pulverulentas ou voláteis;
- c) Equipar com dispositivos de captação e exaustão, os equipamentos de manipulação, trasfega, transporte e armazenagem, desde que técnica e economicamente viável;
- d) Quando, em situações de emergência ou no caso de unidades destinadas à resolução de um passivo ambiental, se verifique o armazenamento de RP ao ar livre, providenciar os meios de pulverização de água ou outros aditivos que minimizem as emissões para a atmosfera;
- e) Assegurar que o pavimento da área envolvente da instalação, incluindo vias de circulação e locais de estacionamento, possui revestimento adequado para evitar a contaminação de solos e aquíferos e é mantido em condições de higiene e limpeza.

Sistemas de tratamento de efluentes gasosos

1 – Os equipamentos de despoejamento e de tratamento de efluentes gasosos de uma instalação devem ser dimensionados de modo a poderem suportar variações de caudal, temperatura e composição química dos efluentes gasosos a tratar, em particular durante as operações de arranque e de paragem da instalação, sempre que tecnicamente viável.

2 – Os equipamentos referidos no número anterior devem ter uma exploração e manutenção adequadas, de modo a reduzirem ao mínimo os períodos de indisponibilidade e a permitirem um nível de eficiência elevado.

6. ADMISSÃO E RECEPÇÃO DE RESÍDUOS

6.1 ADMISSÃO DE RESÍDUOS

A entrega de um determinado RP numa unidade de gestão de RP requer a verificação antecipada de que essa unidade está habilitada para o receber, o que implica a selecção prévia da metodologia de tratamento aplicável – a que se chamará “tratamento padrão” (TP). No caso de se confirmar que existe na unidade a tecnologia adequada para o RP em causa, permitindo portanto a selecção – ainda que provisória – do TP, o resíduo é considerado admissível e a sua posterior recepção ficará dependente apenas da verificação, à chegada, de que o RP corresponde às características identificadas na “fase de admissão”¹⁰.

A selecção provisória de um TP deve ser realizada mesmo que a unidade de gestão de RP verifique não estar habilitada a efectuar o tratamento de determinado resíduo mas sim a recebê-lo e encaminhá-lo posteriormente para um destinatário habilitado para o efeito, acordando com o respectivo produtor a execução desse serviço – o que implica nomeadamente possuir licença para armazenagem desse resíduo pelo tempo em que se mantiver nas suas instalações.

Desta maneira, com vista à admissão de um determinado RP numa unidade de gestão de RP, há que considerar os seguintes passos:

- A) Apresentação do pedido de entrega, pelo respectivo produtor ou detentor, acompanhado de toda a informação disponível sobre a identificação e caracterização desse resíduo – “informação do produtor” – e de uma amostra representativa do mesmo resíduo;
- B) Estudo do resíduo pela unidade de gestão de RP, incluindo a execução dos ensaios laboratoriais necessários para confirmar ou completar a informação do produtor e seleccionar o TP;
- C) Resposta da unidade de gestão de RP ao produtor, especificando as condições de admissão do resíduo.

A) Informação do produtor

¹⁰ Neste Regulamento, utiliza-se o termo “admissão” para designar a fase anterior à “recepção”, em que se recebe a informação do produtor e se estuda o RP, concluindo sobre a sua admissibilidade na unidade de gestão de RP. O termo “recepção” é utilizado para designar a aceitação na unidade de um RP anteriormente considerado admissível.

Toda a informação disponível pode ser útil para caracterizar o resíduo e, em consequência, determinar o respectivo TP.

Como exemplos de elementos informativos a fornecer, quando disponíveis, pelo produtor ou detentor dos resíduos, destacam-se os seguintes:

- a indicação precisa da origem do resíduo, focando o processo tecnológico e respectiva fase em que é gerado, as matérias primas utilizadas e todos os factores que contribuam para a melhor caracterização do resíduo;
- a classificação do resíduo nos termos da Lista Europeia de Resíduos (LER);
- a composição do resíduo, os dados de eventual análise química e os constituintes objecto de preocupação ambiental ou de potencial perigo;
- as eventuais dúvidas quanto ao carácter perigoso do resíduo;
- as eventuais possibilidades de reutilização, reciclagem ou valorização energética.

O produtor do resíduo deve reportar à unidade de gestão de RP a forma como é feita a triagem dentro da unidade de produção bem como as garantias dadas para manter a separação entre este e outros eventuais resíduos – cuja identificação e principais características devem também ser objecto de informação à unidade de gestão de RP – durante as operações de processamento, armazenamento e transporte. A possibilidade de contaminação de RP por outros RP deverá ser tida em conta no processo de admissão e recepção na unidade de gestão de RP.

Caso o produtor entenda que os dados fornecidos são suficientes para o efeito, poderá emitir o seu parecer sobre se o resíduo requer operações para ser submetido a tratamento padrão (TP) na unidade de gestão de RP; se está em condições de ser submetido a TP; se não requer TP; se o aterro é o único destino viável; e ou se pode ir directamente para aterro.

Quanto à amostra a fornecer à unidade de gestão de RP, para que possa ser considerada representativa do resíduo, terá de ser recolhida segundo as técnicas adequadas, por pessoal especializado – eventualmente pessoal da própria unidade de gestão de RP. Observa-se que o tema “Amostragem” é desenvolvido na secção 6.4.

B) Estudo do resíduo pela unidade de gestão de RP

Conforme a qualidade da informação recebida do produtor, assim o estudo do resíduo terá de ser mais ou menos completo. Caso os ensaios laboratoriais não confirmem os elementos informativos recebidos,

poderá haver necessidade de realização de novas amostragens sob a responsabilidade da unidade de gestão de RP.

Quanto à selecção da metodologia de tratamento aplicável – tratamento padrão (TP) –, terá de ter em conta a legislação nacional e internacional em vigor, respeitando nomeadamente a hierarquia de gestão dos resíduos, privilegiando portanto, pela ordem indicada:

- a hipótese de reutilização, após a necessária descontaminação, nomeadamente no caso de se tratar de embalagens ou solos;
- a regeneração e reciclagem;
- a valorização energética;
- e, em última instância, a deposição em aterro.

A opção tomada deverá ser justificada – atendendo naturalmente à viabilidade económica das alternativas disponíveis – na própria descrição do TP, a qual deverá incluir as razões da sua selecção.

Observa-se entretanto que, a todo o momento, o TP pode ser sujeito a revisão por iniciativa da autoridade competente ou dos responsáveis das unidades de gestão de RP.

Com base na informação disponível sobre o resíduo, determina-se também o processo a adoptar no armazenamento, tendo em conta:

- os riscos da manipulação e armazenamento;
- as condições de admissão dos resíduos, com indicação dos parâmetros a controlar;
- a codificação do resíduo.

C) Resposta da unidade de gestão de RP ao produtor

O estudo do resíduo pela unidade de gestão de RP conduzirá a uma das seguintes três conclusões:

- a) que a unidade de gestão de RP está habilitada a receber e tratar o RP nas suas instalações, tendo sido seleccionado o respectivo TP;
- b) que a unidade de gestão de RP não dispõe de tecnologia para tratar o RP em causa;
- c) que, embora não dispondo de tecnologia de tratamento para o referido resíduo, poderá encarregar-se da sua transferência para outros estabelecimentos em Portugal ou noutros países.

Tratamentos padrão (TP)

Conforme acima referido, é função da unidade de gestão de RP estudar e analisar os resíduos, sempre que necessário, de modo a seleccionar o tipo de tratamento mais adequado (TP).

Sempre que se verificarem alterações no resíduo a tratar, o produtor deve notificar a unidade de gestão de RP dessa situação, que avaliará da necessidade de alteração do TP.

Nos casos em que a definição do tratamento padrão se revele mais complicada, dada a dificuldade de fixar previamente e em abstracto os procedimentos para cada tipo de RP, há vários princípios que devem estar sempre presentes, os quais se podem resumir em três grandes atitudes:

- i - impedir a deposição em aterro, até que seja tecnicamente confirmada a possibilidade de recurso a este meio de eliminação e caso se verifique não ser viável a opção por qualquer forma de reutilização ou valorização;
- ii - proibir a diluição a não ser que torne mais segura a sua valorização ou eliminação;
- iii - proibir o armazenamento permanente.

Os testes de lixiviação de resíduos inorgânicos permitem inferir do comportamento dos resíduos não apenas a curto como a longo prazo, dada a estabilidade da generalidade destas substâncias. Já no caso de resíduos do tipo orgânico, os resultados dos testes de lixiviação não permitem com segurança inferir do comportamento a longo prazo, devido a possíveis modificações químicas dos constituintes. Este facto deve ser tido em conta na definição da estratégia mais adequada a utilizar e deve mesmo presidir à definição do destino a dar aos resíduos, observando-se que é severamente limitada pelo Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto, a deposição de resíduos com elevada carga orgânica e que os resíduos só podem ser depositados em aterro após estabilização.

Não basta pois dispor de um aterro instalado em condições tecnicamente aceitáveis para nele depositar um qualquer tipo de resíduo, mesmo que obedeça aos critérios de admissão após os testes de lixiviação. Se, para o mesmo resíduo, for viável um tratamento padrão que evite a deposição em aterro de substâncias perigosas, nomeadamente compostos orgânicos, então o tratamento padrão deverá ser aplicado em detrimento da simples deposição em aterro.

O armazenamento deve ser encarado como fase transitória do tratamento e não como processo de adiamento, por prazo indefinido, do processo de tratamento ou deposição. Em situações particulares, como por exemplo resíduos destinados ao envio para unidades exteriores à unidade de gestão de RP, poderá ser necessário proceder à sua acumulação, mas mesmo assim com limites. Neste sentido, nenhum resíduo deverá permanecer armazenado por mais de um ano.

Observa-se a propósito que as unidades de gestão de RP devem permitir concretizar o princípio da auto-suficiência, assegurando o tratamento do maior número possível de RP, mas este pressuposto não exclui naturalmente o recurso ao envio para outros países de resíduos que, pela sua especificidade, exijam formas de tratamento que não estejam disponíveis em Portugal.

Por outro lado, tendo em conta a instalação em Portugal de novas unidades de tratamento de RP – entre as quais os CIRVER – e com o objectivo de obviar a situações de desigualdade e evitar, por exemplo, a possibilidade de envio de resíduos valorizáveis para deposição em aterro noutro país, a autoridade competente, nos termos do quadro legislativo em vigor (em particular, do Regulamento (CE) nº 1013/2006), poderá condicionar as licenças de movimentos transfronteiriços de forma a salvaguardar a opção pela melhor forma de tratamento.

A autoridade competente poderá impor às unidades de gestão de RP medidas correctivas à gestão de resíduos específicos quando tal se revele adequado por evolução das técnicas disponíveis, quando os procedimentos praticados envolvam situações de emergência, ou por alteração das condições locais e de modo a melhor salvaguardar a saúde pública e o meio ambiente.

Observa-se finalmente que a evolução tecnológica origina o aparecimento de resíduos com características e impactes que evoluem ao longo do tempo. Daqui resulta a necessidade de definir formas de tratamento numa perspectiva evolutiva, o que, reflectindo-se também nos custos de tratamento, constitui um poderoso incentivo à minimização da produção de RP.

Os tratamentos padrão deverão por isso ser permanentemente confrontados com as melhores técnicas disponíveis, em particular as indicadas nos BREF, devendo ser objecto de revisão obrigatória pelo menos com uma periodicidade de 5 anos – a mesma periodicidade que se preconiza para a revisão do presente Regulamento.

Caracterização dos resíduos em função do tipo de tratamento previsto

Tipo I - Resíduos que careçam de tratamento ou tenham já sido tratados em virtude da sua fracção inorgânica, destinados a serem estabilizados e ou depositados em aterro¹¹

Este tipo de resíduos será proveniente de outras empresas ou instalações que podem ter já efectuado um pré-tratamento ou mesmo um tratamento completo de estabilização do resíduo.

¹¹ Conforme o nº 2 do artigo 5º do Decreto-Lei nº 183/2009, de 10 de Agosto, só são admissíveis em aterro, sem tratamento, além dos resíduos inertes cujo tratamento não seja tecnicamente viável, os resíduos para os quais se comprove que o seu tratamento não contribui para os objectivos estabelecidos no artigo 3º do mesmo diploma.

A este tipo de resíduos será aplicada uma inspecção sumária e testes de lixiviação, descritos na secção 7.9, essencialmente destinados a avaliar a estabilidade do resíduo. O tipo I é constituído pelos resíduos inorgânicos constantes da Lista Europeia de Resíduos – LER. A título de exemplo referem-se os resíduos com os códigos 01, com excepção de 01 05 05; código 06; código 09, com excepção de 09 01 11.

Tipo II - RP que careçam de tratamento em virtude da sua fracção orgânica, susceptíveis de serem objecto de tratamentos físico-químicos que permitam eliminar a sua perigosidade ou permitam a sua regeneração ou reciclagem

Conforme o destino dos materiais residuais, após as operações de tratamento físico-químico, assim terá de ser feita a caracterização desses materiais para que as emissões resultantes do tratamento e reciclagem da fracção aproveitada respeitem a legislação em vigor.

Tipo III - RP que careçam de tratamento em virtude da sua fracção orgânica, susceptíveis de terem como destino final a incineração dedicada ou a co-incineração

Estes RP devem ser sujeitos a uma análise dos constituintes orgânicos e dos metais pesados, cuja concentração está sujeita a limites máximos. Referem-se a título de exemplo os resíduos referenciados na LER com os números 05 (com excepção de 05 07 01), 07 (com excepção de resíduos fortemente halogenados) e 08 (excepto quando contiverem metais pesados).

Para estes resíduos, é necessário implementar uma metodologia que permita garantir que o combustível de substituição, preparado a partir desses resíduos, não contém substâncias que tornem perigosa a sua manipulação, transporte, armazenamento, ou cujas operações de queima possam originar emissões que excedam os limites previstos no Decreto-Lei nº 85/2005, de 28 de Abril.

Nas licenças de exploração atribuídas às cimenteiras são fixados valores mínimos para o poder calorífico inferior (PCI) do combustível alternativo (CA), para que o processo conduza a uma valorização energética. Um tal poder calorífico inferior (PCI) depende do processo em curso na produção de cimento e das características dos fornos a utilizar na valorização.

O co-processamento em cimenteiras de CA com um poder calorífico inferior ao PCI estabelecido nas Licenças de Exploração das unidades cimenteiras pode ser considerado um processo de valorização se globalmente a cimenteira valorizar, quer energética, quer materialmente, os resíduos com um rendimento positivo.

