



Helena Margarida Leite Pacheco

Sampaio Cabral Medeiros Teixeira

Acumulação de Resíduos Tóxicos e Perigosos
e o seu Impacto para a Saúde

Universidade dos Açores

Outubro 2011



Helena Margarida Leite Pacheco
Sampaio Cabral Medeiros Teixeira

Acumulação de Resíduos Tóxicos e Perigosos
e o seu Impacto para a Saúde
(Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Ambiente, Saúde e
Segurança)

Orientador
Prof. Doutor Carlos Ribeiro

Universidade dos Açores
Outubro 2011

ÍNDICE

Agradecimentos	I
Resumo	1
Abstract	2
Introdução	3
1. Resíduos Perigosos	5
2. Características de Perigosidade dos Resíduos	5
2.1. As principais tipologias de resíduos	8
3. Políticas de Gestão de Resíduos	13
4. Prevenção e Gestão de Resíduos nos Açores	15
4.1. Operadores de Gestão de Resíduos inscritos no SRIR	16
4.2. Fluxos Específicos de Resíduos	16
5. Produção de Fluxos específicos	18
5.1. Produção de Fluxos específicos declarados nos SRIR	18
5.1.2. Gestão e Produção de Acumuladores	20
5.2. Produção de Resíduos Hospitalares	24
5.2.1. Produção de Resíduos Hospitalares	26
5.2.2. Produção dos Grupos III e IV	26
5.3. Metais dos Resíduos de Construção e Demolição	27
5.3.1. Gestão e produção de metais	29
5.3.2. Destino final dos metais	29
6. Destino de Resíduos	30
6.1. Destino de Resíduos de Fluxos Específicos	30
7. Armazenamento, Recolha e Transporte	35

8. Toxicologia	38
8.1. Ecotoxicologia	43
8.2. A Dispersão das Substâncias no Meio Ambiente	45
9. Avaliação e Gestão do Risco	46
9.1. Avaliação de Riscos	46
9.2. Gestão de Riscos	47
9.3. Precaução Principal	49
10. Análise de dados	50
11. Conclusão	59
12. Acções imediatas	61
13. Glossário	65
14. Bibliografia	67
15. Referências Bibliográficas	69
16. Anexos	70

Agradecimentos

Ao meu orientador, Prof. Doutor Carlos Ribeiro, toda a amizade, sabedoria, disponibilidade e ensinamento que me proporcionou.

Agradecimentos à Família

Aos meus pais, Leonor e Ricardo, pelo apoio incondicional, não só a mim como por toda a dedicação dada aos netos.

Ao meu filho Ricardo pela atenção reduzida e pouca brincadeira, e um muito obrigada pela sua compreensão.

À minha filha Mariana, pelo tempo que perdi a não vê-la crescer.

À minha Amiga e Comadre Sofia por todo o apoio que me deu ao longo destes anos.

Resumo

A geração de resíduos tem vindo a aumentar, significativamente, tanto em quantidade como em diversidade nas últimas décadas em todo o mundo. Não só resultante da explosão demográfica, do crescimento económico e do aumento do poder de compra das famílias como, também, na produção de resíduos perigosos.

Tendo em conta a classificação dos resíduos, estes foram seleccionados de acordo com a sua origem em resíduos de produção ou de consumo, resíduos urbanos, resíduos industriais, resíduos agrícolas, resíduos hospitalares e resíduos de construção e demolição e de acordo com as suas características em resíduos inertes e resíduos perigosos.

No que respeita aos resíduos perigosos, estes subdividem-se em resíduo tóxico, resíduo crónico, resíduo inflamável, resíduo corrosivo e resíduo radioactivo.

Uma vez que os resíduos perigosos apresentam riscos, tanto a curto como a longo prazo, para pessoas, animais, plantas, e para o meio ambiente, a avaliação e gestão dos riscos é muito importante para conhecer os níveis de exposição a resíduos tóxicos.

O objectivo desta dissertação serve para elucidar desde o cidadão comum até às Autoridades Competentes, os perigos existentes aquando da acumulação de resíduos tóxicos e perigosos e o seu impacto para a Saúde.

Foi realizado um questionário a algumas Entidades Gestoras de Resíduos e uma posterior análise.

PALAVRAS - CHAVE: RESÍDUOS, RESÍDUOS PERIGOSOS, RISCOS, AMBIENTE.

Abstract

The production of waste has had, in the last decades a significant increase, both in quantity and quality, all over the world. This increase is the result of not only the demographic explosion and the economical growth that provided families with greater purchasing power, but also of an increase in the production of hazardous waste.

Considering the waste classification, these were separated according to their source in production or consumption waste, municipal waste, industrial waste, agricultural waste, medical waste and construction and demolition waste, and according to their characteristics in inert and hazardous waste. Hazardous wastes are further divided into toxic, chronic, flammable, corrosive and radioactive waste.

Since hazardous wastes present both short- and long-term risks for human beings, animals, plants and the environment, risk assessment and management is very important to know the levels of exposure to toxic substances.

The purpose of this dissertation is to explain to anybody, be it an ordinary person, or a member of the competent authorities, the dangers resulting from the accumulation of toxic and hazardous wastes, and the impact they may have on public health.

A survey to some of the Waste Management Entities was conducted and analyzed.

KEY - WORDS: WASTE, HAZARDOUS WASTE, RISK, ENVIRONMENT.

Introdução

Nos dias de hoje a palavra **poluição** começa a fazer parte do quotidiano das populações não só devido ao aumento do conhecimento como também a uma maior sensibilidade ambiental.

Contudo, com a explosão demográfica, o crescimento económico e o aumento do poder de consumo das populações a geração de resíduos tem vindo a aumentar, significativamente, bem como a produção de resíduos, potencialmente, perigosos. A quantidade considerável desses resíduos potencialmente perigosos para o ambiente é extremamente nociva para a vida dos organismos, incluindo seres humanos.

Do ponto de vista de desenvolvimento sustentável e de gestão de resíduos houve a necessidade de criar directivas cujo objectivo era, tentar, não atingir níveis críticos de poluentes (NO_x , SO_2 , metais pesados e dioxinas) na atmosfera evitando a contaminação de populações. Tanto os metais pesados como as dioxinas provêm, sensivelmente, de actividades humanas, nomeadamente o tratamento de resíduos industriais perigosos.

Posto isto, surgiu assim, a necessidade de minimizar a produção de resíduos e assegurar a sua gestão sustentável transformando-se numa questão de cidadania. Havendo, cada vez mais uma consciência clara de que a responsabilidade pela gestão dos resíduos deve ser partilhada pelo produtor de um bem ao cidadão consumidor, do produtor do resíduo ao detentor e dos operadores de gestão às autoridades administrativas reguladoras.

Foi criada uma Lista Europeia de Resíduos (L.E.R.), para que se pudesse “simplificar” a identificação de cada resíduo a nível europeu. Os diferentes tipos de resíduos contidos na Lista são definidos pelo código de seis dígitos para os resíduos e, respectivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos.

Tendo em conta a classificação dos resíduos, estes foram agrupados de acordo com a sua origem em resíduos de produção ou de consumo, resíduos urbanos, resíduos industriais, resíduos agrícolas, resíduos hospitalares e

resíduos de construção e demolição e de acordo com as suas características em resíduos inertes e resíduos perigosos.

No que respeita aos Resíduos perigosos, estes subdividem-se em resíduo tóxico, resíduo crónico, resíduo inflamável, resíduo corrosivo e resíduo radioactivo.

Os resíduos perigosos apresentam riscos imediatos ou a longo prazo para os seres humanos, animais, plantas, ou para o ambiente.

O objectivo desta dissertação serve para elucidar desde o cidadão comum até às Autoridades Competentes, os perigos existentes aquando da acumulação de resíduos tóxicos e perigosos e o seu impacto para a Saúde.

Foi realizado um questionário a algumas Entidades Gestoras de Resíduos e uma posterior análise.

“Assim como os meus antepassados semearam para mim antes de eu nascer, também eu sementearei para aqueles que se seguirem a mim.” *Antigo texto hebraico*

1. Resíduos Perigosos

Para se conseguir um controlo e tratamento de resíduos é necessário, à priori, delinear estratégias para se saber quais os que contêm componentes que são perigosos.

Uma acumulação descontrolada de resíduos pode dar origem a contaminações (ar, solo e água), propagação de doenças contagiosas, acidentes inesperados tais como explosões, e mesmo ao nível da imagem que causa. Todas essas situações podem ser minoradas se se adoptar estratégias no que concerne à diminuição da produção de resíduos, à sua reutilização e reciclagem.

Dado à perigosidade de alguns resíduos, em termos de saúde pública e em relação ao ambiente, houve a necessidade de se criar uma Directiva para englobar os mesmos. A Directiva que teve o objectivo de definir resíduos perigosos e englobá-los numa lista com as substâncias que os constituíam, foi publicada a 20 de Março de 1978, a Directiva 78/319/CEE. Mais tarde, entrou em vigor, a 12 de Dezembro de 1991 uma nova Directiva, a Directiva 91/689/CEE, que veio alterar a definição dos resíduos e a lista de substâncias. (Directiva descrita no anexo deste trabalho)

2. Características de Perigosidade dos Resíduos

Quando nos deparamos com a questão se aquele ou outro resíduo é efectivamente nocivo para a saúde, devemos ter cuidado com a resposta. Isto porque, o que torna, realmente, um resíduo perigoso é o tempo a que nos expomos àquele resíduo, logo, é imprescindível estabelecer valores limite à sua exposição. Para tal, terá de haver critérios rigorosos para avaliar a perigosidade efectiva do mesmo.

“Como poderá ser definida e quantificada a toxicidade de uma determinada substância, produto ou material? Não existindo critérios que sejam universalmente aceites no que respeita a este problema e à definição rigorosa de toxicidade, tudo está afectado pela incerteza e pela relatividade dos conceitos envolvidos.” (corpo de texto retirado do livro Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal)

Considera-se que os resíduos classificados como perigosos apresentam uma ou mais das características indicadas no anexo III da Directiva 91/689/CEE e, no que respeita aos pontos H3 a H8, H10 (*) e H11 do mesmo anexo, uma ou mais das características seguintes:

- ponto de inflamação $\leq 55^{\circ}\text{C}$;
- uma ou mais substâncias classificadas (**), como muito tóxicas numa concentração total $\geq 0,1\%$;
- uma ou mais substâncias classificadas como tóxicas numa concentração total $\geq 3\%$;
- uma ou mais substâncias classificadas como nocivas numa concentração total $\geq 25\%$;
- uma ou mais substâncias corrosivas da classe R35 numa concentração total $\geq 1\%$;
- uma ou mais substâncias corrosivas da classe R34 numa concentração total $\geq 5\%$;
- uma ou mais substâncias irritantes da classe R41 numa concentração total $\geq 10\%$;
- uma ou mais substâncias irritantes das classes R36, R37, R38 numa concentração total $\geq 20\%$;
- uma substância reconhecida como cancerígena das categorias 1 ou 2 numa concentração $\geq 0,1\%$;
- uma substância reconhecida como cancerígena da categoria 3 numa concentração $\geq 1\%$;
- uma substância tóxica para a reprodução das categorias 1 ou 2, das classes R60, R61, numa concentração $\geq 0,5\%$;
- uma substância tóxica para a reprodução da categoria 3, das classes R62, R63, numa concentração $\geq 5\%$;

- *uma substância mutagénica das categorias 1 ou 2, da classe R46, numa concentração $\geq 0,1\%$;*
- *uma substância mutagénica da categoria 3, da classe R40, numa concentração $\geq 1\%$.*

() Na Directiva 92/32/CEE, que altera pela sétima vez a Directiva 67/548/CEE, foi introduzida a expressão tóxicos para a reprodução. O termo teratogénicos foi substituído pelo termo correspondente tóxicos para a reprodução. Este termo é considerado em conformidade com a característica H10 do anexo III da Directiva 91/689/CEE.*

*(**) A classificação e os números R remetem para a Directiva 67/548/CEE relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas e suas subseqüentes alterações. Os limites de concentração remetem para os fixados na Directiva 88/379/CEE relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de preparações perigosas e suas subseqüentes alterações.*

A classificação de resíduos deverá ser efectuada em cumprimento das regras e métodos específicos de ensaio previstos no Decreto-Lei n.º 82/95, de 22 de Abril, e pela Portaria n.º 732-A/96, de 11 de Dezembro, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas, e suas subseqüentes alterações.