Contudo, mesmo fora de um objectivo de valorização térmica e material, quando em pequenas quantidades, os resíduos poderão ser eliminados por co-incineração em cimenteiras, respeitando o princípio da auto-suficiência na gestão de resíduos de cada país da União Europeia e o princípio da minimização dos custos financeiros e económicos da gestão de resíduos, quando tal corresponde ainda a receberem o processo de tratamento mais favorável de entre as técnicas disponíveis.

De qualquer maneira, a unidade de gestão de RP deverá confirmar se a instalação de incineração ou co-incineração, para onde se pretende enviar o resíduo, está devidamente preparada e licenciada para o receber.

Tipo IV - Embalagens contendo vestígios de RP ou que tenham contido substâncias perigosas

As embalagens destinadas a lavagem e reutilização podem ser objecto de caracterização sumária. As embalagens destinadas a valorização material deverão ter um processo de admissão idêntico ao previsto para o Tipo II e as destinadas à valorização energética devem obedecer a procedimento idêntico aos resíduos do Tipo III.

6.2 TRANSPORTE DE RESÍDUOS

O transporte dos resíduos deve respeitar a legislação em vigor, nomeadamente o Regulamento (CE) nº 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho de 2006, relativo às transferências de resíduos, na sua redacção actual¹², e a Portaria nº 335/97, de 16 de Maio, que fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos em território nacional, bem como o RPE (Regulamento Nacional de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 170-A/2007, de 4 de Maio.

Nos termos do artigo 3º do Decreto-Lei nº 170-A/2007, de 4 de Maio, são consideradas mercadorias perigosas as matérias, objectos, soluções, ou misturas de matérias cujo transporte rodoviário é proibido ou objecto de imposição de certas condições pelo Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (RPE) – que constitui o anexo deste diploma.

No âmbito deste Regulamento, os resíduos são definidos como “matérias, soluções, misturas ou objectos que não podem ser utilizados enquanto tais, mas que são transportados para serem reciclados, depositados num local de descarga ou eliminados por incineração ou por outros métodos”. Sendo

¹² Alterado pelo Regulamento (CE) nº 1379/2007, de 2007.11.26

portanto englobados pelo conceito de mercadoria, o transporte dos resíduos tem de observar as regras do RPE, caso esses resíduos sejam considerados mercadorias perigosas.

Para efeito da classificação de quaisquer mercadorias, há que ter em conta as regras definidas, sendo as seguintes as classes de mercadorias perigosas consideradas:

Classe 1 –	Matérias e objectos explosivos
Classe 2 –	Gases
Classe 3 –	Líquidos inflamáveis
Classe 4.1 –	Matérias sólidas inflamáveis, matérias auto-reactivas e matérias explosivas dessensibilizadas sólidas
Classe 4.2 –	Matérias sujeitas a inflamação espontânea
Classe 4.3 –	Matérias que, em contacto com a água, libertam gases inflamáveis
Classe 5.1 –	Matérias comburentes
Classe 5.2 –	Peróxidos orgânicos
Classe 6.1 –	Matérias tóxicas
Classe 6.2 –	Matérias infecciosas
Classe 7 –	Matérias radioactivas
Classe 8 –	Matérias corrosivas
Classe 9 –	Matérias e objectos perigosos diversos

A consulta do RPE permite identificar as mercadorias perigosas e aceder às informações pertinentes sobre cada uma delas, incluindo as respectivas regras de transporte, como o número ONU, nome, classe, código de classificação, grupo ou grupos de embalagem, etiqueta ou etiquetas a colocar, as disposições sobre embalagem e transporte e ainda o número de identificação de perigo¹³.

É de notar que são definidas regras para a classificação das matérias, incluindo soluções e misturas (tais como preparações e resíduos), que não sejam expressamente mencionadas¹⁴.

¹³ Ver Quadro A do capítulo 3.2 do RPE

¹⁴ Segundo as regras finais do capítulo 2.1.3, são considerados como poluentes do ambiente aquático, para efeitos do RPE, as matérias, soluções e misturas (tais como preparações e resíduos) que não possam ser classificados nas classes 1 a 8 nem nas rubricas da classe 9 que não tenham números ONU 3082 e 3077, mas que podem ficar afectas a uma destas duas rubricas n.s.a. gerais com o nº ONU 3082 ou 3077 da classe 9 com base nos métodos de ensaio e nos critérios da secção 2.3.5.

Os resíduos que não correspondem aos critérios das classes 1 a 9 mas que são abrangidos pela *Convenção de Basileia relativa ao controlo dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e sua eliminação* podem ser transportados sob os números ONU 3077 ou 3082.

São os seguintes os nomes e descrições correspondentes aos referidos números ONU:

- 3077 - Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, sólida, n.s.a.
- 3082 - Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquida, n.s.a.

O transporte rodoviário de resíduos apenas pode ser realizado pelo:

- a) produtor dos resíduos;
- b) eliminador ou valorizador de resíduos, licenciado nos termos da legislação aplicável;
- c) as empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem, nos termos da legislação em vigor.

Com excepção do transporte ferroviário ou em navio que têm regulamentação própria, o transportador rodoviário autorizado deve ser portador de uma guia de transporte, conforme regulamentação abaixo indicada.

O transporte de resíduos deve ser efectuado em condições ambientalmente adequadas, de modo a evitar a sua dispersão ou derrame, e observando, designadamente, os seguintes requisitos:

- a) Os resíduos líquidos e pastosos devem ser acondicionados em embalagens estanques, cuja taxa de enchimento não exceda 98%;
- b) Os resíduos sólidos podem ser acondicionados em embalagens ou transportados a granel, em veículo de caixa fechada ou veículo de caixa aberta com a carga devidamente coberta.

Condições das embalagens para transporte de resíduos perigosos

Se um bidão que contém um resíduo perigoso não se encontra em boas condições (corrosão intensa, defeitos na estruturas, orifícios) ou se começa a verter o resíduo, o produtor ou o operador devem transferir o resíduo para outro recipiente em boas condições e manusear o resíduo de modo a evitar os perigos de derrame.

Compatibilidade dos recipientes com a natureza dos resíduos

O produtor e o operador devem utilizar recipientes de materiais que não reajam com os resíduos que neles vão ser armazenados temporariamente ou então que tenham um revestimento interior adequado para o efeito.

Guias regulamentares para o transporte de resíduos

O produtor ou o detentor devem assegurar, em cada transporte, a utilização das competentes guias de acompanhamento de resíduos, cujos modelos constam do anexo à Portaria nº 335/97, de 16 de Maio.

A utilização do modelo A da guia de acompanhamento, referida na Portaria 335/97, deve ser feita em triplicado e observar os seguintes procedimentos:

Conforme a respectiva definição, a rubrica n.s.a. significa “não especificado de outro modo” (ou “non spécifié par ailleurs”).

- a) O produtor ou detentor deve:
- i)* Preencher convenientemente o campo 1 dos três exemplares da guia de acompanhamento;
 - ii)* Verificar o preenchimento pelo transportador dos três exemplares da guia de acompanhamento;
 - iii)* Reter um dos exemplares da guia de acompanhamento.
- b) O transportador deve:
- i)* Fazer acompanhar os resíduos dos dois exemplares da guia de acompanhamento na sua posse;
 - ii)* Após entrega dos resíduos, obter do destinatário o preenchimento dos dois exemplares na sua posse;
 - iii)* Reter o seu exemplar, para os seus arquivos, e fornecer ao destinatário dos resíduos o exemplar restante.
- c) O destinatário dos resíduos deve, após recepção dos resíduos:
- i)* Efectuar o preenchimento dos dois exemplares na posse do transportador e reter o seu exemplar da guia de acompanhamento para os seus arquivos;
 - ii)* Fornecer ao produtor ou detentor, no prazo de 30 dias, uma cópia do seu exemplar.
- d) O produtor ou detentor, o transportador e o destinatário dos resíduos devem manter em arquivo os seus exemplares da guia de acompanhamento por um período de cinco anos.

6.3 RECEPÇÃO DE RESÍDUOS

A unidade de gestão de RP é responsável pelo controlo da recepção de resíduos bem como pela sua rastreabilidade ao longo da cadeia de tratamento.

O registo da recepção de cada carga é obrigatório, nomeadamente o dia e a hora da recepção, a quantidade, as considerações resultantes da observação visual, o método de amostragem e as características físico-químicas relevantes observadas, bem como a indicação de ter sido aceite ou rejeitada pela unidade de gestão de RP.

As operações de inspecção podem incluir:

- a - Inspeção visual sumária.
- b - Recolha de amostras para análise segundo um plano de amostragem pré-definido e com graus de severidade eventualmente diferentes.
- c - Realização de análises químicas e/ou verificação de características físicas das amostras.
- d - Recolha de amostras para permitir um controlo posterior das operações.

A recepção pode ser diferenciada em função das condições de admissão.

Os RP recepcionados serão objecto de uma amostragem normalizada obedecendo a um plano pré-definido de amostragem e serão realizadas análises, eventualmente de tipo semi-quantitativo, com o objectivo de identificar os principais constituintes relevantes do ponto de vista ambiental, nomeadamente componentes orgânicos e metais pesados.

Os resultados da análise serão comparados com os teores que figuram nas condições de admissão, de forma a garantir que não estão presentes produtos químicos de composição diferente da que foi previamente definida.

Os resíduos que se afastem das condições de admissão, revelando a presença de substâncias que possam implicar uma mudança do processo de tratamento, serão retidos até esclarecimento com o produtor e/ou realização de novas análise para identificação das novas substâncias detectadas e eventual alteração da metodologia de tratamento.

Os resíduos destinados à valorização energética devem ser agrupados em lotes de forma a poderem garantir poder calorífico relativamente constante e homogeneidade de comportamento durante a combustão.

No caso de resíduos cuja recepção apenas seja permitida com o objectivo de serem transferidos, logo que possível, para outros estabelecimentos em Portugal ou noutros países, a inspecção terá por objectivo primordial assegurar condições adequadas de armazenagem e expedição.

Nas situações em que um RP recepcionado não possa ser tratado na unidade de gestão de RP, os seus responsáveis deverão encaminhar o resíduo para outro destino onde o tratamento possa ser feito. Se tal não merecer a concordância do produtor, terá de ser devolvido à procedência e os responsáveis da unidade de gestão de RP devem registar a sua saída e informar a entidade licenciadora da ocorrência, permitindo assim rastrear o destino do resíduo.

6.4 AMOSTRAGEM E MÉTODOS DE ENSAIOS

A amostragem é uma operação determinante para a caracterização de resíduos, que exige dispositivos adequados de recolha, bem como um plano detalhado de operação.

A amostragem terá de ser feita com especial cuidado, em particular quando a carga for heterogénea ou dividida por vários contentores. No caso de resíduos homogéneos que tenham de ser transportados em

várias cargas, será admissível, mesmo nas situações em que é necessária uma boa caracterização química, que a análise seja feita sobre amostras da totalidade do lote e não sobre as cargas individualizadas, desde que o processo de amostragem seja adaptado a essa situação.

Um resíduo que não corresponda exactamente às informações recebidas do produtor, poderá mesmo assim ser recebido, ainda que tenha de ser sujeito a um plano de tratamento diferente do previsto, ou mesmo enviado para o exterior, se não puder ser tratado na unidade de gestão de RP. Esta metodologia evitará a rejeição de cargas que, no processo de devolução, correriam o risco de ser ilegalmente abandonadas, mesmo que existisse um mecanismo eficiente de rastreamento por parte das autoridades. É no entanto obrigatória a informação atempada à autoridade competente de todos estes casos.

Planos de amostragem normalizados

Cada operador deve definir para cada tipo de carga recepcionada um plano de amostragem que obedeça a procedimentos normalizados.

Uma amostra diz-se representativa se tiver uma composição correspondente à média da população representada. Ora, a obtenção de amostras representativas em populações heterogéneas é difícil.

Os equipamentos usados devem ter em conta as características físicas das amostras, exigindo-se equipamentos diferenciados em muitos casos.

As composições determinadas a partir das amostras obtidas devem representar a concentração média e a variabilidade dos resíduos ao longo do tempo ou da sua distribuição espacial.

Os métodos e equipamentos utilizados para a amostragem dependerão da forma e consistência dos resíduos. A utilização de métodos, como os indicados na legislação europeia ou norte americana, quando aplicados a resíduos com características idênticas às definidas em cada norma, permitirá obter amostras representativas. Para numerosos tipos de amostras existem normas internacionais que podem ser utilizadas ou substituídas pela utilização de normas europeias similares. A título de exemplo, indicam-se as seguintes normas em função do tipo de material a amostrar:

- *Acceptance sampling plans and procedures for the inspection of bulk materials* – ISO 10725
- *Statistical aspects of sampling from bulk materials* – ISO 11648
- *Sampling procedures for inspection by attributes* – ISO 2859
- *Sequential sampling plans for inspection by attributes* – ISO 8422 – Líquidos muito viscosos
ASTM D140-70

- *Resíduos pulverulentos* – ASTM D346-75.
- Materiais do tipo da pedra – ASTM D429-69;
- Solos – ASTM D1452-65;
- Cinzas volantes – ASTM D2234-76.

Técnicas de amostragem

A frequência da amostragem, na recepção, para cada tipo de resíduo de cada produtor, será determinada pelo responsável designado pela unidade de gestão de RP, de acordo com a perigosidade e demais características do resíduo.

A amostragem deve ser executada segundo normas nacionais ou internacionais, como se referiu anteriormente. Devem ser observadas as seguintes indicações:

- Conhecer a composição do resíduo a amostrar e conhecer todas as precauções a tomar;
- Comprovar o estado físico do resíduo, tendo em conta que a sua composição pode não ser homogénea;
- Utilizar a técnica de amostragem adequada;
- Assegurar-se que o equipamento de amostragem está convenientemente limpo e que não irá alterar a composição do resíduo.

A recolha da amostra variará de acordo com as características físicas do resíduo e o tipo de análise a efectuar. Todas as amostras serão entregues no laboratório, convenientemente embaladas e rotuladas. Do rótulo deverão constar:

- O nome do resíduo e respectivo código LER;
- A data de amostragem;
- O veículo do qual foi colhida a amostra;
- As iniciais do funcionário que efectuou a amostragem.

Os ensaios a realizar em cada amostra serão determinados pelas características físico-químicas do resíduo.

Ensaios a efectuar

O tipo de ensaios a efectuar decorre, naturalmente, da tipologia dos resíduos a gerir, do estipulado na legislação que se lhes aplica em termos de gestão – transporte, recuperação, valorização e eliminação – e das opções tecnológicas de tratamento.

Assumem especial relevo:

- Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto, no que respeita à deposição de resíduos em aterro e à respectiva monitorização;
- Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, no que respeita ao controlo de águas residuais;
- Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de Outubro, que estabelece o regime de protecção das águas subterrâneas contra a poluição e deterioração;
- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, que estabelece o regime de protecção e qualidade do ar, regulamentado pela Portaria n.º 80/2006, de 23 de Janeiro, que fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de poluentes atmosféricos e pela Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, actualizada pela Portaria n.º 1058/94, que fixa os valores limite de emissão para a atmosfera.

Os parâmetros de determinação mais frequente, com indicação do respectivo método, resumem-se na tabela seguinte:

Tabela 6.1 Ensaios

Ordem	Parâmetro	Método/Norma (1)
1	Perda de massa a 105° C	Gravimetria (ISO 11465) / EN12880
2	Perda de massa a 500° C	Gravimetria / EN 12879
3	Ponto inflamação	DIN ISO 1516 / ASTM D56-98a
4	Substâncias lipofílicas	Extracção / Gravimetria (DIN 38409 H17) / EPA 9071B
5	COV's halogenados	Cromatografia gasosa (DIN EN ISO 10301) / GC-MS (A)
6	COV's não halogenados	Cromatografia gasosa - FID (DIN 38407-9-2) GC-MS(A)
7	As	EAA-GH (SMEWW 3114-B/C) EAA-FG (SMEWW 3113B, EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
8	Cd	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C) EAA-FG (SMEWW 3113B, EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
9	Cu	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C)/ EAA-C (SMEWW 3111B) EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
10	Cr total	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C)

Ordem	Parâmetro	Método/Norma (1)
		EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
11	Cr VI	EAM (SMEWW 3500 B) / ICP (SMEWW 3120)
12	Hg	EAA-VF(SMEWW 3112 B) / AMA (EPA 7473) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
13	Ni	ICP(SMEWW 3120 B, EPA 6010C) EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
14	Pb	ICP(SMEWW 3120 B, EPA 6010C EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
15	Zn	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C)/ EAA-C (SMEWW 3111B) EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
16	pH	Electrometria (NP 411) / (SMEWW 4500 H ⁺ B)
17	Condutividade eléctrica	Electrometria(NP 732) / (SMEWW 2510 B)
18	COT	Detector de infravermelho (ISO 8245)
19	Fenóis	EAM (SMEWW 5530D) / SFA (SMEWW 4120)
20	Fluoretos	Potenciometria /(SMEWW 4500 F ⁻ C), Cromatografia iónica (SMEWW 4110) EAM(SMEWW 4500 F D)
21	Cloretos	Titulimetria (NP 423), Cromatografia iónica (ISO 10304-2) / (SMEWW 4110) Electroforese capilar (SMEWW 4140) / SFA (SMEWW 4120)
22	Sulfatos	Gravimetria (NP 413), Cromatografia iónica (ISO10304-2) / (SMEWW 4110) Electroforese capilar (SMEWW 4140) / SFA (SMEWW 4120)
23	Nitratos	Potenciometria (SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ D), Cromatografia iónica (ISO 10304-2) / (SMEWW 4110) Electroforese capilar (SMEWW 4140) / SFA (SMEWW 4120)

Ordem	Parâmetro	Método/Norma (1)
24	Amónia	EAM (SMEWW 4500 NH ₃ F), Destilação-titulimetria (SMEWW 4500 NH ₃ B e C) / SFA (SMEWW 4120)
25	Cianetos	EAM (SMEWW 4500 E) / SFA (SMEWW 4120)
26	AOX (expresso mg / l Cl)	DIN EN 1485, 8.2.2
27	Ensaio de lixiviação	DIN 38414-S4 / EN 12457-4
28	Carbonato	Titulimetria (NP 421) / (SMEWW 2320-B)
29	Bicarbonato	Titulimetria (NP 421) / (SMEWW 2320-B)
30	Se	EAA-GH (SMEWW 3114 B/C) ICP-MS (SMEWW 3125, EPA 6020 A)
31	Ca	ICP (SMEWW 3120 B) / EAA-C (SMEWW 3111B) ICP-MS (SMEWW 3125, EPA 6020 A)
32	Mg	ICP (SMEWW 3120 B) / EAA-C (SMEWW 3111B) ICP-MS (SMEWW 3125, EPA 6020 A)
33	Na	ICP (SMEWW 3120 B) / EAA-C (SMEWW 3111B) ICP-MS (SMEWW 3125, EPA 6020 A)
34	K	ICP (SMEWW 3120 B) / EAA-C (SMEWW 3111B) ICP-MS (SMEWW 3125, EPA 6020 A)
35	Hidrocarbonetos totais	Gravimetria (SMEWW 5520 F) / FTIR (SMEWW 5520-C)
36	Al	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C) EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
37	Ba	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
38	B	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
39	Fe	ICP (SMEWW 3120 B) / EAA-C (SMEWW 3111B)
40	Mn	ICP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C) / EAA-C (SMEWW 3111B) EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
41	CQO	Digestão em reactor (ISO 6060) / Refluxo aberto

Ordem	Parâmetro	Método/Norma (1)
		(SMEWW 5220 B) Refluxo fechado (SMEWW 5220D)
42	CBO5	Método respirométrico (SMEWW 5210 D) / Método de diluições (SMEWW 5210 B)
43	SST	Gravimetria (EN 872) / SMEWW 2540D)
44	Sulfuretos	EAM (SMEWW 4500 D)
45	Sulfitos	Titulimetria (SMEWW 4500 B)
46	Óleos e gorduras	Gravimetria (SMEWW 5520 D)/ FTIR (SMEWW 5520-C)
47	Azoto total	EAM (SMEWW 4500 N C), Titulimetria (ISO 5663) SFA (SMEWW 4120)
48	Detergentes ANIÓNICOS	SMEWW 5540 C (EAM) / SFA (SMEWW 4120)
49	Fósforo total	EAM (SMEWW 4500-PE) / SFA (SMEWW 4120)
50	PCB	Cromatografia gasosa (ASTM D 4059)/GC-ECD (B)
51	HAP	DIN 38407-18 (HPLC-FLD) /HPLC-FLD-DAD (C)
52	Pesticidas totais	DIN 38417-F12 (HPLC-DAD)/GC-MS(A)/ LC-MS-MS (D)
53	Massa específica	Gravimetria-volumetria (NP 1695)
54	Densidade a granel	Gravimetria-volumetria
55	V	CP (SMEWW 3120 B, EPA 6010C) EAA-FG (SMEWW 3113B, (EPA7010) ICP-MS (SMEWW 3125 , EPA 6020 A)
56	Toxicidade IC20, IC50	Luminescência (DIN 38412 L34/341)

(1) NP = Norma Portuguesa; DIN = Deutsche Industrie Norma; ICP = Espectrofotometria de Emissão Atômica com Plasma; SMEWW = Standard Methods for Examination of Water and Waste Water; ICx = concentração de inibição de x%; AMA = Espectrofotometria de absorção atômica com decomposição térmica e amálgama; EAA – VF = Espectrofotometria de absorção atômica sem chama – técnica do vapor frio; EAM = Espectrofotometria de absorção molecular; FTIR = Espectrofotometria de infravermelhos com transformada de Fourier; EAA-C = Espectrofotometria de absorção atômica com chama; EAA-GH = Espectrofotometria de absorção atômica com gerador de hidretos

(A) GC-MS (cromatografia gasosa/espectrometria de massa)

(B) GC-ECD (cromatografia gasosa/detector de captura de electrões)

(C) HPLC-FLD-DAD (cromatografia líquida de alta resolução/detector de fluorescência/detector de diodos)

(D) LC-MS-MS (cromatografia líquida/espectrometria de massa)

No caso de certas amostras líquidas, ou que se apresentem no estado sólido ou pastoso, será necessária a sua preparação antes da aplicação dos métodos referidos; para tal serão usados procedimentos bem estabelecidos, tais como ISO 11464, ISO 11466, ASTM 808, etc..

Naturalmente que, para além destes parâmetros, de determinação mais frequente, muitos outros poderão ser executados com o material e equipamento analítico existente no laboratório, sendo implementados quando tal se revelar necessário.

O equipamento analítico deverá permitir identificar os constituintes indicados no presente Regulamento, com níveis de detecção adequados às concentrações máximas admissíveis para colocação em aterro ou para emissão de efluentes e que permitam garantir os limites de concentração dos constituintes sujeitos a restrições nos resíduos destinados a valorização energética.

6.5 ANÁLISE LABORATORIAL

É objectivo do laboratório da unidade de gestão de RP, ou ao qual a unidade de gestão recorre, zelar no sentido da correcta gestão dessa unidade, no que respeita às actividades de manipulação e processamento dos resíduos, garantindo o cumprimento da lei no tocante às condições de segurança e higiene das suas instalações bem como em relação à segurança e protecção do ambiente e da saúde pública.

O laboratório analisará amostras enviadas pelos produtores, na fase de admissão, ou recolhidas na fase de recepção e triagem dos resíduos, cujo processamento é descrito nas secções anteriores deste capítulo, bem como amostras de efluentes e de factores do ambiente. Realizará também ensaios de lixiviação dos resíduos antes da sua deposição em aterro.

Com base nos resultados obtidos pelo laboratório no que concerne ao controlo da admissão dos resíduos, compete ao responsável designado pela unidade de gestão de resíduos definir a respectiva metodologia de tratamento (TP) e ainda, sempre que pertinente, o tipo de manipulação, o meio de transporte, o tipo de embalagem e a zona na qual devem ser armazenados.

As amostras testemunho dos materiais analisados serão devidamente datadas, identificadas e seladas, sendo conservadas da forma mais adequada durante pelo menos seis meses.

Observa-se que a fiabilidade da manutenção das concentrações iniciais durante os prazos de conservação de amostras, recomendados ao longo de todo o presente Regulamento, só é susceptível de

se aplicar aos parâmetros conservativos, nomeadamente metais pesados, e desde que sejam asseguradas condições adequadas de refrigeração ou congelação.

Processo de avaliação do resíduo

A partir da informação fornecida pelo produtor ou detentor e do conhecimento da amostra do resíduo, a unidade de gestão de resíduos – com o apoio do laboratório a que recorre – procederá à avaliação das possibilidades de gestão do mesmo segundo o seguinte esquema, que é também aplicável à verificação das características do resíduo na fase de recepção:

a) Estudo da informação fornecida pelo produtor

Actividade da indústria;

Processo gerador do resíduo;

Matérias-primas utilizadas no processo;

Código do resíduo segundo a LER.

b) Estado físico do resíduo

Em função destes dados decidem-se as opções de gestão e, portanto, o tipo de análise, bem como a procura dos parâmetros que definem a perigosidade do resíduo e, portanto, o caracterizam.

Na selecção dos parâmetros a analisar é fundamental o conhecimento do estado físico do resíduo, que pode ser dividido em três grupos:

- Resíduos sólidos;
- Resíduos líquidos;
- Resíduos pastosos ou com duas fases (sólida e líquida).

Nos três grupos é necessário conhecer, antes de iniciar a sua manipulação, dados significativos sobre a sua composição química, toxicidade e perigosidade. Com base nestes dados, inicia-se uma caracterização analítica do resíduo, com o objectivo de identificar os parâmetros chave que definem o resíduo.

c) Caracterização analítica

O laboratório adoptará os métodos e normas de análises constantes na legislação ou publicados por organismos de normalização tais como CEN, ISO, DIN, EPA ou similares.

c 1) Caracterização Física

Em cada caso, escolhem-se os ensaios para definir os métodos e equipamentos necessários para o transporte e manipulação dos resíduos, bem como as características necessárias para fixar as normas de segurança e higiene adequadas à natureza do resíduo, tais como a tensão de vapor, inflamabilidade, etc..

A caracterização física é, fundamentalmente, apoiada em três parâmetros:

- O conteúdo de humidade, no caso de resíduos sólidos, que é utilizado para determinar a necessidade de pré-tratamento e para escolher o processo de estabilização;
- O conteúdo de sólidos em suspensão, no caso de resíduos líquidos, usado para definir o processo de manipulação do resíduo e estimar a variação de volume devida a estabilização e desidratação;
- A densidade aparente do resíduo, para converter o peso de um resíduo em volume, com o fim de definir os meios e métodos de manipulação.

c 2) Caracterização Química

Tal como descrito nas secções anteriores deste capítulo, antes de admitir um resíduo nas instalações, submete-se a uma análise laboratorial para determinar se é tratável nas instalações; no caso de o ser, a análise determinará as características químicas que definem a sua aceitação e as precauções de manuseamento em função da sua natureza e perigosidade. A análise será efectuada com apoio em informação prévia fornecida pelo produtor, informação essa que deve ser suficiente para tal fim, não sendo necessariamente função do laboratório estabelecer ou identificar cada um dos componentes, maioritário ou minoritário, do resíduo a tratar.

Não obstante, o objectivo da análise é não só conhecer todos e cada um dos componentes do resíduo, mas identificar os parâmetros chave que o representem e detectar a presença de componentes tóxicos que possam solubilizar-se em água ou reagir com outros componentes, dificultando o tratamento. Cada componente será identificado pelo seu nome comum ou genérico, especificando a concentração.

d) Registo dos resultados

A informação obtida será inscrita no registo de dados de admissão ou de recepção do resíduo.

6.6 DOCUMENTAÇÃO DE CONTROLO DA ADMISSÃO E RECEPÇÃO DE RESÍDUOS

A definição dos documentos de controlo da admissão e recepção dos resíduos será efectuada no âmbito da aprovação do Sistema de Gestão Ambiental, a desenvolver nos termos fixados na secção 5.1 deste Regulamento.

Até à aprovação desse Sistema de Gestão Ambiental, serão utilizados os documentos mencionados no presente capítulo deste Regulamento, bem como os documentos incluídos nos processos de licenciamento das unidades de gestão de RP.

7. TIPOS DE UNIDADES DE GESTÃO

Embora o presente Regulamento seja aplicável às unidades de gestão de RP em geral (com as exclusões mencionadas no capítulo 4), optou-se, no presente capítulo, a título exemplificativo, por descrever e especificar genericamente as condições de funcionamento a que devem obedecer os equipamentos de parte dessas unidades, nomeadamente:

- Unidades de classificação, triagem, armazenagem ou transferência
- Unidades de valorização de embalagens contaminadas
- Unidades de tratamento de resíduos orgânicos
- Unidades de tratamento físico-químico
- Unidades de descontaminação de solos
- Unidades de preparação de combustíveis alternativos
- Unidades de incineração ou co-incineração
- Unidades de estabilização
- Aterros de resíduos perigosos
- Unidades de gestão de fluxos específicos de resíduos perigosos.