A Decisão 2003/33/CE, de 19 de Dezembro de 2002, que estabelece os critérios e processos de admissão de resíduos em aterros, publicada no Jornal Oficial das Comunidades, série L, de 16 de Janeiro de 2003, determina no seu artigo 7.º que os Estados-Membros aplicam os critérios estabelecidos no ponto 2 do anexo, a partir de 16 de Julho de 2005. Para além disso, de acordo com aquele ponto, os Estados-Membros definirão os critérios de conformidade com os valores-limite fixados no mesmo.

No que respeita à admissibilidade dos resíduos em aterro está sujeita aos procedimentos da Decisão 2003/33/CE e a alguns critérios, que estão descritos no anexo deste trabalho.

2.1. As principais tipologias de resíduos:

Resíduos Urbanos (RSU)

“Os resíduos urbanos são os que resultam de habitações bem como outros resíduos que pela sua natureza e composição, seja semelhante aos resíduos provenientes das habitações” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Resíduos Industriais

“São os resíduos gerados em processos de produção industrial, bem como os que provêm das actividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Resíduos Hospitalares

“Os resíduos originários de actividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em actividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em actividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais como acupunctura, piercings e tatuagens” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Resíduos Agrícolas

“Os resíduos provenientes de explorações agrícolas e ou pecuárias ou similares” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Outros tipos de resíduos:

Resíduos de Embalagem

“Qualquer embalagem ou material de embalagem abrangido pela definição de resíduo adoptada na legislação em vigor (quaisquer substâncias ou objectos das quais o seu detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se

desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos), excluindo os resíduos da produção” (Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro).

“Embalagens são todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos “descartáveis” utilizados para os mesmos fins” (Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro).

Pneus Usados

“Consideram-se pneus usados quaisquer pneus de que o respectivo detentor se desfaça ou tenha a intenção ou a obrigação de se desfazer e que constituam resíduos na acepção da alínea a u) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, ainda que destinados a reutilização (recauchutagem).”

“Consideram-se “pneus”, aqueles utilizados em veículos motorizados, aeronaves, reboques, velocípedes e outros equipamentos, motorizados ou não motorizados, que os contenham.”

“Define-se como “pneu recauchutado”, o pneu usado que é objecto de processo industrial de acordo com as especificações técnicas aplicáveis, com vista à sua reutilização, sendo de novo colocado no mercado” (Decreto-Lei n.º 111/2001 de 6 de Abril).

Pilhas e Acumuladores Usados

Como “Pilhas e acumuladores usados” definem-se como “quaisquer pilhas e acumuladores não reutilizáveis, abrangidos pela definição de resíduo adoptada na legislação em vigor aplicável nesta matéria” (Decreto-Lei n.º 62/2001, de 19 de Fevereiro).

A definição de “pilha” consiste em qualquer fonte de energia eléctrica obtida por transformação directa de energia química, constituída por um ou mais elementos primários, não recarregáveis.

A maioria das pilhas de uso doméstico ainda possui elevadas concentrações de metais pesados e como o processo de reciclagem é delicado e caro, não é realizado na maioria dos países. Logo, todo o consumo de pilhas que contenham altas concentrações de metais pesados e de outras de origem incerta deve ser evitado.

As pilhas alcalinas do tipo manganésio e zinco-manganésio, com elevado teor de chumbo, mercúrio e cádmio, deviam ser recolhidas pelo importador ou revendedor. Posto isto, no acto de compra de pilhas é necessário verificar, sempre, as informações que dispõem na embalagem sobre os metais que a compõem e como deitá-las fora.

Define-se como “acumulador” qualquer fonte de energia eléctrica obtida por transformação directa de energia química, constituída por um ou mais elementos secundários, recarregáveis.

Óleos Usados

Na definição de “Óleos Usados” incluem-se “os óleos industriais lubrificantes de base mineral, os óleos dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, e os óleos minerais para máquinas, turbinas e sistemas hidráulicos e outros óleos que, pelas suas características, lhes possam ser equiparados, tornados impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinados” (Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho).

Veículo em Fim de Vida (VFV)

“Entende-se por veículo, aquele que constitui um resíduo na acepção da alínea u) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro (quaisquer substâncias ou objectos das quais o seu detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos) bem como os que se mostrem nas condições estabelecidas no Decreto-Lei n.º 196/2003, de 23 de Agosto” (Decreto-Lei n.º 196/2003, de 23 de Agosto).

Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE)

“Os “REEE” são os Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos que constituem um resíduo na acepção da alínea u) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro (quaisquer substâncias ou objectos das quais o seu detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos), incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis que fazem parte integrante do equipamento no momento em que este é descartado.” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro)

Resíduos de Construção e Demolição

“São aqueles resultantes de actividades de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Óleos Alimentares Usados

Os óleos alimentares usados são aqueles que resultam da utilização de óleos na alimentação humana.

Lamas

“As “lamas de depuração” são lamas provenientes de estações de tratamento de águas residuais domésticas, urbanas e de outras estações de tratamento de águas residuais de composição similar às águas residuais domésticas e urbanas, de fossas sépticas e de outras instalações similares para o tratamento de águas residuais e de estações de tratamento de águas residuais de actividades pecuárias” (Decreto-Lei n.º 118/2006, de 21 de Junho).

PCB

Os bifenilopoliclorados (PCB) representam um grupo de produtos químicos que, devido às suas propriedades, possuem uma utilização industrial elevada e diversificada.

Resíduos Biodegradáveis

“Os resíduos que podem ser sujeitos a decomposição anaeróbia ou aeróbia, como, por exemplo, os alimentares e de jardim, o papel e o cartão” (Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio).

Lâmpadas fluorescentes:

Existe uma grande preocupação no que consiste a este tipo de produto, isto porque estas lâmpadas são ditas como as mais económicas. No entanto é fundamental dar um pouco de atenção a estas lâmpadas uma vez que possuem na sua constituição mercúrio (metal pesado altamente prejudicial ao meio ambiente e à saúde). Se não houver o correcto encaminhamento destas lâmpadas, o mercúrio nelas existente poderá contaminar o ambiente com repercussões a nível da saúde.

Logo, é imperioso que sejam tomadas medidas adequadas e seguras para o devido encaminhamento desse tipo de lâmpadas e de outros resíduos perigosos.

3. Políticas de Gestão de Resíduos

Uma Política de Gestão de Resíduos permite que se trace objectivos e estratégias para que os impactos negativos sobre a saúde pública e o ambiente sejam mínimos.

Para que estes objectivos sejam cumpridos é necessário incentivar a redução da produção dos resíduos e a sua reutilização e reciclagem por fileiras, optando sempre por tecnologias mais limpas.

Uma vez que a gestão de resíduos desempenha um papel importante, é imprescindível promover acções de sensibilização e divulgação em matéria de resíduos direccionados a entidades públicas e privadas.

O Planeamento de Resíduos não é mais do que a identificação e análise das necessidades de eliminação de resíduos de uma população a nível local, regional ou nacional. É também sobre o desenvolvimento de uma rede de resíduos, instalações de gestão, identificando os locais adequados e operação integrada dessas instalações.

Uma Política de Gestão de Resíduos consolidada necessita que haja coerência nos processos de licenciamento, fiscalização, inspecção e auditoria dos sistemas de gestão de resíduos e respectivos equipamentos para que possa ser implementada.

Para além da prevenção, interessa ainda promover e desenvolver sistemas integrados de recolha, tratamento, valorização e destino final de resíduos por fileira, nomeadamente, óleos usados, solventes, têxteis, plásticos e matéria orgânica.

No que diz respeito aos impactos potenciais para a saúde humana associados à acumulação e decomposição de ambos os resíduos, perigosos e não perigosos, dar-se-á o exemplo de:

- Emissões para o ar, água e solo;
- Odor;
- Poeira;
- O aumento de pragas e parasitas;
- Degradação da estética visual do ambiente local;
- Impactos sobre a flora e fauna;
- Risco de incêndio;

Ao longo destes anos as políticas de gestão de resíduos têm vindo a ter progressos consideráveis. De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro “entende-se por gestão de resíduos, todas as operações relacionadas com a recolha, o transporte, a armazenagem, o tratamento, a valorização e a eliminação final, incluindo a monitorização e o planeamento destas operações. A gestão dos resíduos constitui parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade do respectivo produtor (excepto os resíduos urbanos, quando a produção diária exceda os 1100 l por produtor, caso em que a gestão é assegurada pelos municípios) ”.

“O objectivo prioritário da política comunitária e nacional, em matéria de gestão de resíduos, é evitar e reduzir a produção de resíduos bem como o seu carácter nocivo, devendo a gestão de resíduos evitar também ou, pelo menos, reduzir o risco para a saúde humana e para o ambiente” (Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

Nos dias de hoje a política de resíduos da União Europeia baseia-se na aplicação da designada "hierarquia de gestão de resíduos". Isto é, agrupa-se os resíduos de acordo com as suas características. Contudo, dá-se preferência à prevenção de resíduos e que os resíduos cuja produção não possa ser evitada sejam reutilizados, reciclados ou valorizados sempre que possível, sendo a sua eliminação em aterro reduzida ao mínimo indispensável. “A eliminação é considerada a pior opção para o ambiente, uma vez que implica uma perda de recursos e poder transformar-se numa responsabilidade ambiental futura” (CCE, 2005).

O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro tem como propósito contribuir para a prevenção e redução da produção ou nocividade dos resíduos, nomeadamente através da reutilização e da alteração dos processos produtivos, por via da adopção de tecnologias mais limpas, bem como da sensibilização dos agentes económicos e dos consumidores. No Capítulo II do Título I (Disposições e Princípios Gerais) do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, são definidos princípios gerais para a gestão de resíduos. (Princípios descritos no anexo deste trabalho)

4. Prevenção e Gestão de Resíduos nos Açores

No que respeita à Prevenção e Gestão de Resíduos nos Açores é de prioridade da política regional evitar resíduos, “salvo na ausência de alternativa, a importação ou produção de resíduos perigosos, bem como minorar o seu carácter nocivo, devendo as operações da respectiva gestão evitar ou, pelo menos, reduzir riscos para a saúde humana. A gestão de resíduos deve assegurar um fluxo de resíduos num processo em que à utilização de um bem sucede uma nova utilização derivada da respectiva recuperação ou que, não sendo viável a sua reutilização, se proceda à sua reciclagem ou outras formas de valorização, compatibilizando-se, deste modo, a hierarquia de gestão de resíduos com as especificidades da realidade insular” ^[4]. (corpo de texto tirado do 2º Relatório Síntese 2009 Açores disponível no SRIR)

Dado às especificidades da realidade insular foi criado um Sistema de Informação sobre Resíduos (SRIR- regulamentado através da Portaria nº 96/2009, de 27/11). Este sistema não é mais do que uma base de dados que permite o acesso online de toda a informação sobre a produção e gestão de resíduos na Região Autónoma dos Açores. Dispõe, também, de todas as entidades competentes pela gestão de resíduos urbanos e entidades gestoras nacionais responsáveis por fluxos específicos de resíduos, como por exemplo, óleos usados e pilhas usadas, inscritas no SRIR. “De acordo com os dados do SRIR, em 2009 desenvolveram actividade nos Açores 92 operadores e entidades gestoras de resíduos, entre entidades públicas e privadas” ^[5].