Na exposição que se segue, relativa a cada um destes tipos de unidades de gestão de RP, indicam-se mais detalhadamente alguns requisitos exigíveis às unidades de classificação, triagem, armazenagem ou transferência; de valorização de embalagens contaminadas; de preparação de combustíveis alternativos; de incineração e co-incineração; e aterros. Estas unidades podem originar fluxos com impactes imediatos no ambiente enquanto que as unidades destinadas à obtenção de produtos recicláveis terão sempre a jusante o controlo dos compradores desses produtos, que imporão em cada caso os limites de contaminação.

7.1 UNIDADES DE CLASSIFICAÇÃO, TRIAGEM, ARMAZENAGEM OU TRANSFERÊNCIA

Objectivo das instalações

Para além dos resíduos resultantes por via directa da actividade industrial ou comercial, existem inúmeros resíduos, sejam matérias-primas, subprodutos intermédios ou produtos já acabados, que são separados do processo de produção ou de comercialização, por não se adaptarem estritamente às normas de fabrico, por não terem a qualidade desejada ou por serem produtos obsoletos.

O objectivo destas instalações consiste na recepção, análise, classificação, mistura, loteamento ou armazenamento, por categorias de RP, de tal forma que possam ser processados nestas mesmas unidades ou, se tal não for viável, ao seu envio para outras instalações de tratamento.

Tendo por objectivo a valorização, implantar-se-á um sistema de trabalho que, por intermédio do conhecimento aprofundado dos diversos processos industriais, permitirá a selecção dos resíduos, para sua utilização como matérias-primas noutros processos que muitas vezes serão totalmente distintos. Para tal criar-se-á, à medida que a actividade for desenvolvida, uma base de dados em que se entrecruzarão os resíduos disponíveis com os processos potencialmente aptos para os utilizarem.

No caso da preparação para valorização energética, os RP poderão ser misturados com outros resíduos de forma a permitir obter um produto relativamente homogéneo com poder calorífico constante.

De uma maneira geral, pode-se resumir o esquema do desenvolvimento da actividade deste tipo de unidades nas linhas seguintes:

- Conhecimento do resíduo e da actividade geradora;
- Amostragem e análise de amostras colhidas na origem;
- Admissão/rejeição do resíduo;
- Transporte do resíduo para as instalações;
- Inspeção visual e, se necessário, amostragem e análise do resíduo ao ser recebido nas instalações;
- Aceitação/Devolução do resíduo;
- Recepção, classificação e armazenamento;
- Mistura de resíduos de diferentes lotes;
- Acondicionamento para transporte;
- Reenvio do resíduo para recuperação/aproveitamento/tratamento/eliminação.

Descrição das operações a efectuar

Em seguida descrevem-se, sequencialmente, de forma genérica, algumas das operações que são efectuadas durante o curso normal da actividade.

Armazenamento na nave

a.1) Chegada de um camião

- Confirmação da documentação relativa aos resíduos transportados, confrontando-a com a existente na instalação.
- Inspeção visual da carga.
- Ligação do camião à terra. Adopção de medidas de segurança, de acordo com a perigosidade da carga (máscaras, luvas, etc.).
- Descarga na zona de recepção. Se se tratar de resíduos com PCB, os resíduos recebidos serão levados directamente para a respectiva zona de armazenamento.
- Inspeção do camião, uma vez descarregado, e preenchimento da documentação relativa ao transporte.
- Saída do camião, após desconexão da tomada de terra.
- Confirmação analítica dos resíduos recebidos. (Caso não se ajustem às condições de admissão, devolver-se-á a carga noutra camião).
- Classificação, designação do local de armazenamento temporário, inspeção do vasilhame, com mudança do mesmo, caso se encontre defeituoso, etiquetagem e codificação.
- Distribuição das diferentes embalagens pelos seus locais de armazenamento temporário.
- Preenchimento da documentação.

a.2) Saída de um camião

- Confirmação da documentação e inspeção do camião.
- Confirmação da etiquetagem e do estado das embalagens a carregar.
- Ligação do camião à terra e adopção das medidas de segurança adequadas.
- Carregamento do camião.
- Inspeção da carga, das placas de sinalização do camião, conforme o RPE, etc.
- Preenchimento da documentação relativa ao transporte.
- Colocação do camião em andamento após a desconexão da tomada de terra.

Armazenamento em depósitos fixos

b.1) Tráfego de bidões

- Confirmação da documentação correspondente aos resíduos transportados, confrontando-a com a existente na instalação.

- Inspeção visual e, se necessário, recolha de amostras para análise em laboratório. Em caso de conformidade, selecciona-se o depósito para onde se vai fazer a descarga. Se o resíduo não estiver conforme, tem lugar a devolução do recipiente à origem.
- Após recepção dos bidões e uma vez concluído o controlo analítico, procede-se ao seu transporte, por empilhador, para a zona de bombagem.
- Selecção do depósito em função da natureza do resíduo. Confirmação de que o depósito não contém restos de outros resíduos incompatíveis com a nova carga. Confirmação do volume disponível de enchimento. Abertura das válvulas que conduzem ao depósito e fecho das restantes.
- Introdução da mangueira de aspiração no bidão. Arranque da respectiva bomba de trasfega. Concluída a operação, desliga-se a bomba e procede-se como segue.
- Uma vez concluído o esvaziamento dos bidões, procede-se a nova confirmação do volume armazenado e encerram-se as válvulas.
- Preenchimento da documentação relativa ao transporte.
- Armazenamento das embalagens vazias, aguardando o seu envio para a unidade de valorização de embalagens.

b.2) Descarga das cisternas

- Confirmação da documentação correspondente aos resíduos transportados, confrontando-a com a existente na instalação.
- Inspeção visual e, se necessário, recolha de amostras para análise em laboratório. Em caso de conformidade, selecciona-se o depósito para onde se vai fazer a descarga. Se o resíduo não estiver conforme, tem lugar a devolução da cisterna à origem.
- Confirmação de que há volume disponível suficiente no depósito escolhido.
- Confirmação do bom funcionamento do lavador de gases do depósito.
- Ligação do camião à terra e adopção de medidas de segurança, de acordo com a perigosidade da carga (máscaras, luvas, etc.).
- Conexão da mangueira de descarga à bomba de trasfega.
- Abertura das respectivas válvulas.
- Colocação da bomba em funcionamento. Confirmação de que não há perdas em nenhum dos circuitos de tubagem.
- Inspeção da cisterna, uma vez descarregada.
- Preenchimento da documentação relativa ao transporte.
- Saída da cisterna após desconexão da tomada de terra.
- Registo das quantidades e do depósito utilizado.

Carga de camiões-cisterna a partir dos depósitos

c.1) Carga de cisternas

- Confirmação da documentação e inspecção do estado da cisterna.
- Ligação da cisterna à tomada de terra e adopção das respectivas medidas de segurança.
- Selecção do depósito de onde se vai carregar. Confirmação do volume disponível de produto. Abertura das válvulas correspondentes ao circuito de descarga do depósito e confirmação de que as restantes se mantêm fechadas.
- Ligação da mangueira de carga à cisterna. Colocação em funcionamento da bomba de carga.
- Efectuada a carga, paragem da bomba e encerramento das respectivas válvulas.
- Confirmação dos volumes transvazados, tanto na cisterna como no depósito.
- Inspecção da cisterna e das placas de sinalização, conforme o RPE, etc.
- Preenchimento da documentação relativa ao transporte.
- Saída da cisterna.

Forma e compatibilidade do armazenamento dos resíduos

Os resíduos contidos em embalagens serão armazenados tendo em conta factores tais como a sua compatibilidade para armazenamento e transporte em comum, diferenças quanto às medidas de segurança requeridas, destino final, etc. Como exemplo de incompatibilidade, podemos mencionar os resíduos de tipo ácido e cianetos, ou os resíduos combustíveis e resíduos fitossanitários.

Com o objectivo de facilitar as operações, deverá a unidade dispor de uma série de fichas de segurança normalizadas, de diversos organismos, que descrevam os resíduos e o seu agrupamento em famílias. Nessas fichas indicam-se o nome, a natureza, as características físicas e químicas, os elementos de protecção individual, normas de actuação no caso de incêndios e primeiros socorros. Noutras fichas, tem-se uma relação das incompatibilidades das principais famílias de resíduos, tal como se apresenta no BREF *Waste Treatment*.

Em caso de dúvida, devem efectuar-se testes de compatibilidade entre resíduos antes de armazenamento em conjunto (ou mistura), seguindo metodologias reconhecidas, como por exemplo as estabelecidas no BREF *Waste Treatment*.

7. 2 UNIDADES DE VALORIZAÇÃO DE EMBALAGENS CONTAMINADAS

De acordo com a definição do Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, as embalagens reutilizáveis são embalagens concebidas e projectadas para cumprir, durante o seu ciclo de vida, um número mínimo de viagens ou rotações. Estas embalagens são enchidas de novo, com ou sem apoio de produtos

auxiliares presentes no mercado que permitam o novo enchimento da própria embalagem, e utilizadas para o mesmo fim para que foram concebidas. As embalagens reutilizáveis passam a resíduos de embalagens quando deixam de ser reutilizadas.

A Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro, estabelece as regras de funcionamento do sistema de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e não reutilizáveis, bem como as do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis. A partir do momento em que a embalagem reutilizável termina o seu ciclo de retorno, transforma-se em resíduo de embalagem, sendo da responsabilidade do embalador e/ou responsável, pela colocação dos produtos no mercado nacional, providenciar a gestão correcta desses resíduos.

As embalagens não reutilizáveis são aquelas de fim único, que, conseqüentemente, se transformam em resíduos de embalagens após o consumo do produto que contiveram. Para a contabilização das metas nacionais de reciclagem e de valorização, para além das embalagens de fim único, são igualmente contabilizadas as embalagens reutilizáveis colocadas no mercado no ano em questão, visto a Decisão da Comissão nº 2005/270/CE de 22 de Março pressupor que "...a produção de resíduos de embalagens num determinado Estado-Membro, a partir de embalagens reutilizáveis, é igual à quantidade de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado nesse Estado-Membro no mesmo ano".

Nos termos do DL 366-A/97 de 20 de Dezembro, constituem princípios fundamentais de gestão das embalagens e resíduos de embalagens a prevenção da produção destes resíduos, nomeadamente através da concretização de programas de acção específicos a elaborar em colaboração com os operadores económicos envolvidos, bem como a criação de sistemas de reutilização, de reciclagem e outras formas de valorização de resíduos de embalagens.

À gestão de embalagens e resíduos de embalagens, cujos princípios fundamentais constam da legislação mencionada no Anexo 1, são aplicáveis nomeadamente as seguintes normas:

EN 13428: Embalagem. Requisitos específicos para o fabrico e composição - Prevenção por redução na fonte.

Esta norma discrimina um método de avaliação que permite aferir se a quantidade de material que uma embalagem possui teve em consideração a minimização do seu peso e/ou o volume garantindo a sua funcionalidade ao longo de toda a cadeia desde o produtor ao consumidor, a segurança e higiene tanto do produto como a do consumidor/utilizador e a aceitação do produto embalado por parte do consumidor/utilizador.

EN 13429: Embalagem. Reutilização

Esta norma especifica critérios que permitem avaliar os requisitos essenciais aplicáveis a todos os tipos de embalagens destinadas a serem reutilizadas, bem como, quando aplicável, aos sistemas associados.

EN 13430: Embalagem. Requisitos para embalagens valorizáveis por reciclagem do material

Esta norma estabelece as premissas que permitem que as embalagens sejam classificadas como valorizáveis sob a forma de reciclagem do material, tendo em consideração o contínuo desenvolvimento tecnológico ao nível da embalagem e da reciclagem.

EN 13431: Embalagem. Requisitos para embalagens valorizáveis energeticamente

Esta norma especifica as exigências que uma embalagem deve cumprir para ser valorizada energeticamente e identifica os procedimentos a serem seguidos pelo responsável pela colocação de embalagens/produtos embalados no mercado, para efeitos de declaração de conformidade das suas embalagens a estas exigências.

EN 13432: Embalagem. Requisitos para embalagens valorizáveis por compostagem e biodegradação - Programa de ensaios e critérios de avaliação para a aceitação final das embalagens.

Esta norma especifica os requisitos e os métodos que permitem a determinação da possibilidade de se compostarem, por via aeróbia, ou de se biogaseificarem, por via anaeróbia, as embalagens e os seus componentes, tendo em linha de conta características como a biodegradabilidade, a decomposição ao longo do tratamento biológico e o efeito sobre o processo de tratamento biológico e sobre a qualidade do composto obtido por esse processo.

Para além destas normas, o CEN desenvolveu uma norma "chapéu", EN 13427, que teve como objectivo a promoção da necessária interligação entre as várias normas mandatadas e servir como guia de utilização nomeadamente ao produtor, utilizador ou distribuidor de embalagens.

O Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de Fevereiro que altera a Directiva 94/62/CE, relativa a embalagens e resíduos de embalagens, revê em alta, as metas de reciclagem e de valorização a serem atingidas durante o segundo quinquénio de aplicação da Directiva Embalagens:

- Valorização (incluindo incineração, em instalações dedicadas de incineração de resíduos com recuperação de energia), de um mínimo, em peso dos resíduos de embalagens, de 50% até 2005 com um aumento para 60% até 2011, cabendo à reciclagem, até 31 de Dezembro de 2011, situar-se entre um mínimo de 55% e um máximo de 80% em peso dos resíduos de embalagens.

-Até 31 de Dezembro de 2011 devem ser atingidos nomeadamente os seguintes objectivos mínimos de reciclagem para os materiais contidos nos resíduos de embalagens:

- i) 60% em peso para o vidro e para o papel;
- ii) 50% em peso para os metais;
- iii) 22,5 % em peso para os plásticos, contando exclusivamente o material que for reciclado sob a forma de plásticos;
- iv) 15 % em peso para a madeira.

As unidades de gestão de RP podem contribuir para a reutilização das embalagens, após a necessária descontaminação, tendo em conta os requisitos essenciais da norma EN 13429¹⁵, e também para a valorização dos resíduos de embalagens, quer através de reciclagem material quer através de valorização energética.

¹⁵ A definição de “reutilização”, no âmbito da legislação sobre embalagens, abrange “qualquer operação pela qual uma embalagem, concebida e projectada para cumprir, durante o seu ciclo de vida, um número mínimo de viagens ou rotações, é enchida de novo, com ou sem apoio de produtos auxiliares presentes no mercado que permitam o novo enchimento da própria embalagem, ou reutilizada para o mesmo fim para que foi concebida; as embalagens reutilizadas passarão a resíduos de embalagens quando deixarem de ser reutilizadas”.