4.1 Operadores de Gestão de Resíduos inscritos no SRIR na Ilha de São Miguel

Tabela 1 - Operadores De Gestão de Resíduos. Dados Fornecidos pelo SRIR (2009)

Designação do Operador
João Luís Almeida
Tecnovia Ambiente, Limitada
Higiaçores Comércio e Serviços, Lda
Varela e C ^a Lda
Proconfar- Produtos de Consumo e Farmacêuticos SA
Print Fácil, Lda
Equiambi, Serviço e Gestão Ambiental, Lda
Acessório Essencial, Lda
Ilhaço - resíduos e líquidos, Lda
Walter Oliveira da Ponte, Lda
Agraçor Suinos dos Açores,S.A
BENCOM- Armazenagem e Comércio de Combustíveis, SA
SUMAÇOR - Comércio de Resíduos Metálicos, LD ^a
Moniz & Correia, Higiene e Limpeza, Lda
Serralharia do Outeiro, Lda
Finançor Agro-Alimentar, S.A.
RECICLAÇOR -Reciclagem de Consumíveis Informáticos, Lda
Marques Ambiente, Lda
InforPereira, Lda
DIAS VERDES, Lda.
AzorMed - Gestão Ambiental Açoreana, Lda

4.2 Fluxos Específicos de Resíduos

Tabela 2 - Fluxos Específicos de Resíduos

Rede Valorcar—Sistema Integrado de Gestão de Veículos em Fim de Vida (VFV)	São Miguel
Equiambi, Serviço e Gestão Ambiental, Lda	X
Serralharia do Outeiro, Lda	X
Rede Valorpneu—Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados	São Miguel
Recauchutadores de pneus usados	
Pneumelo, Lda	X
Recauchutagem Mira, Lda	X
Pneus São Miguel, Lda	X

Pontos de recolha de pneus usados	
Varela, Lda	X
Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos	São Miguel
Centros de Recepção	
Varela, Lda	X
Associação de Municípios de S. Miguel	X
Pontos Electrão e Pontos electrão para lâmpadas	
Hipermercado Modelo	X
Sonae Sierra-Parque Atlântico	X
Pontos de recolha	
Ecocentro Lagoa	X
Ecocentro Nordeste	X
Rádio Popular	X
PR Bombeiros Ponta Delgada	X
PR Bombeiros Ribeira Grande	X
PR Bombeiros Vila Franca do Campo	X
Rede Ecolub-Sistema Integrado de Gestão de Óleos Usados	São Miguel
Bensaúde, S.A.	X

Na classificação de resíduos perigosos incluem-se as baterias e acumuladores, lâmpadas; emissões de HCFC'S; óleos usados e combustíveis; solventes (vernizes, tintas, massas), produtos químicos, detergentes, filtros de óleos, pincéis, desperdícios, papéis, cartões, plásticos e outros meios absorventes ou de retenção contaminados com substâncias perigosas; embalagens de solventes, produtos químicos, detergentes e combustíveis; recipientes contendo pesticidas e contentores acéticos.

5. Produção de Fluxos específicos

O ciclo de vida de determinado material compreende normalmente cinco fases: matéria-prima (recurso), produção (produto), comercialização, consumo e, gestão enquanto resíduo. (corpo de texto retirado da Associação Portuguesa do Ambiente) E grande parte da responsabilidade do ciclo de vida deste é do produtor. Este ciclo de vida não é mais do que uma reacção em cadeia pelo facto dessa responsabilidade passar sempre para o próximo.

E é neste momento, que entram as entidades gestoras de resíduos, de modo a criarem conexões desde o produtor de um determinado material até ao seu destino final como resíduo, com o intuito de que todo o processo seja realizado correctamente.

E foi a partir desses objectivos comuns que surgiram os sistemas integrados de fluxos específicos de resíduos, nomeadamente, embalagens e resíduos de embalagens, pneus usados, resíduos de equipamento eléctrico e electrónico.

5.1 Produção de Fluxos específicos declarados nos SRIR

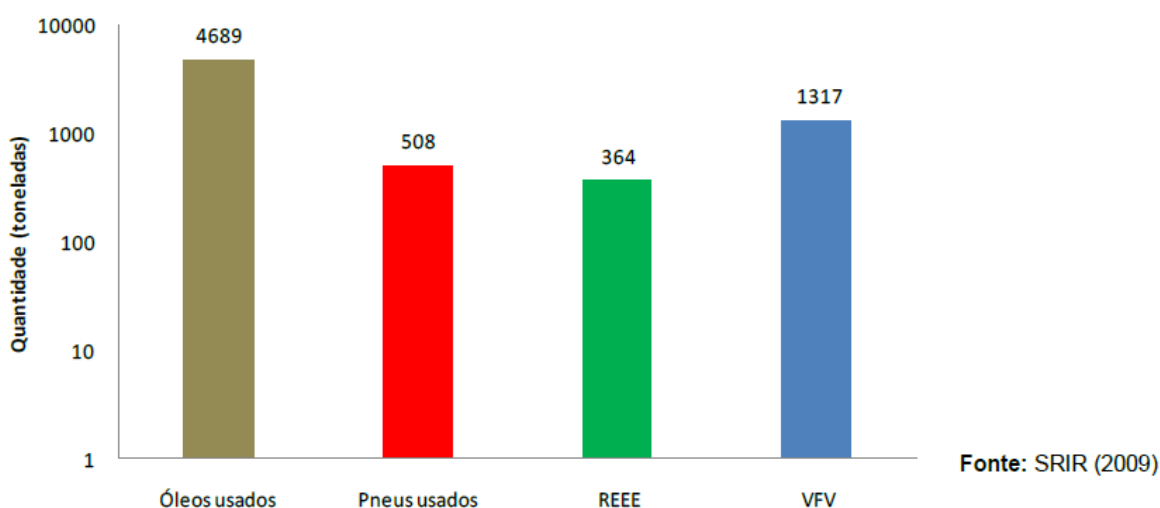


Gráfico 1 – Produção de Fluxos Específicos.

No que concerne à Produção de Fluxos Específicos, é notório que os que apresentaram uma maior produção foram os óleos usados. Nestes incluem-se, os Óleos hidráulicos usados (LER 13 01), os Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados (LER 13 02), os Óleos isolantes e de transmissão de calor usados (LER 13 03) e os Óleos de porão usados (LER 13 04). Quanto aos restantes, não os podemos deixar de lado, requerem, também, uma atenção especial.

É o caso dos veículos em fim de vida (VfV) que geram cerca de 700 kg de metais e 300 kg de outros resíduos. Dois dos metais raros que se podem encontrar num veículo são a Platina e o Ródio, para além de raros são caros e por isso o interesse em recuperá-los para novas aplicações.

Para além dos metais temos os lubrificantes, que constituem, também, um perigo para o ambiente no que respeita à poluição dos solos e atmosfera, podendo induzir desde efeitos cancerígenos a efeitos neurotóxicos.

Como tal, a sua recolha, armazenamento, tratamento e encaminhamento, são fundamentais. É imperioso que todo este processo seja realizado por empresas licenciadas permitindo a sua regeneração, reciclagem ou valorização.

Contudo é de notar que toda a parte constituinte de um veículo, de uma maneira ou outra, é prejudicial ao ambiente portanto é impreterível que seja “descontaminado” em local correcto. Por vezes quando existe um tipo de incentivo consegue-se captar a atenção dos proprietários dos veículos e obter resultados com efeitos positivos.

É de salientar que a “descontaminação” não é somente transformar um determinado resíduo perigoso num não perigoso, mas sim torná-lo menos agressivo aquando da redução do seu grau de perigosidade.

5.1.2 Gestão e Produção de Acumuladores

“Pilhas e acumuladores usados” definem-se como “quaisquer pilhas e acumuladores não reutilizáveis, abrangidos pela definição de resíduo adoptada na legislação em vigor aplicável nesta matéria” (Decreto-Lei n.º 62/2001, de 19 de Fevereiro).

A maioria dos países não dá o encaminhamento correcto às pilhas de uso doméstico visto ser um processo, um tanto ou pouco, delicado e caro. Logo, é necessário que o consumidor ponha de parte a sua escolha em todas as pilhas de origem incerta e que contenham elevadas concentrações de metais pesados.

De acordo com Decreto-Lei n.º 62/2001, de 19 de Fevereiro este estabelece o regime jurídico da gestão de pilhas e acumuladores e a gestão de pilhas e acumuladores usados (Decreto-Lei descrito em anexo).

No quadro seguinte estão demonstrados os diferentes tipos de pilhas mais utilizados na União Europeia.

1. PILHAS PARA USO DOMÉSTICO E PROFISSIONAL

1.1. Pilhas para uso geral: alcalinas, managanésio (AlMn) e carbono – zincam (ZnC)

Usos típicos: relógios, dispositivos e equipamentos audiovisuais, brinquedos e câmaras fotográficas, TV;

Pilhas primárias portáteis com peso inferior a 1 kg.

1.2. Pilhas de Lítio

Usos típicos: equipamento fotográfico, controlo remoto e controlo electrónico

Pilhas primárias portáteis com peso inferior a 1 kg

1.3. Pilhas tipo botão: zinco – ar, óxido de prata, monóxido de manganésio e lítio

Usos típicos: relógios, aparelhos auditivos, calculadoras

Pilhas primárias portáteis com peso inferior a 1 kg

1.4. Pilhas de níquel e cádmio

Usos típicos: telemóveis, ferramentas e iluminação de emergência

Pilhas secundárias portáteis e com peso inferior a 1 kg

1.5. Pilhas de níquel e de hidretos metálicos

Usos típicos: telemóveis

Pilhas secundárias portáteis com peso inferior a 1 kg

1.6. Pilhas de lítio iónico

USOS TÍPICOS: TELEMÓVEIS, COMPUTADORES PORTÁTEIS

Pilhas secundárias portáteis com peso inferior a 1 kg

1.7. Pilhas de chumbo e ácido

Usos típicos: aplicações em actividades de lazer

Pilhas secundárias portáteis com peso inferior a 1 kg

1.8. Pilhas de chumbo e ácido

Usos típicos: automóveis e motocicletas, para sistemas de partida, iluminação e ignição

Pilas secundárias de arranque não portáteis com peso superior a 1 K

2. PILHAS PARA USOS INDUSTRIAIS

2.1. Pilhas de chumbo e ácido para usos estacionários

Usos típicos: sistemas de alarme, de reserva e de emergência, utilizáveis em redes de caminho de ferro, telecomunicações, centrais eléctricas, plataformas petrolíferas ou unidades petroquímicas

Pilhas secundárias industriais grandes, com peso superior a 1 kg

2.2. Pilhas de chumbo e ácido para sistemas de tracção

Usos típicos: unidades motrizes móveis, tais como elevadores, flutuadores

Pilhas secundárias industriais grandes com pesos superior a 1 kg

2.3. Pilhas de níquel e cádmio estacionárias

Usos típicos: fontes motrizes móveis e estacionárias, utilizadas em satélites e linhas

férreas

Pilhas secundárias industriais grandes com peso superior a 1 kg

2.4. Pilhas de níquel e cádmio para sistemas de tracção

Usos típicos: veículos eléctricos

Pilhas secundárias industriais grandes com peso superior a 1kg

2.5. Pilhas de níquel e hidretos metálicos

Usos típicos: veículos com motores híbridos

Pilhas secundárias industriais grandes com peso superior a 1 kg

Os gráficos seguintes mostram a quantidade de Pilhas e Acumuladores produzidos e sua gestão na Região Autónoma dos Açores.

5.1.3. Gestão e Produção de Pilhas

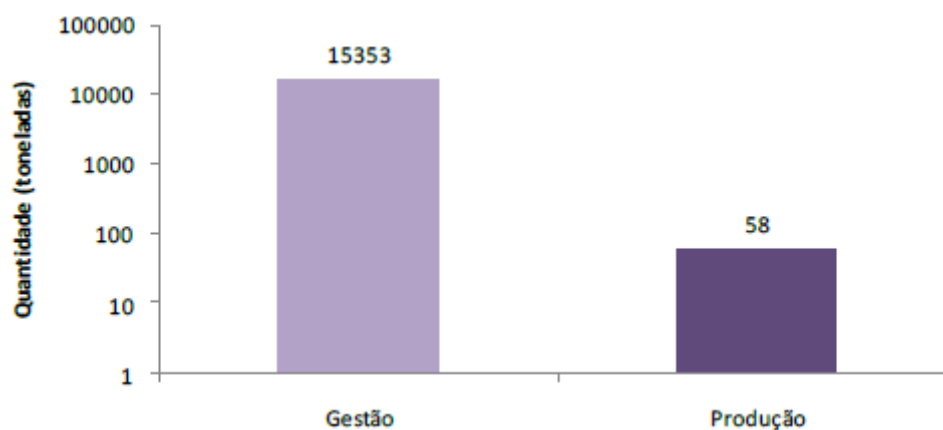


Gráfico 2 – Gestão e Produção de Acumuladores declarados no SRIR.

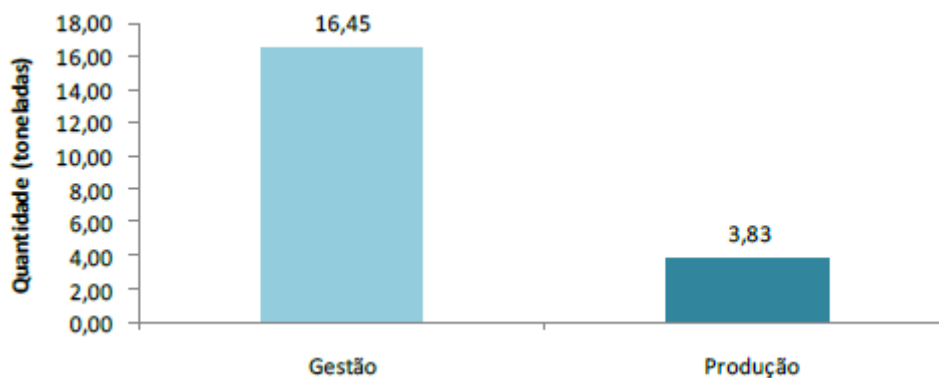


Gráfico 3 – Gestão e Produção de Pilhas declaradas no SRIR.