Esta definição, complementada com a norma EN 13429, põe em evidência a necessidade de o embalador ter que obter uma confirmação do seu fornecedor de que a embalagem reúne um conjunto de condições para ser reutilizada. Assim, para que um fabricante de embalagens possa designar de reutilizável um certo tipo de embalagens, deverá assegurar que:

- . a reutilização da embalagem constitui um objectivo claro do embalador;
- . a embalagem pode ser tratada de modo satisfatório;
- . a embalagem pode ser reenchida/recarregada de modo satisfatório;
- . nos mercados onde o distribuidor comercializa o produto embalado, existe disponível um sistema apropriado para providenciar a reutilização da embalagem.

A presente norma, prevê ainda que o embalador/responsável pela colocação no mercado do produto embalado em reutilizável fique obrigado a registar formalmente, e para cada um desses produtos, as suas respostas às seguintes questões específicas:

- 1- Tendo em consideração as circunstâncias particulares/local de utilização, a embalagem destina-se a ser reutilizada?
- 2- A embalagem pode ser esvaziada/descarregada sem sofrer danos que não possam ser reparados de forma viável?
- 3- A embalagem pode ser tratada (limpa, lavada, reparada), sem que as suas capacidades para o desempenho da função prevista sejam diminuídas de modo significativo?
- 4- A embalagem pode ser reenchida/recarregada sem riscos de redução significativa da integridade do produto?
- 5- Nas circunstâncias e locais previstos de utilização foram implementadas ou encontram-se disponíveis as disposições (organizacionais, técnicas e financeiras) que possibilitam a reutilização?
- 6- O sistema identificado como apropriado nas circunstâncias/locais de utilização prevista enquadra-se num dos 3 sistemas definidos neste projecto como “circuito fechado”, “circuito aberto” ou “circuito combinado”?

Uma embalagem só poderá ser classificada de reutilizável, se todas as respostas a estas 6 questões forem afirmativas.

A preparação para a reutilização¹⁶ requer geralmente a lavagem de embalagens, permitindo o seu uso nas mesmas condições que as da embalagem original. Essa operação de lavagem das embalagens para permitir o seu retorno ao circuito comercial será mais exigente caso envolva embalagens contaminadas, classificadas na LER como 150110*. Tratando-se de RP, as instalações de lavagem devem funcionar em circuito fechado, para evitar a geração de emissões líquidas ou gasosas.

Por exemplo, a reciclagem material de resíduos de embalagens plásticas visa naturalmente a reciclagem do plástico, pelo que à operação de lavagem se segue geralmente uma trituração e uma extrusão.

As unidades de gestão de RP poderão contribuir para atingir o objectivo de valorização ou incineração em instalações de incineração de resíduos com recuperação de energia de, no mínimo, 60% em peso dos resíduos de embalagens, até 31 de Dezembro de 2011, quer em termos da preparação da reciclagem quer através da preparação de um combustível com características relativamente constantes que permita o funcionamento dos sistemas de queima em condições de estabilidade e segurança. Para este efeito, as embalagens deverão ser trituradas, podendo no último caso eventualmente dispensar-se a operação de lavagem se os resíduos obedecerem aos requisitos definidos para a preparação de combustíveis alternativos.

A mistura com outros resíduos destinados à valorização energética, a realizar nomeadamente em Unidades de Preparação de Combustíveis Alternativos (UPCA), tem por fim assegurar um poder calorífico relativamente constante bem como satisfazer os outros requisitos definidos para estes combustíveis alternativos.

7.3 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Este tipo de unidades vai empregar métodos físicos para separação de sólidos/líquidos, tais como sedimentações, filtrações, centrifugações, floculação e técnicas de separação por membranas. Os processos de separação, como a destilação e arraste por vapor ou por ar, ou técnicas de vazio, são técnicas utilizadas para a recuperação de solventes orgânicos e de óleos.

Os resíduos a tratar neste tipo de unidades, em função dos contaminantes, são, entre outros: óleos de corte; emulsões de substâncias orgânicas, como óleos, hidrocarbonetos, etc.; outras emulsões e soluções com matéria orgânica volátil; águas de desengorduramento; águas-mãe de síntese orgânica;

¹⁶ A Directiva 2008/98/CE define “preparação para a reutilização” como as operações de valorização que consistem no controlo, limpeza ou reparação, mediante as quais os produtos ou os componentes de produtos que se tenham tornado resíduos são preparados para serem reutilizados, sem qualquer outro tipo de pré-processamento

resíduos da indústria fotográfica; e águas procedentes de filtração do tratamento físico-químico e lixiviados de aterros.

O critério básico do processo é a valorização da fracção orgânica e da água contida nos resíduos, sendo a fracção inorgânica não recuperável e os contaminantes orgânicos de alto peso molecular enviados para deposição em aterro, após estabilização prévia.

Resíduos com contaminantes específicos, cujo tratamento se revele economicamente inviável no nosso país (PCB, PCT, CFC, cianetos, etc.), deverão ser encaminhados para gestores autorizados nos outros países.

7.4 UNIDADES DE TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO

Este tipo de unidades vai empregar métodos físicos já anteriormente referidos. Contudo, tais procedimentos não alteram a natureza química dos contaminantes, pelo que são usualmente associados a tratamentos químicos para transformar os contaminantes em substâncias inócuas.

As reacções químicas correntes são processos de ácido-base e de oxidação-redução, bem como reacções de precipitação para remoção de certas substâncias presentes nas soluções.

É objectivo deste tipo de unidades modificar as condições químicas, de forma a diminuir a toxicidade de certas espécies. Refira-se o caso da redução de Cr^{6+} a Cr^{3+} , seguida de reacções de precipitação ou formação de compostos insolúveis que possam ser separados da fase líquida.

Outros exemplos: neutralização; precipitação de iões, nomeadamente sulfatos e metais pesados; floculação, nomeadamente de águas procedentes de unidades de tratamento de resíduos orgânicos; ruptura de emulsões água/óleo em fluidos de corte; oxidação química.

Quando se verifique ser economicamente viável o tratamento químico dos cianetos, cujas normas de segurança são muito elevadas, serão de utilização mais frequente processos de oxidação do cianeto a cianato ou dióxido de carbono, com ozono, peróxido de hidrogénio ou cloro.

Neste tipo de unidades serão tratadas, por exemplo, águas de: lavagem de embalagens; desidratação de lamas; descontaminação de solos; desidratação de óleos usados; lixiviados do aterro; líquidos orgânicos provenientes do descondicionamento.

Igualmente poderão ser tratados banhos contendo metais e com características corrosivas devido à presença de contaminantes ácidos ou básicos. Poderão ser empregues procedimentos de neutralização ácido-base e oxidação-redução, eventualmente associados a reacções de precipitação para a remoção dos metais presentes nas soluções tratadas. Poderão ser tratados banhos: ácidos; alcalinos; com crómio; com metais pesados; e cianetados.

Outros exemplos ainda de resíduos a tratar neste tipo de unidades são lamas e sólidos alcalinos, bem como lamas diluídas contendo metais pesados.

7.5 UNIDADES DE DESCONTAMINAÇÃO DE SOLOS

Quando a unidade de gestão de RP tratar terras ou areias destinadas a serem reutilizadas externamente ou no próprio local de origem, não destinadas portanto a deposição em aterro, para cada tipo de resíduo contaminante do solo deverá ser feito um ensaio de demonstração da técnica de tratamento seleccionada pelo operador.

Para a realização do ensaio deve ser previamente definida a metodologia de trabalho e os processos de análise a utilizar.

A apresentação dos resultados do tratamento de demonstração pode ser feita utilizando equipamentos de medições portáteis, análises laboratoriais ou registos de monitorização das operações.

O teste deve ser realizado em condições idênticas às que vão ser usadas no tratamento do solo.

O tipo de tratamento a usar deve ter em conta as características locais (topografia, natureza do solo envolvente, etc.).

O teste deve permitir demonstrar que os RP contaminantes do solo são degradados, transformados ou imobilizados na zona de tratamento ou na unidade de gestão de RP. O total de contaminantes orgânicos após tratamento deve ser inferior a 10ppm (m/m), excepto se o destino do solo tratado permitir de forma justificada aceitar outro valor.

A este respeito e enquanto não for adoptada legislação nacional aplicável, os requisitos da descontaminação dos solos deverão ter por referência as normas constantes do "Guideline for Use at Contaminated Sites in Ontario", ou normas comunitárias equivalentes, como critério para avaliação da

contaminação dos solos, consoante o tipo de utilização dos mesmos. As referidas normas podem ser consultadas em http://www.ene.gov.on.ca/envision/decomm/backgd_e.htm.

A adopção de outras referências, que não as normas de Ontario ou comunitárias, é também admissível, desde que o seu grau de exigência seja igual ou superior ao das referidas normas.

O tratamento de demonstração deve ter em conta a potencial migração de resíduos para o solo ou para a água e deve ser projectado tendo em conta regras de segurança e protecção do ambiente.

Se houver formação de sólidos finos, devem ser tomadas medidas para evitar a sua dispersão pelo vento.

7.6 UNIDADES DE PREPARAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS (UPCA)

Em conformidade com o princípio da hierarquia dos destinos dos resíduos e atendendo também ao princípio da auto-suficiência, apenas os RP para os quais não sejam viáveis outras formas de valorização poderão ser destinados à preparação de combustíveis alternativos (CA).

Os combustíveis alternativos ou matérias primas de substituição, resultantes das operações de gestão de resíduos, função do seu poder calorífico, podem ter como destino:

- i) instalações de incineração;
- ii) instalações de co-incineração, nas quais se incluem não só as cimenteiras mas também outras unidades como vidreiras, centrais térmicas, fornos de cal.

Depois de garantido através de controlo analítico que as substâncias presentes num resíduo são compatíveis com as limitações do processo de co-incineração, os resíduos poderão ser preparados para a valorização térmica.

As operações de preparação de um combustível alternativo visam permitir que o processo de queima seja assegurado de forma estável, com elevada eficiência da destruição das moléculas orgânicas. Para atingir estes objectivos, o poder calorífico do combustível deve ser tanto quanto possível constante, e a granulometria dos materiais deve ser reduzida. As operações necessárias para assegurar estas condições serão eventualmente a fragmentação, loteamento e armazenamento.

Para preparar os CA será feita essencialmente a mistura dos resíduos de acordo com o que se especifica a seguir, de forma a obter lotes bem caracterizados do ponto de vista das suas características químicas e físicas, tanto quanto possível homogéneos, que possam ser valorizados energeticamente.

Os resíduos a entregar podem ser líquidos, pastosos, lodosos, viscosos, sólidos ou polifásicos, mas por razões de segurança a sua temperatura no acto de entrega deve ser limitada, de forma a minimizar as emissões gasosas e os perigos de formação de misturas inflamáveis com outros resíduos contendo substâncias orgânicas voláteis.

Caso sejam indispensáveis para viabilizar a valorização energética de determinados RP, para os quais não sejam viáveis outras formas de valorização, poderão ser misturados, na preparação de CA, substâncias ou resíduos, perigosos ou não perigosos, mesmo que o seu destino mais adequado não seja a valorização energética. O recurso a essas substâncias ou resíduos terá, no entanto, de ser justificado – na própria descrição do tratamento padrão (TP), definido na secção 6.1 – e os quantitativos utilizados terão de ser minimizados.

Serão expressamente excluídos de uso para preparação de CA: RSU, amianto, resíduos explosivos como peróxidos e percloratos; produtos lacrimogéneos; resíduos susceptíveis de reagir entre si para formar misturas detonantes ou vapores tóxicos, ou susceptíveis de emitir vapores tóxicos em contacto com a água ou com ácidos; isocianatos de metilo e di-isocianatos de tolueno; resíduos contaminados com germes patogénicos; substâncias químicas que contenham mais de 1000 ppm de pesticidas ou produtos fitofarmacêuticos; substâncias químicas que contenham mais de 1 mg/kg, em matéria seca, de substâncias cancerígenas constantes do Regulamento Geral da Protecção no Trabalho.

Para os resíduos anteriormente referidos será procurado um tratamento alternativo em unidades especializadas em Portugal ou noutros países.

O controlo das características físico-químicas dos CA deve obedecer a um registo que, no caso da não-aceitação de resíduos, implique a comunicação à autoridade competente.

Como o conteúdo mineral dos CA pode afectar a qualidade do produto industrial, a composição da matéria prima será ajustada em conformidade, função das indicações das unidades industriais. Algumas das limitações químicas dos CA para co-processamento dependem das condições específicas dos fornos (por exemplo, no caso das cimenteiras, o tipo de clínquer, a existência ou não existência de *by-passes*, etc.) e devem ser tidas em conta na preparação dos CA. Tal decorrerá das condições das licenças das unidades que vão operar os CA por co-incineração e das características dos produtos que fabricam.

Na secção seguinte é apresentada uma súmula das condições de admissão de CA nos fornos das cimenteiras.

7.7 UNIDADES DE INCINERAÇÃO E CO-INCINERAÇÃO

A incineração e a co-incineração de resíduos são reguladas pelo Decreto-Lei nº 85/2005, de 28 de Abril¹⁷, diploma pelo qual foi transposta para a ordem jurídica nacional a Directiva 2000/76/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Nos termos da hierarquia desejável para o destino a dar aos resíduos, a admissão de RP numa instalação de incineração ou de co-incineração pressupõe que, no estudo do resíduo, descrito na secção 6.1, seja evidenciado que não existem alternativas viáveis de reutilização ou reciclagem, facto que deverá ser assinalado na própria descrição do TP.

Tendo em conta que as características destas instalações e as regras a respeitar no seu funcionamento constam do diploma acima mencionado, apenas serão abordadas em seguida algumas condições a observar na admissão dos resíduos, no caso mais corrente das cimenteiras a funcionar em regime de co-incineração.

Naturalmente, as unidades térmicas industriais que pretendam operar no domínio do co-processamento e co-incineração de resíduos, têm de obter previamente a respectiva licença.

O co-processamento de resíduos (usualmente designado pelo termo mais restrito de co-incineração) em fornos de cimenteiras tem de evitar emissões adicionais que causem impactes negativos na saúde pública ou no ambiente. Desta maneira, em termos estatísticos, não pode haver emissões adicionais resultantes da utilização de combustíveis alternativos (CA) no fabrico do cimento. Para este efeito, compete às cimenteiras estabelecer uma linha de base a partir das medições regulares com os combustíveis e matérias-primas correntes.

Por outro lado, o co-processamento em cimenteiras determina limitações químicas para os CA utilizados. Assim, por exemplo, o impacte de CA na carga de cloro, de enxofre ou de matéria alcalina é equacionado nos seus limites pelas unidades cimenteiras para evitar problemas nas condições de operação. Quanto aos valores-limite da concentração a considerar para a admissão quer destes parâmetros quer de metais pesados (voláteis, semi-voláteis e mesmo não-voláteis), são fixados nos termos das licenças de exploração. Apresentam-se na tabela seguinte alguns valores-limite indicativos.

Tabela 7.1 – Tabela indicativa para limites de concentração em RP destinados à preparação de CA para cimenteiras

¹⁷ Rectificado pela Declaração de Rectificação nº 44/2005, de 9 de Junho, e alterado pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro

Parâmetro	Unidades	Valores limites no CA
Cl (total)	%	2
F	%	0,2
S	%	4,5
Hg	mg/kg	10
Cd	mg/kg	100
Tl	mg/kg	100
Hg+Cd+Tl	mg/kg	100
Sb+As+Co+Ni+Pb+Sn+V+ Cr	%	0,25
PCBs	mg/kg	30

Os CA são introduzidos no queimador principal quando preparados a partir de resíduos perigosos ou resíduos não perigosos mais voláteis, enquanto os resíduos não perigosos não muito voláteis são normalmente introduzidos no pré-calcinador. Respeitando os normativos MTD, não é permitida a admissão de CA pela via normal de carregamento do cru.

O conteúdo mineral dos CA poderá influenciar a qualidade do clínquer, pelo que a composição da matéria prima será ajustada em conformidade, função das indicações das unidades cimenteiras. Algumas das limitações químicas dos CA para co-processamento dependem das condições específicas dos fornos (tipo de clínquer, existência ou não existência de “by-pass”, etc.) e devem ser tidas em conta na preparação dos CA.

Os CA têm de ter características de homogeneidade e granulometria para as quantidades a processar nos fornos, função da sua admissão no queimador principal ou no secundário: uma granulometria uniforme, 2 a 5 mm, para o queimador principal, e inferior a 300 µm, para o queimador secundário. Na co-incineração o combustível alternativo deve ter um conteúdo calorífico igual ou superior ao valor mínimo fixado na licença de exploração para o PCI.

O controlo contínuo ou regular das emissões pelas cimenteiras é obrigatório para se poder verificar se a co-incineração de resíduos cumpre os requisitos legais. Não haverá admissão de CA nas situações de arranque e de paragem dos fornos e haverá um corte automático de admissão de CA em condições de instabilidade dos fornos, por exemplo, avaliado por um aumento nas medições contínuas de CO ou de COT (carbono orgânico total) e COV (carbono orgânico volátil).

As cimenteiras terão de reportar as emissões no âmbito do E-PRTR – Registo Europeu de Emissões e Transferências de Poluentes (e apresentar o Relatório de Emissão de Gases com Efeito de Estufa com os dados relativos às emissões de CO₂ devidamente verificado).

7.8 UNIDADES DE ESTABILIZAÇÃO

A estabilização de substâncias poluentes pode ser feita por diversos processos. As opções tecnicamente mais utilizadas são: estabilização química por neutralização, precipitação e destoxificação; solidificação por oclusão, absorção e adsorção; encapsulação.

A encapsulação, nas suas variantes técnicas mais avançadas, nomeadamente por polimerização, termoplastificação e vitrificação, requer a utilização de uma fonte térmica e a necessidade de prever a possível interacção com os resíduos, podendo ocorrer emissão de gases e vapores.

A estabilização química com reagentes, que asseguram, fundamentalmente, a adsorção dos contaminantes, é de uso mais frequente, desde que garanta o cumprimento dos critérios de lixiviabilidade dos resíduos, conforme o estipulado no Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto, sobre a admissão dos resíduos em aterros. O processo tem a vantagem de poder ser programável e com controlo automatizado.

Neste tipo de unidades poderão ser estabilizadas, por exemplo, cinzas volantes, lamas de tratamento de efluentes gasosos, lamas do tratamento de águas residuais, resíduos da valorização de solventes usados e resíduos da valorização de óleos usados.

7.9 ATERROS DE RESÍDUOS PERIGOSOS

A actividade de deposição de RP em aterro tem de ser planeada, projectada, executada, controlada e encerrada de forma a respeitar integralmente as normas do Decreto-Lei nº 183/2009, de 10 de Agosto.

Este diploma estabelece o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, as características técnicas e os requisitos a observar na concepção, licenciamento, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento dos aterros, assegurando:

- a transposição para a ordem jurídica interna da Directiva nº 1999/31/CE, do Conselho, relativa à deposição de resíduos em aterros, alterada pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho;
- a aplicação da Decisão nº 2003/33/CE, que estabelece os critérios e processos de admissão de resíduos em aterros;
- a revogação do Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio.

Conforme disposto na secção 6.1 e em harmonia com a aplicação do princípio da hierarquia de gestão de resíduos, nos termos do artigo 7º do Decreto-Lei nº 183/2009, de 10 de Agosto, a opção pela deposição em aterro só deverá ser adoptada no caso de não ser viável nenhuma forma de reutilização ou valorização dos resíduos.

7.10 UNIDADES DE GESTÃO DE FLUXOS ESPECÍFICOS DE RESÍDUOS PERIGOSOS

As unidades de gestão de fluxos específicos de resíduos perigosos são naturalmente abrangidas pelo presente Regulamento, sem prejuízo da legislação específica a que estão sujeitas, quer se trate de unidades de preparação para reutilização, regeneração, reciclagem, valorização energética ou outras formas de valorização ou unidades de tratamento ou de classificação, triagem, armazenagem ou transferência.

É nomeadamente o caso dos seguintes tipos de unidades:

- unidades de gestão de resíduos de embalagens, nos termos descritos na secção 7.2 do presente Regulamento;
- unidades de gestão de óleos usados, sujeitas ao regime jurídico do Decreto-lei nº 153/2003, de 11 de Julho, sendo a valorização energética regulada pelo Decreto-Lei nº 85/2005, de 28 de Abril;
- unidades de gestão de veículos em fim de vida, sujeitas ao Decreto-Lei nº 196/2003, de 23 de Agosto, alterado pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, e pelo Decreto-Lei nº 64/2008, de 8 de Abril;
- unidades de gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, sujeitas ao Decreto-Lei nº 230/2004, de 10 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 174/2005, de 25 de Outubro;
- unidades de gestão de pilhas e acumuladores usados, sujeitas ao Decreto-Lei nº 6/2009, de 6 de Janeiro;
- unidades de gestão de lâmpadas e outros resíduos contendo mercúrio, sujeitas ao Decreto-Lei nº 52/99, de 20 de Fevereiro, e à Portaria nº 744/99, de 25 de Agosto;

- unidades de gestão de PCB, sujeitas ao Decreto-Lei nº 277/99, de 23 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei nº 72/2007, de 27 de Março;
- unidades de gestão de embalagens e resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos, sujeitas ao Decreto-Lei nº 187/2006, de 19 de Setembro, e à Portaria nº 758/2007, de 3 de Julho;
- unidades de gestão de resíduos gerados ou provenientes de carga com origem em navios que utilizem portos nacionais, sujeitas ao Decreto-Lei nº 165/2003, alterado pelo Decreto-Lei nº 197/2004, de 17 de Agosto, e pelo Decreto-Lei nº 57/2009, de 3 de Março;
- unidades de gestão de resíduos de construção e demolição, sujeitas ao Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março.

8. PLANO DE CONTINGÊNCIAS

Cada unidade de gestão de RP deve dispor de um plano de contingências para minimizar os efeitos negativos na saúde humana e no ambiente da eventual ocorrência de fogos, explosões ou libertações inesperadas de resíduos perigosos para o ar, para o solo ou para águas superficiais.

As medidas previstas no plano de contingências devem ser accionadas de imediato sempre que haja uma ocorrência que possa pôr em causa a saúde pública e o meio ambiente.

Conteúdo do plano de contingências

- a) O plano deve estabelecer as acções que o pessoal da unidade de gestão de RP deve tomar de imediato em caso da ocorrência de fogos, explosões ou libertações inesperadas de resíduos perigosos para o ar, para o solo ou para águas superficiais. As brigadas de actuação devem estar equipadas com máscaras com filtros de protecção para vapores tóxicos.
- b) O plano deve conter as acções de comunicação e acordos estabelecidos com bombeiros, protecção civil, polícia, hospitais e organismos estatais competentes, bem como as respostas coordenadas que as emergências devem desencadear por parte de tais entidades.
- c) No plano devem constar os nomes, moradas, números de telefone pessoais, do serviço e de casa de todo o pessoal qualificado para actuar nas actividades de coordenação da emergência. Quando exista mais do que uma pessoa a contactar para uma dada acção, no plano deve constar a ordem de prioridade dos contactos a estabelecer.
- d) No plano deve constar todo o equipamento de emergência existente nas unidades de gestão de RP, tais como extintores, bocas de incêndio, sistemas de alarme internos e externos, equipamento para combater derrames, equipamento de descontaminação, plano de comunicações, bem como a respectiva localização, uma breve descrição física de cada item e a sua capacidade. A lista deve ser mantida actualizada.

- e) O plano de contingências deve conter um plano de evacuação do pessoal das unidades de gestão de RP, caso tal se venha a revelar necessário. O plano deve indicar os sinais de início de evacuação do pessoal, os percursos de evacuação e os percursos alternativos, caso os previstos a um primeiro nível se mostrem bloqueados por fogo ou devido a derrame de resíduos perigosos.
- f) O corpo local de bombeiros deve ter conhecimento do plano de contingências e, de forma destacada, deve possuir uma planta das instalações com a identificação da natureza dos produtos aí existentes e os meios de combate a incêndio mais adequados para cada local.
- g) A informação anterior deve estar disponível, de forma bem visível, na portaria de entrada das unidades de gestão de RP e, no caso de alteração, a mesma deve ser comunicada ao corpo de bombeiros no prazo de um mês.

9. SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA

O objectivo deste conjunto de normas e recomendações é o de proteger a saúde dos trabalhadores, promovendo a criação e manutenção de condições de segurança e de higiene no trabalho para os operadores no interior das unidades de gestão de RP, desenvolvendo programas de prevenção de riscos profissionais e procurando, deste modo, contribuir para uma baixa sinistralidade para os trabalhadores destas unidades. Trata-se da chamada área da Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho.

Igualmente se pretende salvaguardar a área da Segurança Externa, com o objectivo de proteger o ambiente e a saúde das populações em geral, quer mediante a criação de barreiras físicas para impedir o acesso de intrusos, quer evitando que os riscos de contaminantes de resíduos ou doenças possam ser propagados às populações circunvizinhas e ao meio ambiente mediante uma vectorização por roedores, aves ou insectos.

Relativamente à área da Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho, há que considerar o serviço de medicina do trabalho, com a finalidade da avaliação, promoção e protecção do estado de saúde dos trabalhadores. Deverá existir um plano de segurança interno dos trabalhadores, debruçando-se sobre os factores de risco para os trabalhadores, designadamente:

- riscos biológicos;
- riscos químicos;
- riscos físicos, incluindo ruído e vibrações e radiações;
- riscos mecânicos;
- riscos de incêndio ou explosão;
- riscos eléctricos;

- riscos de acidentes corporais.

Numa primeira aproximação concernente à redução de riscos, deverão ser adoptadas medidas de protecção colectiva. Caso esta protecção não seja viável, adoptar-se-ão meios de protecção individual adequados à natureza dos riscos a minimizar, as instruções de utilização e a formação dos trabalhadores. Sempre que os riscos não possam ser eliminados através de medidas de protecção colectiva ou de metodologias de organização de trabalho, a unidade de gestão de RP deverá definir e disponibilizar aos trabalhadores equipamento de protecção individual.

Desenvolvem-se, em seguida, algumas recomendações, com principal incidência na área da Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho, mas também em parte aplicáveis à área da Segurança Externa.

9.1 Deve existir um serviço de prevenção de riscos profissionais, com intervenção a nível de concepção e *lay-out* das instalações, dos locais e processos de trabalho, procurando identificar riscos previsíveis para os combater na origem, anulando-os ou limitando os seus efeitos, por forma a garantir um nível eficaz de protecção. Igualmente o trabalho deve ser organizado em função da natureza e grau dos riscos e da formação dos trabalhadores.

Os acessos da circulação dos resíduos e produtos de tratamento devem ter uma largura adequada aos volumes a circular e encontrarem-se sempre desobstruídos, bem como deverá ser assegurada uma limpeza e manutenção dos elevadores consoante o tipo de materiais que neles circule.

Igualmente os acessos devem contemplar o movimento dos trabalhadores, quer a pé quer em viaturas, podendo haver necessidade de as unidades de gestão de RP disporem de regras internas para a circulação de viaturas.

Com o mesmo objectivo de prevenção de riscos na empresa, o sistema de organização do trabalho deve estar baseado num sistema coerente que tenha em conta a componente técnica, a organização do trabalho, as relações sociais e os factores materiais inerentes ao tipo de trabalho.

9.2 Deverá haver a indicação das substâncias, resíduos, agentes ou processos que estão sujeitos a restrições no respectivo manuseamento e que devem ser executados por pessoal com formação adequada.

Função das substâncias químicas em uso nas unidades de gestão de RP bem como dos contaminantes dominantes nos resíduos, devem ser conhecidos: i) os tipos, classificação de perigo, vias de penetração no organismo, efeitos da exposição, valores limite de exposição e níveis de acção, índices biológicos de exposição, instrumentos de medição e seus princípios de funcionamento, metodologia e estratégia de amostragem (localização dos pontos de recolha de amostras, duração e momentos de amostragem, número e frequência de amostras, tratamento estatístico de resultados), noções elementares relativas a métodos analíticos (espectrofotometria, cromatografia, absorção atómica, microscopia); ii) medidas de

prevenção e de protecção colectiva e individual, exposição a agentes químicos específicos (cancerígenos, amianto, chumbo, crómio seis, cloreto de vinilo, PCBs, dioxinas e furanos), bem como legislação aplicável.

Igualmente devem ser considerados no caderno de ocorrências (9.14) efeitos resultantes de exposições combinadas bem como a exposição simultânea ou sequencial a vários factores de risco.

9.3 Devem ser definidos e conhecidos dos trabalhadores os valores limites de exposição a agentes químicos, físicos e biológicos e fixadas normas técnicas para a amostragem, medição e avaliação de resultados, no sentido de promover a vigilância da saúde dos trabalhadores. Igualmente, o pessoal das unidades de gestão de RP deve com regularidade ser objecto de vigilância médica.

9.4 Em todos os contentores das unidades de gestão de RP deve estar claramente indicado o respectivo conteúdo, códigos de procedimentos de manuseamento e de armazenagem, e prazos a cumprir, bem como medidas de segurança a salvaguardar.