A reciclagem de Pilhas e Acumuladores tem por objectivo a diminuição da deposição descontrolada, em aterro, deste tipo de resíduos prevenindo assim possíveis contaminações. Para além disto, evita que se recorra à exploração excessiva dos recursos naturais podendo reaproveitá-los para novos produtos.

“Na prática, reciclar significa não gastar tão depressa as reservas daquilo que para nós é precioso.”

Na RAA a entidade que possui protocolos com entidades públicas e privadas na recepção de pilhas e acumuladores é a Ecopilhas (entidade gestora nacional). Importa também mencionar de que a GVB, Lda (entidade gestora de baterias e acumuladores industriais e acumuladores para veículos automóveis), no ano de 2010, adquiriu a licença da sua actividade.

5.2 Produção de Resíduos Hospitalares

Os Resíduos Hospitalares são os “resíduos produzidos nas actividades médicas desenvolvidas em unidades de prestação de cuidados de saúde, em actividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em actividades médico -legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos, tais como acupunctura, piercings e tatuagens” (DLR 20/2007/A).

Importa salientar que nem todos os resíduos hospitalares produzidos apresentam a mesma perigosidade, sendo por isso classificados segundo o maior ou menor risco que a sua presença implica.

Assim, os Resíduos Hospitalares agrupam-se da seguinte forma:

- **Grupo I:** não exigem cuidados especiais no seu tratamento, dado que são equiparados a resíduos sólidos urbanos;
- **Grupo II:** Não exigem cuidados especiais no seu tratamento, dado que são equiparados a resíduos sólidos urbanos;
- **Grupo III:** Resíduos que se prevêem contaminados, e com risco biológico (L.E.R. 18 01 03 e 18 02 02). Nestes casos é exigente o uso de tratamentos mais eficazes (incineração ou pré-tratamento).
- **Grupo IV:** Resíduos hospitalares específicos - resíduos de vários tipos de incineração obrigatória (L.E.R. 18 01 02, 18 01 01, 18 01 06, 18 01 09, 18 01 08, 18 02 02, 18 02 01, 18 02 05, 18 02 08 e 18 02 07).

Estratégias de gestão e Gestão de Fluxos

Actualmente, é prática comum, em todas as unidades de saúde, a utilização de material de uso único para evitar contaminações. Por um lado tem como vantagem a redução da produção de resíduos desde o grupo I ao IV, mas por outro contribui para o aumento de resíduos de embalagens visto o material ser acondicionado em embalagens individuais.

Logo houve a necessidade de ser criada uma legislação, tanto comunitária como nacional para estabelecer obrigações quanto à gestão deste fluxo de resíduos. A legislação em vigor por onde se rege a gestão deste fluxo é o

Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de Julho e pelo Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio e Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro.

É de referir que para além do tipo de resíduos descritos anteriormente, existem outros que, apesar de não parecerem muito significativos, fazem toda a diferença, é o caso das embalagens que acondicionam os medicamentos sendo do interesse de todos encaminhá-las para o destino correcto, bem como todo o material produzido no dia-a-dia das unidades de saúde.

Outro aspecto que importa mencionar é quanto às radiografias e soluções usadas de reveladores e fixadores, visto serem altamente poluentes devido à sua composição. Quando as unidades de saúde não estão equipadas com sistemas informáticos que substituem a revelação das radiografias, muitos procedem há sua venda sem qualquer requisito especial, situação que deverá ser corrigida pela entrada do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

Por outro lado, existem algumas que optam por proceder o seu envio à AMI (Associação Médica Internacional) e outras que não recorrem a qualquer tipo de serviço específico.

Visto os quatro grupos de resíduos hospitalares não apresentarem o mesmo grau de perigosidade, foram, portanto, agrupados. Sendo apenas os do grupo III e IV considerados perigosos, nomeadamente fetos e placentas, agulhas, medicamentos fora da validade, tendo como destino final a incineração e posterior tratamento. Quanto aos dos primeiros grupos estes podem ser incinerados ou receber pré-tratamento para posterior eliminação como resíduos urbanos, e a título de exemplo temos as fraldas e restos de sangue.

Portanto, é essencial que se tome consciência da perigosidade dos resíduos hospitalares, no que respeita a secreções, sangue e tecidos humanos, enquanto focos de contaminação, uma vez que constituem perigo para a saúde pública. Para além disto, é de salientar o modo como são armazenados, devendo estar em locais específicos e devidamente sinalizados, acondicionados de acordo com as suas características de perigosidade e serem sempre recolhidos por entidades licenciadas para o efeito.

Sempre que haja a necessidade de armazenar Resíduos Hospitalares dos grupos III e IV, por um espaço de tempo superior ao indicado aquando do armazenamento, o local onde são acondicionados tem de ser, obrigatoriamente, refrigerado e que permita uma duração máxima de sete dias.

Todos estes requisitos têm como objectivo a diminuição da acumulação deste tipo de fluxo de resíduos para que o impacto na Nossa Saúde e nas gerações vindouras seja menor.

5.2.1 Produção de Resíduos Hospitalares

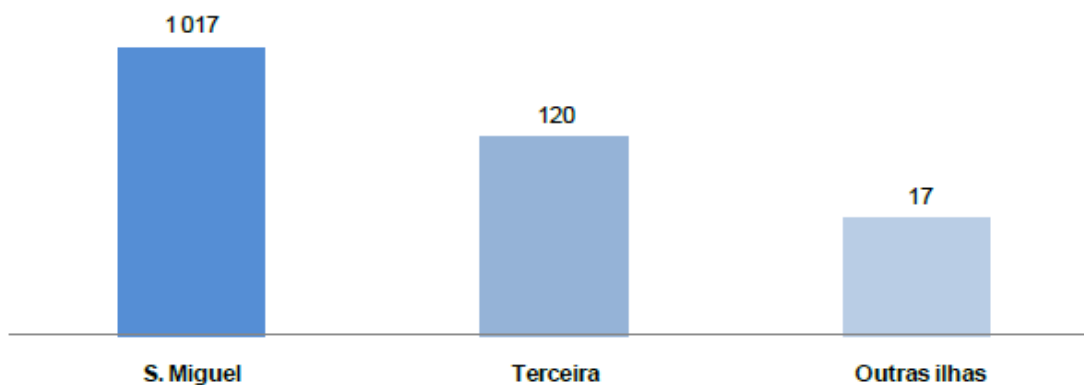


Gráfico 4 – Produção de Resíduos Hospitalares, declarados no SRIR.

5.2.2 Produção dos Grupos III e IV

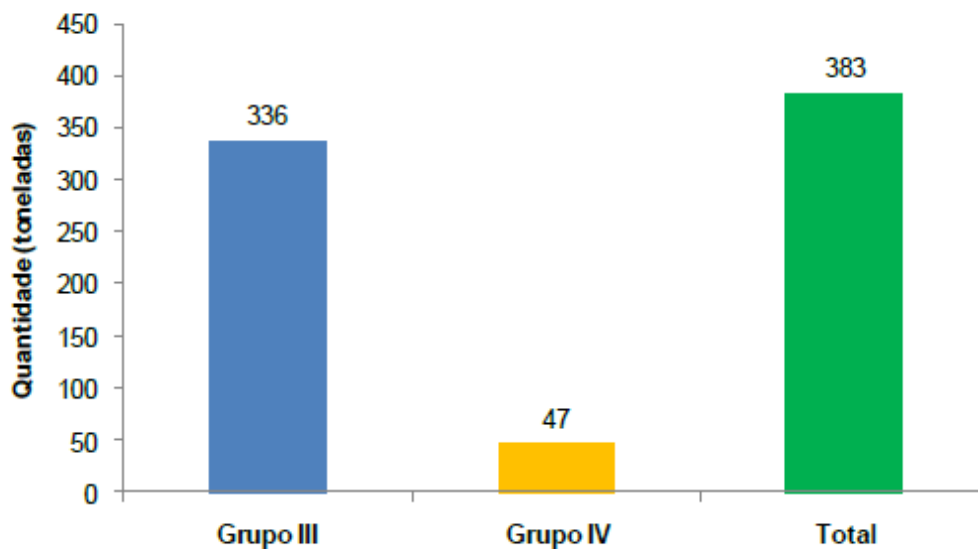


Gráfico 5 – Produção dos Grupos III e IV de Resíduos Hospitalares, declarados no SRIR.

5.3. Metais dos Resíduos de Construção e Demolição

A construção civil é, certamente, uma das actividades mais antigas da História, desde dos Primórdios até aos dias de Hoje. Contudo, há meia dúzia de anos começou-se a dar uma certa relevância aos resíduos resultantes desta actividade questionando o destino a dar aos mesmos.

“De acordo com estimativas comunitárias, este tipo de actividade gera uma quantidade de resíduos de construção e demolição (RCD) equivalente a 22% do total de resíduos produzidos na União Europeia, o que corresponde a cerca de 290 milhões de toneladas por ano, uma vez que o total de produção, à data, era cerca de 1,3 mil milhões de toneladas por ano (excluindo os resíduos agrícolas)(Comunicação da Comissão “Para uma estratégia temática de prevenção e reciclagem de resíduos”, Bruxelas, 27.5.2003 COM (2003) 301 final)” (Parágrafo retirado da Agência Portuguesa do Ambiente – APA).

“Em Portugal, e com base na proporção apresentada pela UE, estima-se uma produção de 7,5 milhões de toneladas respeitantes ao ano de 2005” (corpo de texto retirado da APA).

Dado a estas estimativas é necessário que se comece a olhar para este tipo de fluxo de resíduos com mais atenção, pois possuem um elevado poder de valorização, sendo que em “alguns Estados-Membros chegue a níveis superiores a 80%”(Working Document nº 1, DG ENV.E.3, 4 April 2000).

Logo, é imperioso que haja uma legislação específica para que a sua gestão e controlo seja como a dos outros tipos de fluxos de resíduos.

Resíduo de Construção e Demolição (RCD) – “O resíduo proveniente de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações e inclui fluxos específicos de resíduos”.

É de referir que não se incluem nos resíduos ditos Resíduos de Construção e Demolição os Resíduos Urbanos ou Similares e os resíduos resultantes da mistura com outros resíduos de origem distinta.

Como RCD considerados perigosos ou potencialmente perigosos, passa-se a mencionar os seguintes:

- Aditivos de betão;
- Impermeabilizações;
- Vidro, plástico e madeira contaminados com substâncias perigosas;
- Tintas, vernizes, colas;
- Materiais de isolamento/construção com amianto;
- Materiais resistentes ao fogo;
- Solos contaminados com hidrocarbonetos.

Os RCD'S possuem um elevado poder de valorização por isso tem de haver uma maior preocupação quanto à triagem na origem, o que na maior parte das vezes não acontece devido a estes serem resíduos heterogéneos, ou seja podem ser perigosos, não perigosos e inertes. Dificultando, assim, o modo como são valorizados/eliminados.

Importa salientar que à medida que aumenta o volume de construções e/ou demolições a produção dos RCD'S aumenta, logo é imperioso criar estratégias no que respeita à deposição final desses resíduos. Portanto dever-se-á realizar uma análise ao ciclo de vida deste tipo de resíduos para que se possa valorizá-los e por conseguinte evitar usar novos recursos naturais, fazendo com que os custos de deposição final em aterro diminuam e aumente o seu período de vida útil.

Devido a esses aspectos houve a necessidade de se criar um regime jurídico específico para o fluxo de Resíduos de Construção e Demolição, como acontece nos outros tipos de fluxos de resíduos. Assim surgiu o Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, “relativamente ao qual se salienta a criação do quadro legal para o Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER)”, uma ferramenta online na qual está descrita toda a informação relativa a gestão e destinos de resíduos a nível nacional, por outro lado a nível Regional o sistema é o Sistema Regional de Informação sobre Resíduos (SRIR).

Nos gráficos abaixo ilustrados visualiza-se a gestão e produção de metais dos quais se inclui os perigosos (LER 17 04 09) e não perigosos (LER 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05 e Resíduos equiparados a urbanos - Metais 20 01 40) e o seu respectivo destino.

5.3.1. Gestão e produção de metais

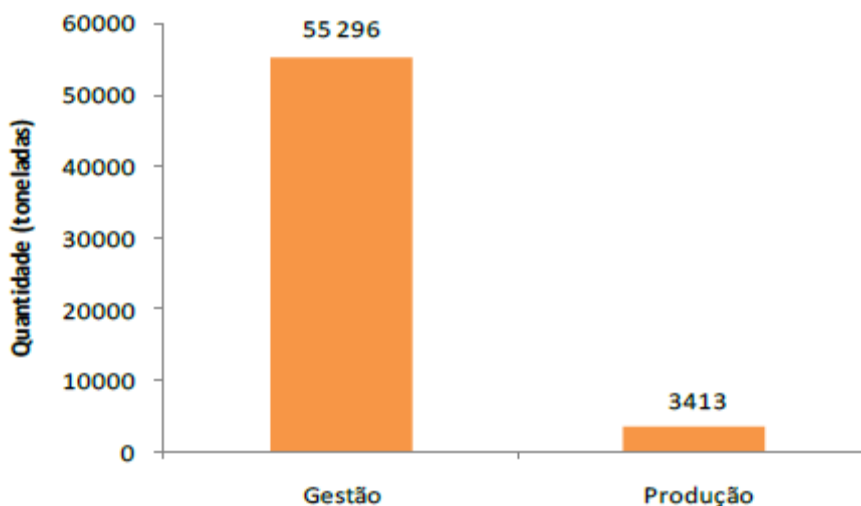


Gráfico 6 – Gestão e Produção de Metais declarados no SRIR.

5.3.2. Destino final dos metais

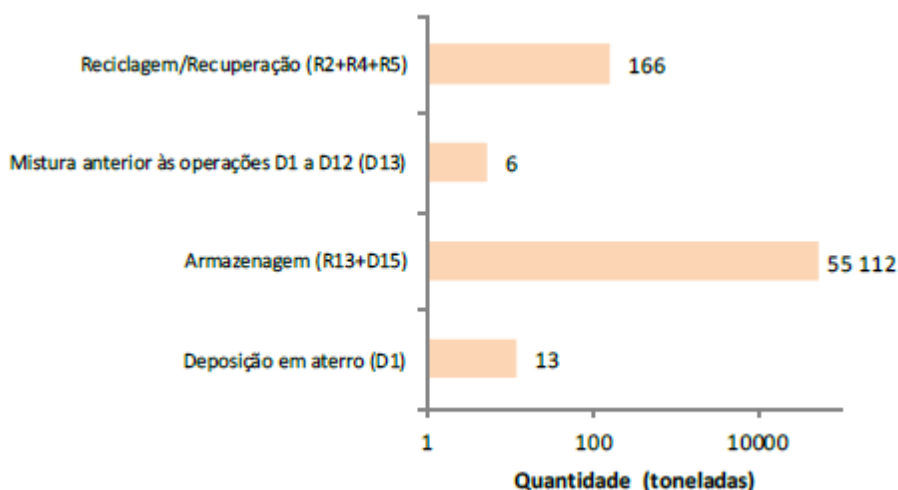


Gráfico 7 – Destino final dos Metais declarados no SRIR.

6. Destino dos Resíduos

“A Política de Resíduos assenta em objectivos e estratégias que visam garantir a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactes negativos sobre a saúde pública e o ambiente”. (Corpo de texto retirado da Apambiente)

6.1 Destino de resíduos de Fluxos Específicos

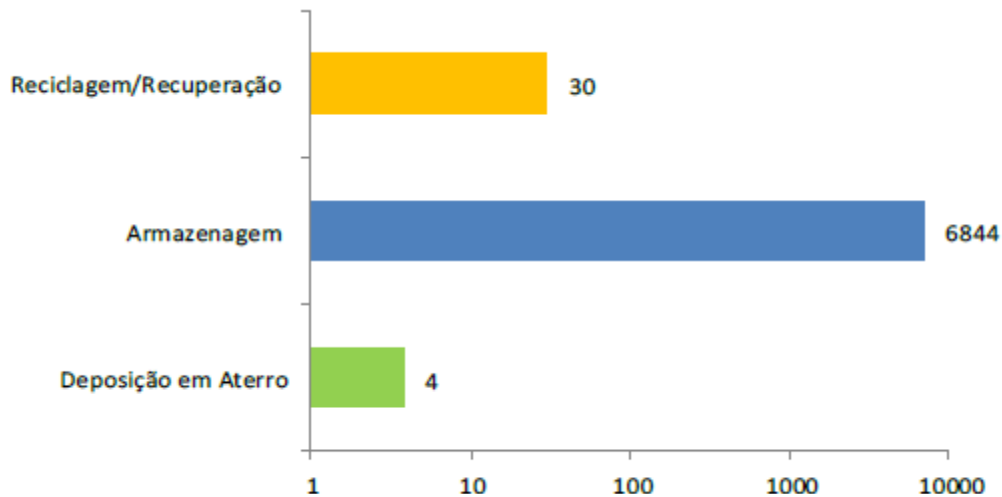


Gráfico 8 – Destino de Resíduos de Fluxos Específicos declarados no SRIR.

O Destino dos resíduos de Fluxos Específicos declarados apresentados no gráfico, dizem respeito aos **Óleos usados** (LER, 13 01 - Óleos hidráulicos usados; LER 13 02 - Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados; LER 13 03 - Óleos isolantes e de transmissão de calor usados e LER 13 04 - Óleos de porão usados), aos **Pneus Usados** com o código LER 16 01 03, aos **Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE)** - LER16 02, 20 01 35 e 20 01 36 - e **Veículos em fim de vida (VFV)** de código LER 16 01 04.

Acresce o facto de que a quantidade destes resíduos no que concerne ao seu armazenamento é elevado, logo é necessário dar atenção ao modo às condições em que são armazenados.

Todavia, este tipo de resíduos nos anos compreendidos entre 2004 e 2009 observou-se uma tendência de crescimento da sua expedição com vista à valorização. “Esta informação provém de relatórios anuais enviados à SRAM/DRA pelas entidades gestoras nacionais com extensão da licença de

actividade na Região e de informação recentemente inserida no SRIR. pela Ecopilhas e Sogilub. Nos anos, 2008 e 2009 o aumento de resíduos exportados foi de cerca de 15%.” (Informação retirada do SRIR)

O gráfico seguinte fundamenta o acima descrito.

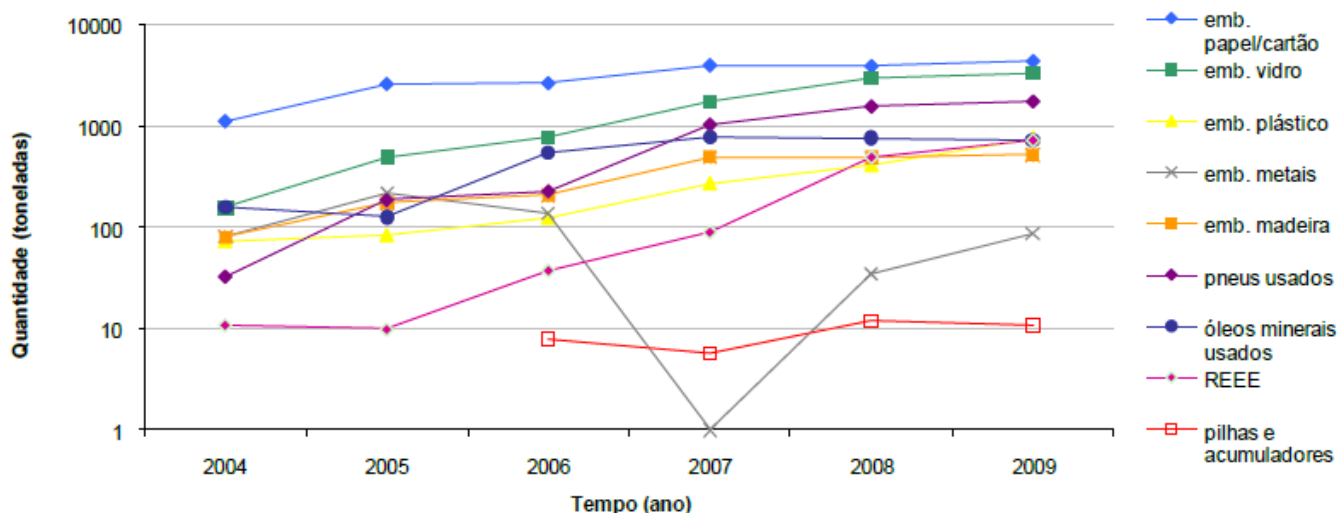


Gráfico 9 - Evolução da expedição de fluxos de resíduos, no período 2004-2009, declarados no SRIR.

No que respeita aos **Bifenilospoliclorados (PCB)**, estes são muito utilizados na indústria, nomeadamente em equipamentos eléctricos uma vez que possuem uma elevada resistência eléctrica, utilizados no fabrico de tintas, de materiais plásticos, de lubrificantes, de óleos. Contudo, estão incluídos nos Poluentes Orgânicos Persistentes (POP) listados no Protocolo UN/CE acordado em Estocolmo em Maio de 2001 devido a serem altamente nocivos tanto para a saúde pública como para o ambiente tendo de ser adoptadas medidas quanto à sua eliminação de modo a que sejam protegidos.

De acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), constante da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, os equipamentos ou componentes que contenham PCB são classificados com o código 16 (16 02 EEE com PCB) e os 13 (Óleos Usados contendo PCB).

Tornou-se necessário determinar regras quanto à descontaminação ou à eliminação de equipamentos que continham PCB e à eliminação de PCB

usados, tendo em vista a sua destruição, tendo, por isso, sido criado o Decreto-Lei n.º 72/2007, de 27 de Março não só com vista a aperfeiçoar o inventário dos PCB (declaração anual) mas para serem cumpridas as metas definidas na legislação comunitária.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 72/2007, de 27 de Março, entende-se por PCB:

- Bifenilos Policlorados;
- Trifenilos Policlorados;
- Monometilotetraclorodifenilmetano;
- Monometilodictlorodifenilmetano;
- Monometilodibromodifenilmetano;
- Qualquer mistura com um teor acumulado das substâncias acima referidas superior a 0,005% em peso.

Todos os detentores de PCB usados têm o dever de proceder de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 72/2007 para que não ponham em risco a saúde pública e o ambiente.

Mais informa de é indispensável realizar uma inventariação, por parte dos detentores de PCB, a todos os equipamentos que na sua constituição tenham mais de 5 dm³ de PCB e entregá-la ao Instituto dos Resíduos (Autoridade Nacional de Resíduos – A NR) seguindo toda a informação necessária contida no Anexo I do Decreto-Lei n.º 277/99, de 23 de Julho, tal como alterado pelo Decreto-Lei n.º 72/2007.

O **Inventário de PCB** de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 72/2007, de 27 de Março está presente em Anexo.

Todos os resíduos devem ser entregues a empresas licenciadas para o efeito e os PCB não são excepção à regra.

Quando o detentor de PCB usados ou de equipamentos que contenham PCB tiver que armazenar os mesmos por um certo período de tempo, este nunca poderá exceder os 18 meses.

Assim, o armazenamento temporário deverá obedecer às seguintes condições:

- O espaço deve ser coberto, devidamente identificado, individualizado, não podendo haver mistura com outros tipos de resíduos e afastado de resíduos facilmente inflamáveis. Provido de bacia de retenção, de material impermeável e resistente aos PCB;
- Todo o material armazenado deve estar devidamente rotulado (indicando que se traduz de material nocivo, frases de segurança como “Contém bifenilospoliclorados” e outras indicações que sejam necessárias) e registado de acordo com a legislação em vigor.

Para além disto e segundo o Decreto-Lei n.º 277/99, é imperioso marcar de forma clara, de preferência gravada e na língua do país que irão usar os equipamentos, todos os descontaminados que tenham contido PCB, para que se saiba o que se está a utilizar. De acordo com o exemplo abaixo mencionado.

"EQUIPAMENTO DESCONTAMINADO QUE CONTEVE PCB"

O fluido que continha PCB foi substituído:
Por _____ (nome do substituto)
Em _____ (data)
Por _____ (empresa)
Concentração de PCB:
No fluido anterior ____ % em peso;
No novo fluido _____% em peso.