9.5 Os trabalhadores devem dispor de acesso fácil aos contentores, bem como as condições de armazenagem devem permitir o controlo de derrames e fugas de conteúdo. Igualmente o trabalhador deve assegurar a segregação de materiais incompatíveis ou passíveis de gerar reacções indesejadas, bem como evitar contaminações cruzadas durante os procedimentos de armazenagem e manuseamento dos resíduos.

9.6 Deve ser assegurado que a exposição aos agentes químicos, físicos e biológicos nos locais de trabalho não constitua risco para a saúde dos trabalhadores.

Só a trabalhadores com aptidão e formação adequadas deve ser permitida a execução de preparações perigosas, e o acesso a zonas de risco grave, e apenas durante o tempo necessário. Em tais casos o trabalhador que executa tais operações deve estar sempre acompanhado.

9.7 Deve ser assegurada uma ventilação adequada de todos os locais de trabalho, quer a respeito do nível de substâncias nocivas, perigosas ou tóxicas no ambiente, quer a respeito do nível de partículas, quer ainda a respeito dos níveis de oxigénio no ar ambiente interior.

É expressamente proibida nas instalações das unidades de gestão de RP qualquer tipo de queima a céu aberto.

9.8 As unidades de gestão de RP devem dispor de pessoal habilitado a monitorar e inspeccionar regularmente os medidores de gases potencialmente explosivos gerados por decomposição dos resíduos.

Medidas de segurança e protecção acrescidas têm de existir para o manuseamento, armazenagem e operação de transferência de resíduos ou outro material contendo substâncias corrosivas, inflamáveis ou

com potencial de explosão. Tais operações só poderão ser realizadas por pessoal com o treino adequado.

9.9 Pessoal creditado deve inspeccionar diariamente os equipamentos de descarga e de monitorização de segurança, e semanalmente os materiais e as estruturas construídas para o tratamento dos resíduos bem como as bacias de retenção.

Deverá existir um programa de manutenção regular de equipamentos, contentores, instalações mais susceptíveis de corrosão, deterioração e rupturas por exposição aos resíduos, a reagentes químicos ou a acções mecânicas, eléctricas, entre outras.

Igualmente haverá uma limpeza regular das instalações, entre o nível diário e semanal, de acordo com a natureza e o uso das diferentes instalações e consoante as condições de higiene e segurança o requeiram.

9.10 Devem ser tomadas medidas conducentes a minimizar a atracção de roedores, aves e insectos pelos resíduos.

As instalações das unidades de gestão de RP devem ser sujeitas com regularidade a medidas de desinfestação.

9.11 Os trabalhadores devem dispor de informação actualizada sobre os riscos para a segurança e saúde, bem como sobre as correspondentes medidas de protecção e de prevenção e a forma da sua aplicação, e ainda sobre os procedimentos a adoptar em caso de perigo grave e iminente. Tais procedimentos devem ser ensaiados com regularidade, nomeadamente sempre que haja trabalhadores recém-admitidos.

Deverá estar sempre presente nas instalações das unidades de gestão de RP pessoal habilitado, e em número adequado, para aplicar medidas de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação dos trabalhadores em caso de sinistro.

9.12 Os trabalhadores devem receber uma formação adequada e suficiente no domínio da segurança, higiene e saúde no trabalho, tendo em conta as respectivas funções e o posto de trabalho.

9.13 Os trabalhadores devem cumprir as prescrições de segurança, higiene e saúde no trabalho estabelecidas nas unidades de gestão de RP, bem como zelar pela segurança e saúde dos próprios e de outras pessoas que possam ser afectadas pelas suas acções ou omissões no trabalho. Igualmente devem utilizar correctamente, e segundo instruções transmitidas pelo empregador, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente os equipamentos de protecção colectiva e individual.

9.14 Qualquer trabalhador deve comunicar de imediato a pessoal creditado para o efeito, ou ao superior hierárquico, avarias e deficiências que se lhe mostrem susceptíveis de originar perigo grave e iminente, bem como defeitos verificados nos sistemas de protecção.

Em caso de se desencadear uma situação de perigo grave e iminente, o trabalhador deve accionar de imediato as equipas de emergência e adoptar as medidas para que foram treinados e requeridas para tal situação.

9.15 Deve existir um registo de ocorrências num «caderno de ocorrências» que deve ser estudado e inspeccionado regularmente por pessoal do sistema de organização do trabalho e outro pessoal técnico competente, no sentido de serem melhorados os sistemas de segurança e as normas de protecção e, eventualmente, perante os resultados alcançados, haver a implementação de novos protocolos e treino dos trabalhadores.

Na área da Segurança Externa, é também fundamental a existência de planos de contingências, com aplicação quer ao interior quer ao exterior das unidades de gestão de RP, em articulação com a protecção civil, nos termos do capítulo anterior. É também muito importante a formação dos trabalhadores bem como a realização de exercícios de simulação de situações críticas.

Anexo 1

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Identificação dos resíduos perigosos

- Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, que aprova o regime geral de gestão de resíduos.
- Directiva 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril de 2006, relativa aos resíduos¹⁸.
- Directiva nº 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro¹⁹, relativa aos resíduos e que revoga, com efeitos a partir de 12 de Dezembro de 2010, a Directiva nº 75/439/CEE, a Directiva nº 91/689/CEE e a Directiva nº 2006/12/CE.
- Directiva 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro de 1991, relativa aos resíduos perigosos²⁰.
- Portaria nº 209/2004, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos, em conformidade com a Decisão nº 2000/532/CE, da Comissão, de 2000.05.03, e define as características de perigo atribuíveis aos resíduos.

¹⁸ J.O. L 114 de 2006.04.27. É revogada, a partir 2010.12.12, pela Directiva 2008/98/CE.

¹⁹ J.O.L 312 de 2008.11.22

²⁰ J.O. L 377 de 1991.12.31. É revogada, a partir 2010.12.12, pela Directiva 2008/98/CE.

- Decreto-Lei nº 82/95, de 22 de Abril, que transpõe para a ordem jurídica interna várias Directivas que alteram a Directiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de Julho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas.
- Portaria nº 732-A/96, de 11 de Dezembro, pela qual foi aprovado o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas²¹.
- Decreto-Lei nº 82/2003, de 23 de Abril, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 1999/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Maio, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de preparações perigosas, adaptada ao progresso técnico pela Directiva nº 2001/60/CE, da Comissão, de 7 de Agosto, e, no que respeita às preparações perigosas, a Directiva nº 2001/58/CE, da Comissão, de 27 de Julho, pelo qual foram revogados o Decreto-Lei nº 120/92, de 30 de Junho, e a Portaria nº 1152/97, de 12 de Novembro.
- Decreto-Lei nº 63/2008, de 2 de Abril, que procede à 1ª alteração ao Decreto-Lei nº 82/2003, de 23 de Abril, que aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas, transpondo para a ordem jurídica interna as Directivas nºs: 2004/66/CE, do Conselho, de 26 de Abril; 2006/8/CE, da Comissão, de 23 de Janeiro; e 2006/96/CE, do Conselho, de 20 de Novembro.

Instalação e gestão das unidades de gestão de RP

- Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, que aprova o regime geral de gestão de resíduos.
- Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, alterado nomeadamente pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, pelo qual é republicado, o qual aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental.

²¹ A Portaria nº 732-A/96, de 11 de Dezembro, foi alterada pelo:

- Decreto-Lei nº 330-A/98, de 2 de Novembro;
- Decreto-Lei nº 209/99, de 11 de Junho;
- Decreto-Lei nº 195-A/2000, de 22 de Agosto;
- Decreto-Lei nº 222/2001, de 8 de Agosto;
- Decreto-Lei nº 154-A/2002, de 11 de Junho;
- Decreto-Lei nº 72-M/2003, de 14 de Abril, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 2004/73/CE, de 29 de Abril, com a redacção dada pelas rectificações de 16 de Junho e 7 de Julho de 2004, que altera e adapta ao progresso técnico, pela 29ª vez, a Directiva nº 67/548/CEE, do Conselho, de 27 de Junho;
- Decreto-Lei nº 27-A/2006, de 10 de Fevereiro, que altera o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas, transpondo para ordem jurídica nacional a Directiva nº 2004/73/CE, da Comissão, de 29 de Abril.

- Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, que fixa as normas técnicas para a estrutura da proposta de definição do âmbito (PDA) do estudo do impacte ambiental (EIA) e normas técnicas para a estrutura do EIA.
- Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto, que estabelece o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2008/1/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro. Revoga o Decreto-Lei nº 194/2000.
- Melhores Técnicas Disponíveis para as indústrias de tratamento de resíduos, adoptadas pela Comissão Europeia em 2006.08.16, conforme publicado no Jornal Oficial (série C) em 2006.10.25.
- Decreto-Lei nº 209/2008, de 29 de Outubro, alterado pela Declaração de Rectificação nº 77-A/2008, de 26 de Dezembro, e pela Declaração de Rectificação nº 15/2009, de 10 de Fevereiro, o qual estabelece o regime de exercício da actividade industrial (REAI) e revoga o Decreto-Lei nº 69/2003, de 10 de Abril, e respectivos diplomas regulamentares.
- Decreto-Lei nº 147/2008, de 29 de Julho, que estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2004/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro, que aprovou, com base no princípio do poluidor-pagador, o regime relativo à responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais, com a alteração que lhe foi introduzida pela Directiva nº 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à gestão de resíduos da indústria extractiva.
- Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, que estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
- Decreto-Lei nº 208/2008, de 28 de Outubro, que estabelece o regime de protecção das águas subterrâneas contra a poluição e deterioração, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2006/118/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro.
- Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, que estabelece o regime de prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera.
- Portaria nº 286/93, de 12 de Março, alterada pela Portaria nº 1058/94, de 2 de Dezembro, a qual fixa, entre outros, os valores limite de emissão de aplicação geral e os valores limite de emissão sectoriais, que se mantêm vigor até à publicação da respectiva Portaria prevista no nº 1 do artigo 17º do Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril.
- Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro, que fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de poluentes atmosféricos.
- Decreto-Lei nº 85/2005, de 28 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, o qual estabelece o regime legal da incineração e da co-incineração de resíduos.
- Decreto-Lei nº 153/2003, de 11 de Julho, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e óleos usados.

- Despacho Conjunto nº 662/2005, de 6 de Setembro (II série), relativo à licença da SOGILUB – Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados.
- Decreto-Lei nº 277/99, de 23 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei nº 72/2007, de 27 de Março, que estabelece as regras para a eliminação dos PCB.
- Decisão nº 2001/68/CE, da Comissão, de 16 de Janeiro, que estabelece dois métodos de referência para a medição de PCB nos termos da alínea a) do artigo 10º da Directiva nº 96/59/CE.
- Decreto-Lei nº 52/99, de 20 de Fevereiro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva nº 84/156/CEE, do Conselho, de 8 de Março, relativa aos valores limite e aos objectivos de qualidade para a descarga de mercúrio de sectores que não o da electrólise dos cloretos alcalinos.
- Portaria nº 744/99, de 25 de Agosto, que aprova os programas de acção específicos para evitar ou eliminar a poluição proveniente de fontes múltiplas de mercúrio.
- Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, pelo Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, e pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, o qual estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens.
- Portaria nº 29-B/98, de 15 de Janeiro, que estabelece as regras de funcionamento dos sistemas de consignação e integrado.
- Decreto-Lei nº 407/98, de 21 de Dezembro, que estabelece regras respeitantes à composição das embalagens;
- Decisão da Comissão nº 2005/270/CE de 22 de Março, que estabelece os formulários relativos ao sistema de bases de dados, nos termos da Directiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa a embalagens e resíduos de embalagens;
- Decreto-Lei nº 187/2006, de 19 de Setembro, que estabelece as condições e procedimentos de segurança no âmbito dos sistemas de gestão de embalagens e resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos. Altera o Decreto-Lei nº 173/2005, de 21 de Outubro.
- Portaria nº 758/2007, de 3 de Julho, que determina quais as entidades responsáveis pela gestão e recolha dos resíduos de embalagens com capacidade/peso igual ou superior a 250 litros / 250 kg que contiveram produtos fitofarmacêuticos, a que se refere a alínea b) do nº 1 do artigo 5º do Decreto-Lei nº 187/2006, de 19 de Setembro.
- Decreto-Lei nº 165/2003, de 24 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei nº 197/2004, de 17 de Agosto, e pelo Decreto-Lei nº 57/2009, de 3 de Março, o qual transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2000/59/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Novembro, relativa aos meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e de resíduos provenientes de carga com origem em navios que utilizam portos nacionais, com as alterações introduzidas pela Directiva nº 2002/84/CE.
- Decreto-Lei nº 65/2006, de 22 de Março, que estabelece os mecanismos necessários à execução do Regulamento (CE) nº 850/2004, de 29 de Abril, relativo a poluentes orgânicos persistentes.

- Decreto-Lei nº 183/2009, de 10 de Agosto, que estabelece o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, as características técnicas e os requisitos a observar na concepção, licenciamento, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento dos aterros, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 1999/31/CE, do Conselho, relativa à deposição de resíduos em aterros, alterada pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho. Promove a aplicação da Decisão nº 2003/33/CE e revoga o Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio.
- Decisão nº 2003/33/CE, do Conselho, de 2003.12.19, que estabelece os critérios e processos de admissão de resíduos em aterros.
- Lei nº 50/2006, de 29 de Agosto, que aprova a lei quadro das contra-ordenações ambientais.
- Portaria nº 1407/2006, de 18 de Dezembro, que estabelece as regras respeitantes à liquidação da taxa de gestão de resíduos.
- Portaria nº 1408/2006, de 18 de Dezembro, que aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER), alterada pela Portaria nº 320/2007, de 23 de Março, por sua vez alterada pela Portaria nº 249-B/2008, de 31 de Março.
- Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março, que aprova o regime de gestão de resíduos de construção e demolição.
- Portaria nº 242/2008, de 18 de Março, que estabelece os termos do pagamento de taxas a cobrar pela APA pela apreciação dos procedimentos relativos à notificação de transferência de resíduos que se destine à importação, exportação e trânsito, e revoga a Portaria nº 830/2005, de 16 de Setembro.
- Portaria nº 249-B/2008, de 31 de Março, que altera o prazo de preenchimento dos mapas de registo de resíduos relativos aos dados do ano de 2007 para 31 de Março de 2009, fazendo-o coincidir com o prazo previsto para o preenchimento dos dados relativos ao ano de 2008.
- Decreto-Lei nº 196/2003, de 23 de Agosto, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2000/53/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Setembro, relativa aos veículos em fim de vida, alterado pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, e pelo Decreto-Lei nº 64/2008, de 8 de Abril.
- Decreto-Lei nº 149/2008, de 29 de Julho, que aprova o Regulamento que estabelece as disposições administrativas e técnicas para a homologação dos veículos das categorias M₁ e N₁, referentes à reutilização, reciclagem e valorização dos seus componentes e materiais, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna, na parte que se refere à reutilização, reciclagem e valorização, a Directiva nº 2005/64/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Outubro.
- Decreto-Lei nº 230/2004, de 10 de Dezembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, alterado pelo Decreto-Lei nº 174/2005, de 25 de Outubro;
- Decreto-Lei nº 6/2009, de 6 de Janeiro, que estabelece o regime de colocação no mercado de pilhas e acumuladores e o regime de recolha, tratamento, reciclagem e eliminação dos resíduos de pilhas e

de acumuladores, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2006/66/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Setembro. Revogou o Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro, e as Portarias nº 571/2001 e 572/2001, de 6 de Junho.