TRANSPORTE DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)

Aquando do transporte de PCB, estes estão sob o regime do Regulamento Nacional de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (RPE).

No que concerne aos destinos para os PCB usados, dever-se-á, primeiramente, consultar quais os operadores legalizados para o armazenamento temporário tanto de PCB como de resíduos perigosos, podendo optar-se, também, pelo seu encaminhamento para fora do país de origem através do Regulamento (CE) n.º 1013/2006, de 14 de Junho.

7. Armazenamento, Recolha e Transporte

No que respeita ao armazenamento de resíduos perigosos consumidos pela RAA deve ser feito de forma adequada e por um período não superior a um ano. Todos os resíduos, ditos, perigosos, ou seja, que apresentem, pelo menos, uma característica de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, estão descritos na Lista Europeia de Resíduos.

Todo o armazenamento temporário destes resíduos deve-se cingir de acordo com o regime geral de gestão de resíduos e reger-se pelos procedimentos definidos pelas entidades gestoras.

Os resíduos perigosos líquidos devem ser armazenados em contentores estanques com parede dupla, utilizando ou não, bacia de retenção ou em contentores com bacia de retenção, devendo existir um kit de contenção de derrames no local.

Aquando do armazenamento temporário é necessário identificar todos os equipamentos utilizados com o nome comum e respectivo código LER. Para além disto, dever-se-á identificar o produtor e o transportador bem como a data de enchimento do contentor (se o armazenamento for superior a 1 mês), com o intuito de confirmar a duração no local de produção.

No que concerne aos resíduos perigosos, estes terão de ser armazenados numa área coberta, fechada e ventilada, com laje de betão ou outro material impermeabilizante e com sistema de recolha de líquidos contaminados para posterior tratamento.

O produtor de resíduos deve indicar o número de registo da guia de acompanhamento de transporte rodoviário de resíduos, aprovada pela Portaria nº 12/2010, de 2 de Fevereiro, indicando o destino para cada tipo de resíduos bem como os responsáveis pela recolha e transporte de cada tipo de resíduos. Apenas o transporte de resíduos urbanos está isento destas guias, com excepção dos resultantes de triagem e destinados a operações de valorização

É de salientar que o transporte rodoviário de resíduos, na RAA, apenas pode ser realizado pelo produtor de resíduos, por quem os elimina ou valoriza, pelas

entidades responsáveis pela gestão de resíduos hospitalares ou urbanos e pelas empresas licenciadas para o efeito no que respeita a transporte de mercadorias por conta de outrem.

Durante o transporte de resíduos é preciso dar atenção ao modo como os resíduos são carregados e acondicionados para evitar derrames desde a origem até ao destino.

Existem algumas especificidades no transporte de certos resíduos perigosos, o que não quer dizer que todos os resíduos perigosos são sempre mercadorias perigosas para o transporte. Por isso o Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (**ADR**) surgiu para orientar o modo como deverão ser transportadas as matérias consideradas como mercadorias perigosas para o transporte.

Como mercadoria perigosa para o transporte dar-se-á o exemplo particular das baterias de veículos que devem estar na posição vertical para que o líquido não verta.

No caso das lâmpadas estas deverão ser agrupadas de acordo com as suas características, ou seja, se são lâmpadas fluorescentes tubulares, compactas e circulares. No acto da retoma as lâmpadas têm de estar, obrigatoriamente, inteiras, secas, como se de novas se tratassem.

Em relação aos HCFC's que estão presentes em equipamentos de refrigeração, o procedimento de armazenamento é idêntico ao das lâmpadas, uma vez que têm de ser encarados com se de novos se tratassem para que as fugas, passíveis de ocorrer, seja mínimas. A manutenção dos equipamentos de refrigeração está ao abrigo do Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto.

Para os óleos de usados existe um conjunto de diplomas que estabelecem, em detalhe, algumas regras das actividades de recolha e transporte como o “**Despacho n.º 10863/2004**, de 1 de Junho (atribui o número de registo para a actividade de recolha e transporte rodoviário de óleos usados) ” e a “**Portaria n.º 1028/92**, de 5 de Novembro (estabelece normas de segurança e identificação para o transporte de óleos usados)”.

Para que houvesse harmonia entre os vários intervenientes no ciclo de vida de um produto foram criados sistemas integrados de fluxos de resíduos para que parte da responsabilidade passasse sempre para o indivíduo seguinte, como se de uma reacção em cadeia se tratasse.

Actualmente na Região encontram-se em funcionamento todos os sistemas integrados de gestão de fluxos de resíduos, com o intuito de assegurar o correcto armazenamento temporário e, posterior, expedição dos resíduos para destino final adequado.

8. TOXICOLOGIA

Os resíduos contêm substâncias com características tóxicas sendo por tanto imperioso controlar, de forma rigorosa, as emissões por estes libertas.

Para que se possa conhecer, em detalhe, os efeitos tóxicos de um determinado produto é necessário, antes de mais, identificar a natureza dos processos biocidas observados, que podem traduzir-se em efeitos inibidores (ou bioestáticos) e em efeitos biocidas (afectam o potencial cromossómico do organismo-alvo). Pode haver várias interações entre esses efeitos, de tal modo que muitas vezes não é possível estabelecer relações causa-efeito rigorosas e encontrar doses responsáveis por um efeito determinado.

Os resíduos, no que concerne há sua composição, podem conter determinadas substâncias e componentes perigosos, como por exemplo os metais pesados, muito usados na indústria.

“Os metais diferem das outras substâncias tóxicas quanto ao facto de não serem nem criados nem destruídos pelo Homem. Não obstante, a sua utilização pelo homem influencia o seu potencial para os efeitos na saúde em, pelo menos, duas vertentes principais: primeiro, o transporte pelo meio ambiente e, segundo, através da alteração da especificação ou da forma bioquímica do elemento” ^[1]. (Parágrafo retirado do livro Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal)

Um elemento é dito tóxico quando ministrado num organismo prejudicando o seu desenvolvimento e impedindo o funcionamento metabólico do mesmo. Muitas vezes afirmando “que todos os elementos químicos são tóxicos, quando em concentrações superiores às necessárias pelo organismo incluindo os elementos ditos vitais. Por outro lado, alguns são tóxicos mesmo em concentrações reduzidas, e outros quando ligados a certos elementos, são tóxicos para algumas espécies e inócuos para outras” ^[2]. (Corpo de texto retirado da Tese intitulada “Estudo da distribuição de elementos vestigiais em tecidos humanos saudáveis e com carcinoma por espectrometria de raios – x”)

Os elementos podem distinguir-se em essenciais ao metabolismo celular tais como P, S, Cl, K, Ca, Cr, Mn, Fe, e não essenciais como é o caso do Co, As, Cd, Hg, Pb e U.

O chumbo, o cromo, o cádmio e o mercúrio têm sido alvo de estudos, aprofundados, sobre os seus potenciais efeitos no homem e no ambiente, uma vez que podem ligar-se às membranas celulares, alterando os processos de transporte através das paredes celulares.

CHUMBO

Muito utilizado no fabrico de baterias eléctricas para veículos automóveis e na indústria em geral. No que respeita aos efeitos nocivos para a saúde, este é um possível agente carcinogénico para o Homem. Todavia é a nível do sistema nervoso que os efeitos consequentes de uma exposição crónica se manifestam. Em crianças provocam retardamento na aprendizagem e crescimento.

“Em termos ambientais, é tóxico para os animais, sendo geralmente os seus efeitos restritos às áreas contaminadas.” (citação retirada da APA) Como exemplo temos os peixes que até ser retirado o agente contaminante possuem alterações de comportamento e desenvolvimento.

MERCÚRIO

O Mercúrio é outro metal, tal como o Chumbo, com efeitos ao nível do sistema nervoso causando problemas no desenvolvimento das crianças. É altamente tóxico para o Homem.

A via de contaminação mais comum é através da cadeia alimentar, nomeadamente pelo consumo de peixe e derivados.

Pode ser encontrado em termómetros, lâmpadas fluorescentes e é utilizado na indústria para produção de desinfetantes.

Os efeitos tóxicos dependem da forma química e da via de exposição, sendo que o metilmercúrio (CH₃Hg) é a forma mais tóxica e o mercúrio elementar

(Hg) é a forma menos tóxica. ^[1] (Parágrafo retirado do Livro Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal)

CÁDMIO

O Cádmiu tem sido demonstrado como um metal que apresenta vários efeitos negativos sobre a saúde. ^[1] (Citação tirado do Livro Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal) Nomeadamente a nível renal causando insuficiência, de hipertensão (hipertensão arterial), pulmonar (uma das principais vias de entrada, causado enfisema e fibrose pulmonar) e doenças do coração, que mais tarde leva à destruição do tecido testicular e das hemácias. Foi considerado como carcinogénico.

Este é considerado um dos metais mais tóxicos e com maior solubilidade em água.

Há umas décadas, o Cádmiu era usado como amálgama por dentistas, actualmente este metal é parte constituinte de pilhas e acumuladores, ecrãs de televisão joalharia, plástico, baterias. Existe uma grande preocupação ambiental no concerne à utilização de baterias não só porque grande parte é inutilizada todos os anos como também são constituídas por dois dos metais com maior periculosidade, o cádmio e o níquel.

No que respeita às fontes de contaminação, as mais comuns são através dos mariscos e peixes de água salgada, alguns tipos de chá e o fumo do tabaco.

Aquando da intoxicação por Cádmiu, os principais sintomas são os vómitos, as cólicas abdominais, a diminuição da temperatura, hiperactividade e as dores articulares.

CRÓMIO

“A toxicidade dos vários compostos de crómio (Cr) varia com a sua solubilidade. Em geral, os compostos hexavalentes (Cr VI) são mais solúveis e por tal tóxicos, tanto para o homem como para o ambiente. Estes compostos têm uma acção irritante e corrosiva no corpo humano. A exposição prolongada a poeiras ricas em compostos hexavalentes pode ter um efeito cancerígeno”. ^[3]

(Parágrafo retirado do corpo de texto dos Dossiers Temáticos sobre Resíduos da Agência Portuguesa de Ambiente).

Este pode ser aplicado na preservação de madeiras, nos materiais que são utilizados para evitarem a corrosão e no curtimento de peles.

É estritamente importante dar atenção ao modo como a toxicidade de cada metal actua. Nomeadamente se os metais podem induzir sintomas de toxicidade aguda ou de toxicidade crónica, em função dos níveis registados, das vias de penetração do produto tóxico e dos órgãos atingidos.

Na tabela seguida estão demonstrados os locais nos quais alguns metais induzem efeitos de toxicidade aguda e crónica.

Tabela 3 – Locais de toxicidade aguda e crónica

Metais	Locais de toxicidade aguda	Locais de toxicidade crónica
Arsénio	Sistema respiratório Fígado Sistema nervoso Sistema circulatório	Sistema nervoso Sistema respiratório Sistema circulatório Carcinomas
Berílio	Sistema respiratório Derme	Sistema respiratório Carcinomas
Cádmio	Sistema gastrointestinal Sistema respiratório	Sistema respiratório Rins Esqueleto Sistema cardiovascular Carcinomas
Crómio	Sistema renal	Sistema respiratório Carcinomas
Chumbo	Sistema gastrointestinal	Sistema nervoso Sistema cardiovascular Carcinomas
Mercúrio	Sistema respiratório	Sistema renal Sistema nervoso Sistema reprodutivo

Tabela 4 – Sumário dos efeitos tóxicos de alguns metais

Metal	Efeitos Tóxicos	Fonte
Alumínio (Al)	Demência de Diálise	Diálise, alimentos e água
Arsénico (As) (existe em formas químicas diferentes)	Cancro (pele e pulmões) Neurotóxico (efeitos sensoriais) Fígado e sistema vascular	Água Potável, utilização nos pesticidas, madeira tratada.
Berílio (Be)	Pulmão, hipersensibilidade, efeitos progressivos e a longo prazo (beriliose), dermatite por contacto.	Liga de metais, combustão de carvão.
Cádmio (Cd)	Pulmões, Enfisema, Rins, Metabolismo do Cálcio e Cancro nos Pulmões	Marisco, fumo de tabaco, liga de metal- soldadura
Cobalto (Co)	Inalação devido a exposição a “Metais Duros” pneumoconiose	Liga de metais – somente associado a Vitamina B12
Chumbo (Pb)	Decréscimo da aprendizagem e memória (as crianças são muito sensíveis)	Pinturas antigas, comida.
Mercúrio – inorgânico (Hg)	Tremor, excitação, perda de memória	Termómetros, luzes fluorescentes
Mercúrio – orgânico (Hg-CH ₃)	Tremor, desenvolvimento de efeitos nefastos a nível do sistema nervoso.	Peixe
Níquel (Ni)	Cancro do Pulmão, dermatite por contacto	Fornecimento de comida, exposição no local de trabalho
Estanho (Sn)	Inorgânico - baixo, o pulmão Orgânico – sistema nervoso central	Inorgânico – embalagens de comida, lixo; Orgânico – raro

8.1 Ecotoxicologia

“O zelo pelo meio ambiente insere-se dentro de uma visão específica de mundo e de homem, e se nos vemos como partícula do universo ou se o nosso objectivo como pessoa projecta-se no destino comum dos seres, o tema meio ambiente toca-nos profundamente.” (Parágrafo retirado do corpo de texto do livro “Toxicology Principles and Applications”)

“Consciência Ambiental” é um dos temas com extrema importância nos dias de hoje, pois Todos têm que ter consciência dos seus actos no quotidiano. Logo, é necessário proteger a natureza das constantes agressões que o Homem causa diariamente no que diz respeito à ganância do progresso e do desenvolvimento, muitas vezes insustentável. Isto porque se não existir esta preocupação as gerações vindouras serão afectadas.