- Portaria nº 172/2009, de 17 de Fevereiro, que aprova o Regulamento dos CIRVER.

Transporte de resíduos

- Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, que aprova o regime geral de gestão de resíduos.
- Portaria nº 335/97, de 16 de Maio, que fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos em território nacional.
- Despacho nº 8943/97, do Instituto dos Resíduos, de 9 de Outubro (II série), que identifica as guias a utilizar para o transporte de resíduos, em conformidade com o artigo 7º da Portaria nº 335/97.
- Portaria nº 418/2008, de 11 de Junho, que aprova os modelos de guias de acompanhamento do transporte de resíduos de construção e demolição.
- Regulamento (CE) nº 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 2006.06.14, relativo às transferências de resíduos, alterado pelo Regulamento (CE) nº 1379/2007, da Comissão, de 2007.11.29.
- Decreto-Lei nº 170-A/2007, de 4 de Maio, que transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas nºs 2004/111/CE, da Comissão, de 9 de Dezembro, e 2004/112/CE, da Comissão, de 13 de Dezembro, aprovando o Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias por Estrada (RPE) e outras regras respeitantes ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas.
- Decreto-Lei nº 45/2008, de 11 de Março, que assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica interna, das obrigações para o Estado Português, do Regulamento (CE) 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, relativo às transferências de resíduos, e revoga o Decreto-Lei nº 296/95, de 17 de Novembro.
- Decreto-Lei nº 63-A/2008, de 3 de Abril, que altera o Decreto-Lei nº 170-A/2007, de 4 de Maio, e respectivos anexos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2006/89/CE, da Comissão, de 3 de Novembro, que adapta pela sexta vez ao progresso técnico a Directiva nº 94/55/CE, do Conselho, de 21 de Novembro, relativa ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas.

Saúde, higiene e segurança

- Lei nº 99/2003, de 27 de Agosto, que aprova o Código do Trabalho.
- Lei nº 35/2004, de 29 de Julho, que regulamenta a Lei nº 99/2003, de 27 de Agosto.

- Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro - (Lei-Quadro de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho), faz impender sobre as entidades empregadoras a obrigatoriedade de organizarem os serviços de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.
- Portaria n.º 987/93, de 6 de Outubro, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho.
- Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de protecção individual.
- Lei n.º 35/2004, de 29 de Julho, que regulamenta a Lei n.º 99/2003, de 27 de Agosto, dispondo que os serviços de segurança, higiene e saúde no local de trabalho devem realizar, nomeadamente, a identificação e avaliação dos riscos para a segurança e saúde no local de trabalho e controlo periódico da exposição a agentes químicos, físicos e biológicos (alínea b) do n.º 2 do artigo 240º).
- Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro, que regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização de sinalização de segurança e saúde no trabalho.
- Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de Agosto, que aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança no Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços. Adota os princípios da Convenção n.º 120 da Organização Internacional do Trabalho sobre higiene e segurança em diversos estabelecimentos e serviços e respeita a Recomendação n.º 120 sobre a mesma matéria. Representa uma sistematização de normas feita pela primeira vez em Portugal neste domínio.
- Lei n.º 118/99, de 11 de Agosto, que desenvolve e concretiza o regime geral das contra-ordenações laborais, através da tipificação das contra-ordenações correspondentes à violação dos diplomas reguladores do regime geral dos contratos de trabalho.
- Decreto-Lei n.º 319/99, de 11 de Agosto, que estabelece o meio de prova dos requisitos de robustez física, aptidão e perfil psíquico exigidos para o exercício de funções públicas ou para o exercício de actividades privadas. Regula padrões de saúde em funções públicas.
- Decreto-Lei n.º 29/2002, de 14 de Fevereiro, que cria o Programa de Adaptação dos Serviços de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, previsto no Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro, alterado pelas Leis n.º 7/95, de 29 de Março, e 118/99, de 11 de Agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de Junho, e define o respectivo regime jurídico.
- Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 1999/92/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa às prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores susceptíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas.
- Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 59/2008, de 1 de Abril, que aprova a Estratégia Nacional para a Segurança e Saúde no Trabalho, para o período 2008-2012.

Anexo 2

Tabela A2 - CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS QUE OS TORNAM PERIGOSOS

H1 «Explosivos»: substâncias e preparações que possam explodir sob o efeito de uma chama ou que sejam mais sensíveis ao choque e à fricção do que o dinitrobenzeno.

H2 «Comburentes»: substâncias e preparações que, em contacto com outras substâncias, nomeadamente com substâncias inflamáveis, apresentem uma reacção fortemente exotérmica.

H3-A «Facilmente inflamáveis»: substâncias e preparações:

— em estado líquido, cujo ponto de inflamação seja inferior a 21 °C (incluindo os líquidos extremamente inflamáveis), ou

— que possam aquecer e inflamar-se ao ar, a uma temperatura normal, sem contributo de energia externa, ou

— sólidas que possam inflamar-se facilmente por uma breve acção de uma fonte de inflamação e que continuem a arder ou a consumir-se depois de afastada essa fonte, ou

— gasosas que sejam inflamáveis ao ar, a uma pressão normal, ou que, em contacto com a água ou o ar húmido, desenvolvam gases facilmente inflamáveis em quantidades perigosas.

H3-B «Inflamáveis»: substâncias e preparações líquidas cujo ponto de inflamação seja igual ou superior a 21 °C e inferior ou igual a 55 °C.

H4 «Irritantes»: substâncias e preparações não corrosivas que, por contacto imediato, prolongado ou repetido com a pele ou as mucosas, possam provocar uma reacção inflamatória.

H5 «Nocivos»: substâncias e preparações cuja inalação, ingestão ou penetração cutânea possam ocasionar efeitos de gravidade limitada.

H6 «Tóxicos»: substâncias e preparações cuja inalação, ingestão ou penetração cutânea possam acarretar riscos graves, agudos ou crónicos e inclusivamente a morte (incluindo as substâncias e preparações muito tóxicas).

H7 «Cancerígenos»: substâncias e preparações cuja inalação, ingestão ou penetração cutânea possa provocar o cancro ou aumentar a sua frequência.

H8 «Corrosivos»: substâncias e preparações que, em contacto com tecidos vivos, possam exercer uma acção destrutiva sobre estes.

H9 «Infecciosos»: substâncias e preparações que contenham microrganismos viáveis ou suas toxinas, em relação às quais se saiba ou haja boas razões para crer que causam doenças no homem ou noutros organismos vivos.

H10 «Tóxicos para a reprodução»: substâncias e preparações cuja inalação, ingestão ou penetração cutânea possa induzir malformações congénitas não hereditárias, ou aumentar a respectiva frequência.

H11 «Mutagénicos»: substâncias e preparações cuja inalação, ingestão ou penetração cutânea possa provocar defeitos genéticos hereditários, ou aumentar a respectiva frequência.

H12 Resíduos que, em contacto com a água, o ar, ou um ácido, libertem gases tóxicos ou muito tóxicos.

H13 «Sensibilizantes»²²: substâncias e preparações cuja inalação ou penetração cutânea possa causar uma reacção de hipersensibilização tal que uma exposição posterior à mesma substância ou preparação produza efeitos nefastos característicos.

H14 «Ecotóxicos»: substâncias e preparações que apresentem, ou possam apresentar, riscos imediatos ou diferidos, para um ou vários sectores do ambiente.

H15 Resíduos susceptíveis de, após eliminação, darem origem, por qualquer meio, a uma outra substância, por exemplo um lixiviado, que possua uma das características atrás enumeradas.

²² Na medida em que estejam disponíveis os métodos de ensaio

Anexo 3

LISTAGEM DAS MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS (MTD)

O Documento de Referência (BREF) *Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries* identifica um conjunto de técnicas como Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) no âmbito da actividade de tratamento de resíduos, as quais são portanto aplicáveis às unidades de gestão de RP abrangidas pelo Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto. Essas técnicas (MTD) estão sumariadas na Tabela seguinte que é um extracto do BREF.

Categoria	Elementos MTD identificados em
MTD Genéricas	
Gestão ambiental	1. manter registos detalhados das actividades no local 2. implementação de procedimento de boas práticas internas 3. existência de uma relação privilegiada com o cliente/produtor dos resíduos 4. disponibilidade de pessoal qualificado
Melhor conhecimento dos resíduos sujeitos a tratamento	5. conhecimento detalhado dos resíduos sujeitos a tratamento 6. implementação de um procedimento de pré-aceitação 7. implementação de um procedimento de aceitação 8. implementação de diferentes procedimentos de amostragem 9. existência de uma unidade de recepção
Resíduos após tratamento	10. análise dos resíduos após tratamento
Sistemas de gestão	11. rastreabilidade no tratamento dos resíduos 12. regras de mistura/ homogeneização 13. procedimentos de segregação e compatibilidade 14. eficiência do tratamento de resíduos 15. desactivação da instalação
Gestão de utilidades e matérias-primas	16. consumo e produção de energia 17. eficiência energética 18. aferição do desempenho interno 19. utilização de resíduos como matéria-prima
Armazenamento e manuseamento	20. técnicas gerais de armazenamento 21. sistemas de contenção 22. marcação das condutas 23. armazenamento/acumulação de resíduos

	<p>24. técnicas genéricas de manuseamento</p> <p>25. técnicas de agrupamento/mistura de resíduos acondicionados</p> <p>26. guia de segregação para o armazenamento</p> <p>27. técnicas para manuseamento de resíduos contentorizados</p>
Outras técnicas comuns não mencionadas anteriormente	<p>28. utilização de sistemas de ventilação durante as operações de corte, trituração e crivagem</p> <p>29. encapsulação das operações de corte e trituração de resíduos especiais</p> <p>30. processos de lavagem</p>
Tratamentos das emissões para a atmosfera	<p>31. utilização de tanques, cubas e reservatórios enterrados abertos</p> <p>32. sistemas de confinamento com extracção para unidades adequadas de redução das emissões</p> <p>33. sistemas de extracção adequadamente dimensionados para alguns tipos de armazenamento e de tratamentos</p> <p>34. operação e manutenção do equipamento de redução das emissões</p> <p>35. sistemas de depuração para os principais efluentes gasosos inorgânicos</p> <p>36. procedimentos para a detecção e reparação de fugas</p> <p>37. redução das emissões de compostos orgânicos voláteis e de partículas para a atmosfera</p>
Gestão das águas residuais	<p>38. utilização da água e sua contaminação</p> <p>39. especificação adequada do sistema de tratamento de efluentes no local ou dos critérios de descarga</p> <p>40. procedimentos para evitar que os efluentes contornem os sistemas de tratamento da instalação</p> <p>41. recolha de águas residuais</p> <p>42. segregação dos diferentes tipos de águas residuais</p> <p>43. impermeabilização em betão de todas as áreas de tratamento</p> <p>44. recolha de águas pluviais</p> <p>45. reutilização de águas residuais tratadas e de águas pluviais</p> <p>46. verificação diária do sistema de gestão de efluentes e manutenção de um registo</p> <p>47. identificação das principais substâncias e produtos perigosos dos efluentes tratados</p> <p>48. técnicas adequadas de tratamento das águas residuais para cada tipo de águas residuais</p> <p>49. aumento da fiabilidade do desempenho das técnicas de controlo e</p>

	<p>redução das emissões para as águas residuais</p> <p>50. principais substâncias e produtos das águas residuais tratadas</p> <p>51. descarga de águas residuais</p> <p>52. níveis de emissão na carência química e biológica de oxigénio e metais pesados associados à utilização de MTD</p>
Gestão dos resíduos produzidos	<p>53. planeamento da gestão de resíduos produzidos</p> <p>54. utilização de embalagens reutilizáveis</p> <p>55. reutilização de tambores</p> <p>56. existência de um inventário dos resíduos no local</p> <p>57. reutilização de resíduos, após a necessária descontaminação</p>
Contaminação de solos	<p>58. preparação e manutenção da superfície das áreas operacionais</p> <p>59. impermeabilização da superfície das áreas operacionais e redes de drenagem</p> <p>60. redução da dimensão da unidade de tratamento e do uso de reservatórios/tubagem enterrados</p>
Tratamentos físico-químicos das águas residuais	<p>61. técnicas em reactores físico-químicos</p> <p>62. parâmetros adicionais a identificar para as águas residuais</p> <p>63. processo de neutralização</p> <p>64. precipitação de metais</p> <p>65. quebra de emulsões</p> <p>66. oxidação/redução</p> <p>67. águas residuais contendo cianetos</p> <p>68. águas residuais contendo compostos de crómio (VI)</p> <p>69. águas residuais contendo nitritos</p> <p>70. águas residuais contendo amónia</p> <p>71. redução das emissões para a atmosfera durante os processos de filtração e separação da água</p> <p>72. floculação e evaporação</p> <p>73. limpeza dos sistemas de tamisagem</p>
Tratamento físico-químico dos resíduos sólidos	<p>74. insolubilização de metais alcalinos</p> <p>75. lixiviabilidade dos compostos inorgânicos</p> <p>76. restrição da aceitação de resíduos a tratar por solidificação/imobilização</p> <p>77. sistemas confinados</p> <p>78. sistemas de redução da poluição na carga e descarga dos resíduos a tratar</p> <p>79. resíduos sólidos destinados a aterro</p>

Tratamento físico-químico de solos contaminados	80. controlo de escavações 81. determinação da adequação do processo a aplicar 82. equipamentos de recolha e controlo 83. eficiência alcançada durante os processos
Refinação de óleos usados	84. controlo dos materiais entrados

Amadora, de Setembro de 2009

O Director-Geral

António Gonçalves Henriques