A Ecotoxicologia surgiu no seguimento de toda a maleficência causada ao ambiente e nos pequenos sinais que, ao longo dos anos, a natureza tem vindo a manifestar.

A Ecotoxicologia foi definida por Truhaut (1969) e mais tarde por Butler (1978) como “o ramo da Toxicologia que estuda os efeitos tóxicos das substâncias, naturais e artificiais vivos, sobre animais ou vegetais, aquáticos ou terrestres, que constituem a biosfera.”^[5] (Citação tirada do Livro Toxicology Principles and Applications)

Para detectar efeitos tóxicos numa determinada amostra é necessário realizar uma análise ecotoxicológica. Esta permite, para além de mostrar o nível de toxicidade num todo avaliar os efeitos combinados dos diferentes constituintes de uma amostra, ao invés de uma análise química que apenas quantifica as substâncias isoladas.

Contudo, o teste ecotoxicológico não é mais do que o complemento da análise ecotoxicológica, na medida em que mede os efeitos de diferentes concentrações de uma amostra em indivíduos de uma determinada espécie. Estes testes conseguem ser realizados ao nível do indivíduo, da população, da comunidade e até, do ecossistema.

Para se avaliar o processo da toxicidade de uma determinada substância num organismo é impreterível que seja realizada uma quantidade de testes

utilizando organismos de diversos níveis tróficos, isto porque cada organismo reage de modo preciso a diferentes tipos de tóxicos.

A Toxicologia também lida com a transformação das toxinas no organismo, da formação dos metabolitos e da análise dos mecanismos de protecção.

A contribuição da toxicologia para ecotoxicologia é importante porque pode oferecer uma explicação mecanicista dos efeitos.

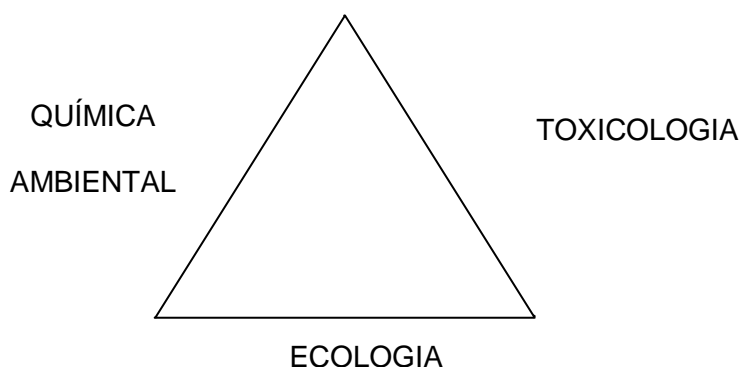


Diagrama 1- Diagrama das subdisciplinas que compõem a Ecotoxicologia tirado do Livro "Toxicology Principles and Applications".

Por fim, a Ecologia forma a base da ecotoxicologia. "Uma vez que a ecotoxicologia, preocupa-se, essencialmente, com os efeitos das substâncias no ecossistema." ^[5] (Citação tirada do Livro Toxicology Principles and Applications)

O objectivo da Investigação da Ecotoxicologia é de prever, reconhecer e analisar as substâncias potencialmente tóxicas para o ambiente.

Com o avanço do conhecimento da Ecotoxicologia no que concerne à toxicidade poder-se-á "dar conselhos sobre a gravidade de um caso particular de poluição, a concentração máxima admissível de substâncias no meio ambiente ou sobre a decisão quanto ao facto de novas substâncias químicas serem permitidas ou não." ^[1] (Corpo de texto tirado do Livro Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal)

8.2 A Dispersão das Substâncias no Meio Ambiente

O desejo cego do Homem pelo progresso e desenvolvimento sem olhar a meios e consequências fez com que alterasse as propriedades de algumas substâncias tornando-as prejudiciais à saúde e meio ambiente. Mesmo que em quantidades reduzidas não sejam nocivas, mas que em grandes porções se tornam altamente maléficas.

A estes contaminantes do meio ambiente dá-se o nome de xenobióticos.

“Existe uma diferença no modo como se determina a concentração de uma substância no ambiente e num organismo, no ambiente realiza-se através de análises químicas e num organismo estabelece-se o equilíbrio entre a transformação, a absorção e a excreção.” ^[1] (Parágrafo retirado do Livro Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal)

9. Avaliação e Gestão do Risco

9.1. Avaliação de Riscos

Perigo x Exposição = Risco

A avaliação de riscos consiste em estimar a grandeza de um risco, ou seja, avalia o resultado da exposição a um agente químico ou físico. Esta é constituída por quatro etapas nomeadamente a Identificação do Perigo, a Avaliação da Exposição, a Avaliação da Dose-Resposta e a Caracterização do Risco.

Há uns tempos atrás a avaliação de riscos estava somente direccionada para a saúde humana, actualmente já se estendeu a um nível mais elevado, a da preocupação ambiental e ecológica.

O primeiro passo num processo de avaliação de riscos é o de agrupar todas as informações para a saúde associadas a uma determinada exposição antes mesmo que haja uma utilização significativa do agente. Para tal recorre-se aos estudos citológicos uma vez que estes fazem a triagem de toxicidade. No decorrer destes estudos sempre que houver a análise de um composto, a sua estrutura é comparada com a de compostos com perfis de toxicidade conhecida. Por fim, são realizados os bioensaios que permitem caracterizar e desenvolver um perfil de toxicidade.

Estes estudos experimentais têm como vantagem o conhecimento exacto da dose a aplicar e não são tão demorados como os estudos epidemiológicos. Os parâmetros comuns de toxicidade para identificação de perigos são a Carcinogenicidade, as Mutações e a Alteração da função de imunidade.

Se a avaliação de riscos indica que o composto é potencialmente perigoso, o próximo passo é avaliar as diversas possibilidades de exposição.

Para tal é necessário colocar todas as questões pertinentes à avaliação de riscos. Entre as quais “Qual a via mais provável de exposição: inalação, via oral ou pele? Esta permite estabelecer as relações dose-resposta; Qual será a absorção esperada vinda das diferentes vias de exposição? A informação da quantidade, duração e frequência de exposição é também necessária. A exposição ocorre na escola, trabalho, casa ou em outras áreas? Essa

informação é essencial porque ajuda a definir a população alvo.” (Retirado do Livro “Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal”)

Tabela 5 – Factores a considerar

Via de Exposição

Ingestão	Concentração de substâncias tóxicas no material ingerido, quantidade consumida, Frequência da ingestão, Factor de absorção.
Pele	Concentração de substâncias tóxicas no material aplicado, Área de pele exposta, Factor absorção.
Inalação	Concentração de substâncias tóxicas no ar, Taxa respiratória, Tempo de exposição, Factor absorção.

Em seguida, é importante caracterizar a relação da dose-resposta para o agente. Os dados da avaliação de riscos inicial, juntamente com a informação dada pela avaliação da exposição, consegue determinar os pontos sensíveis.

9.2. Gestão de Riscos

A Gestão de Riscos não é, somente, a eliminação dos riscos, mas sim a forma como os entendemos de modo a retirar benefícios com os aspectos positivos e minimizar os aspectos negativos. Logo, não é mais do que um processo destinado a determinar uma acção baseada em objectivos relevantes de saúde pública e ambiental, custos, questões sociais, e outros relacionados ou até mesmo problemas não relacionados.

A gestão de riscos não é mais do que o processo que identifica, analisa e controla os riscos.

A **Tabela 6** caracteriza alguns dos factores que influenciam a percepção de risco. Uma percepção individual do risco é por vezes muito diferente de uma avaliação de riscos a partir de uma análise mais objectiva dos dados.

A avaliação precoce do risco incide muitas vezes para a morte como o ponto final perguntando se uma determinada acção ou exposição leva ao aumento do risco de morte ou redução do número de anos de trabalho.

Os avanços nas ciências biológicas têm exigido que se realize uma análise de risco mais complexa e avaliar questões de qualidade de vida e não apenas a morte como um ponto final. O desafio tanto para a avaliação como para a gestão de riscos ter-se-á de ter em consideração a qualidade de vida e os valores individuais no processo decisório.

Tabela 6 – Características do risco

Características	Nível	Exemplos
Conhecimento	Pouco Conhecimento Muito Conhecimento	Aditivos alimentares Bebidas alcoólicas
Novidade	Velho Novo	Armas Viagem espacial
Voluntariado	Não voluntário Voluntário	Crime Escalada
Controlo	Não controlável Controlável	Desastres naturais Fumar
Pavor Dreadness	Pouco pavor Muito pavor	Vacinação Gás asfixiante
Potencialmente catastrófico	Pouco provável Provável	Exposição ao sol Guerra
Equidade	Distribuída Não distribuída	Esquiar Descargas perigosas

9.3. Precaução Principal

“Quando uma actividade representa ameaças de danos ao ambiente ou à saúde humana, devem ser tomadas medidas de precaução mesmo se algumas relações de causa e efeito não forem plenamente conhecidas cientificamente.”

Wingspread Statement on the Precautionary Principle, Jan. 1998.

Outra abordagem baseada no risco de tomada de decisão é o do princípio da precaução. O princípio da precaução não é mais do que uma incerteza e que as decisões devem basear-se no reconhecimento da possibilidade de haver algum dano. Sempre que houver dúvidas, é necessário não mostrar resultados até que os dados estejam disponíveis para provarem que existe pouco potencial no que concerne a provocar danos.

A acção para reduzir a exposição a agentes nocivos deve começar mesmo se existir alguma incerteza nos dados.

10. Análise de dados

Durante a execução desta dissertação, realizou-se um questionário e enviado a diversas Empresas que operam Resíduos Perigosos.

Nem todos os projectos de pesquisa utilizam o questionário como instrumento de recolha e avaliação de dados, todavia este é muito importante na pesquisa científica.

Este questionário consistiu numa série de questões que abrangeu o tema “A Perigosidade dos Resíduos”.

A primeira pergunta fundou-se a nível da Operação de Resíduos e respectivos códigos LER, se os Colaboradores das Entidades Gestoras possuíam formação para lidarem com este tipo de resíduos, o modo como os armazenavam, durante quanto tempo e os constituintes tóxicos.

O questionário que serviu de base à análise dos dados apresenta-se em seguida. Este questionário surgiu no âmbito da Dissertação de Mestrado em “Acumulação de Resíduos Tóxicos e Perigosos e o Impacto para a saúde” no Mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança da Universidade dos Açores.

1. Opera Resíduos de natureza perigosa?

Sim

Não

Se sim, quais e o respectivo código LER.

2. Os colaboradores da Entidade Gestora de Resíduos possuem formação adequada para lidarem com este tipo de resíduos?

Sim

Não

Se respondeu não, porquê.

3. Dos Resíduos Perigosos existentes na Entidade Gestora de Resíduos:

3.1 Como os armazena:

3.2 Durante quanto tempo armazena (valores mínimos e máximos):

3.3 Como e para quem envia (entidades gestoras):

3.4 Conhece os constituintes tóxicos dos resíduos perigosos?

Sim

Não

Se sim, quais e os seus riscos a saúde.

4. Como avalia a sua Gestão dos Resíduos?

Má

Suficiente

Razoável

Boa

Muito boa

O modelo supracitado foi enviado a 8 Entidades Gestoras de Resíduos mencionadas no SRIR, das quais 4 responderam às questões colocadas.

Os gráficos abaixo demonstram os dados recolhidos dos questionários.

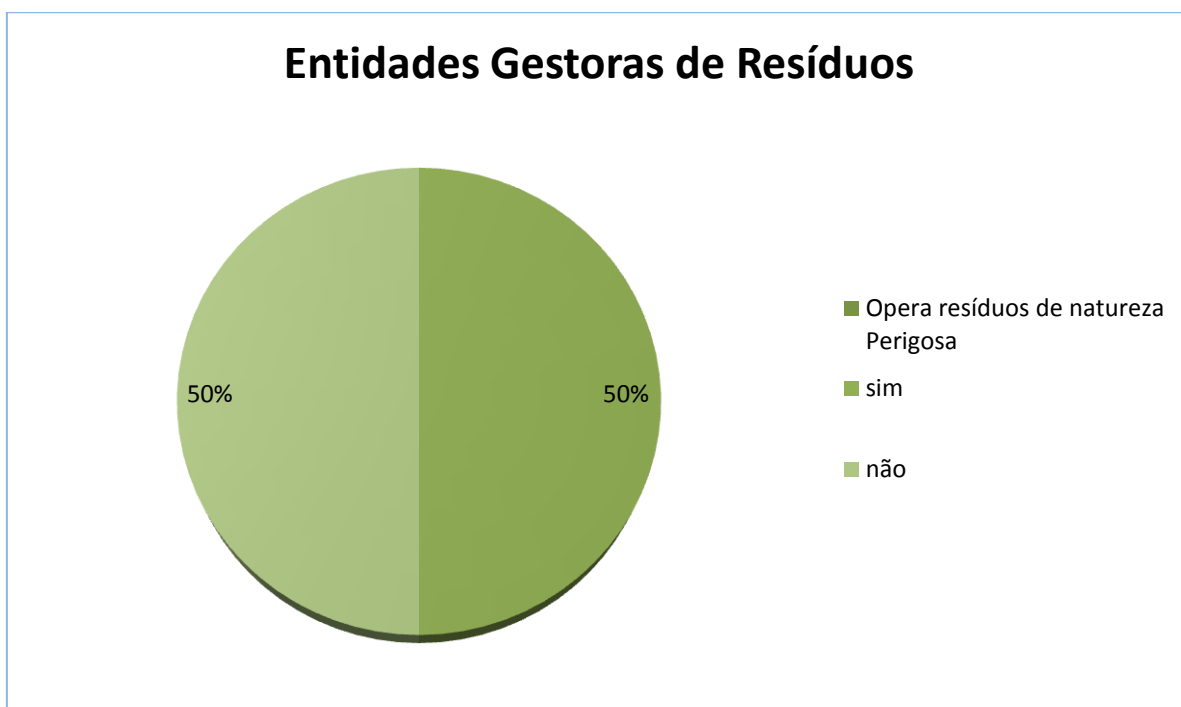


Gráfico 10 - Entidades Gestoras de Resíduos

Em relação ao gráfico indicado em cima, 50% das Entidades Gestoras de Resíduos respondeu que operam resíduos de natureza perigosa.

O gráfico abaixo ilustrado mostra todos os resíduos com os respectivos códigos da Lista Europeia de Resíduos (L.E.R) que as entidades operam.

Os diferentes tipos de resíduos incluídos na Lista são totalmente definidos pelo código de seis dígitos para os resíduos e, respectivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos.

O **código 08** diz respeito aos resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão, neste caso os que contenham substâncias perigosas; o **código 10** corresponde a resíduos de processos térmicos; o **13** a Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (excepto óleos alimentares, 05, 12 e 19); o **14** a Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (excepto 07 e 08); o **15** a Resíduos de embalagens absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados; o **código 16** a Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista; o **código 17** a Resíduos de construção e

demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados); o **código 19** corresponde a Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial e por fim o **20** que diz respeito a Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente. Todos que contenham substâncias perigosas.

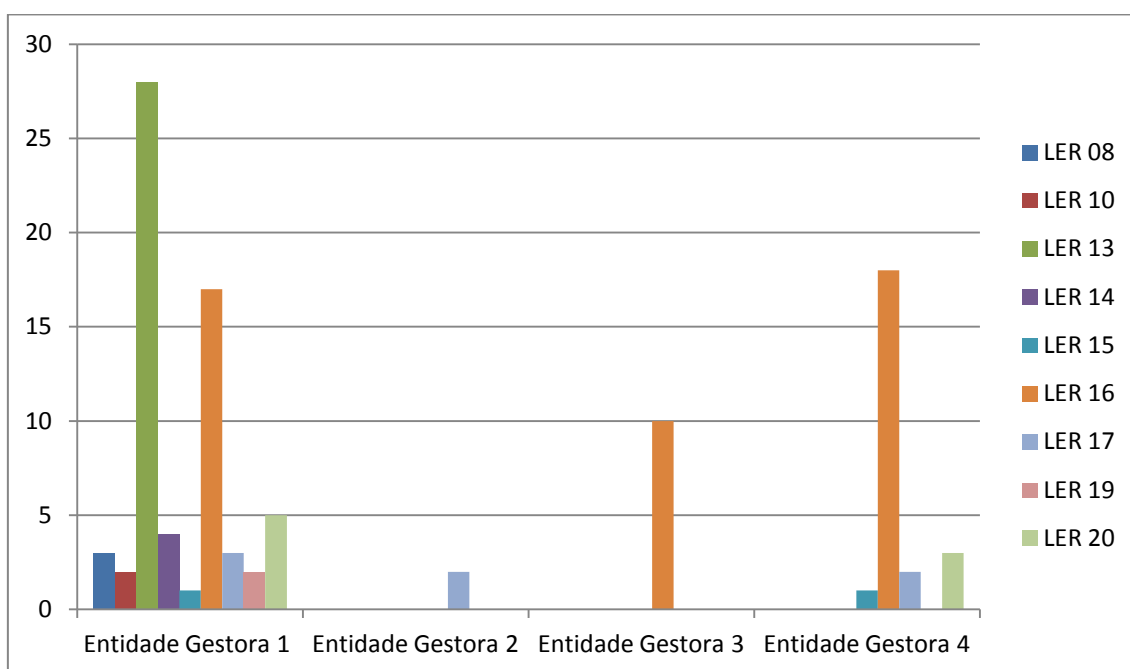


Gráfico 11 - Entidades Gestoras de Resíduos e os respectivos códigos LER.

Em relação à pergunta “como armazena os resíduos”, 14 % responderam que os armazenam de acordo com a legislação em vigor, 29 % realizam, primeiramente, a triagem e 57 % acondicionando-os em local isolado e específico para o efeito, por exemplo no caso do amianto, os resíduos contendo este composto são devidamente acondicionados envoltos em filme plástico com a respectiva marcação no exterior, sendo armazenados em armazém impermeabilizado enquanto aguardam expedição para o continente.

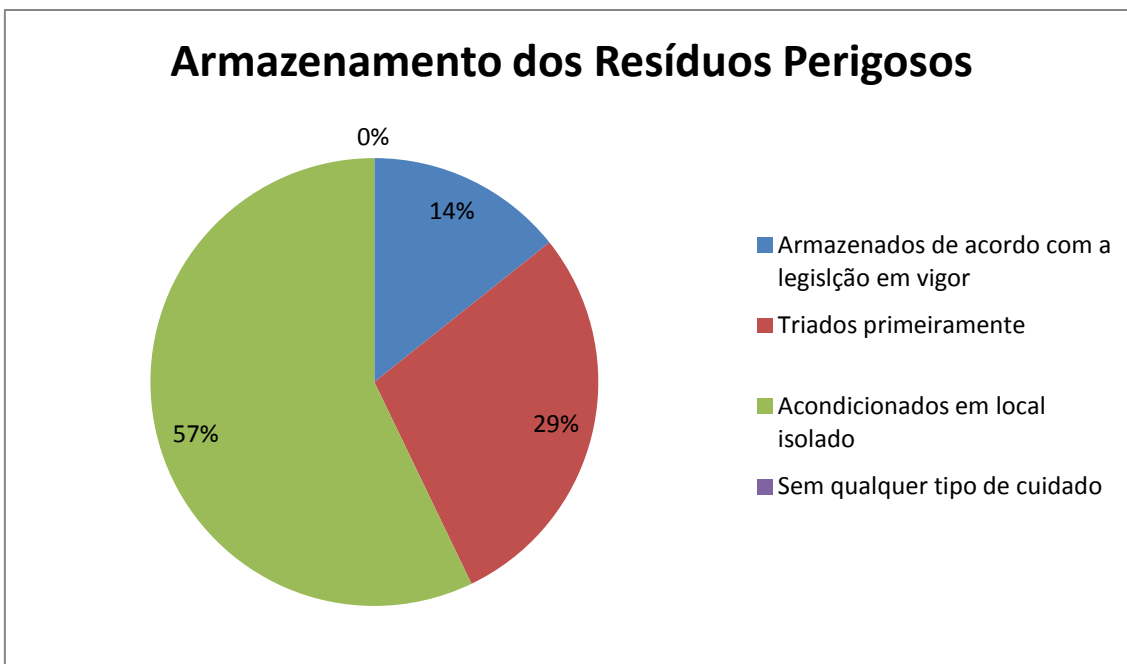


Gráfico 12 – Armazenamento de Resíduos Perigosos.

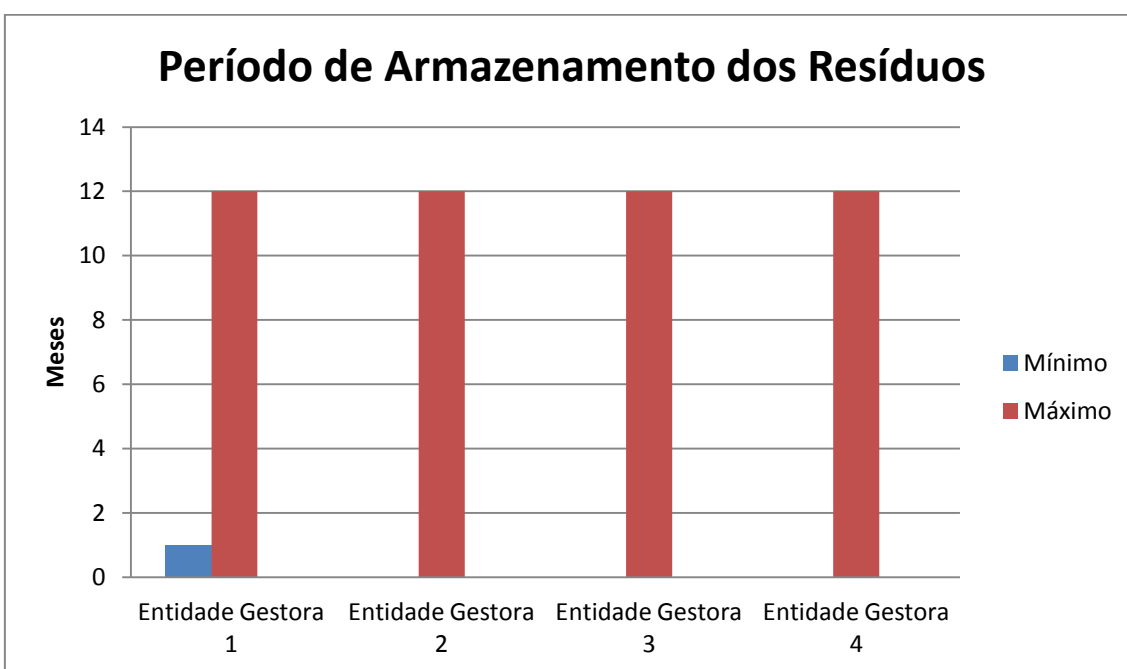


Gráfico 13 – Período de Armazenamento de Resíduos Perigosos.

O gráfico 13 fez-se corresponder à pergunta número **3.2** que indicou “durante quanto tempo são armazenados os resíduos (valores mínimos e máximos)”. Somente a Entidade Gestora nº1 referiu o mínimo, cerca de 1 mês, ao que os restantes responderam que os armazenam num prazo máximo de um ano.

É neste ponto que está o cerne do problema, ou seja, é durante o armazenamento que se tem de ter especial atenção, pois é nesse espaço de tempo que pode haver contaminações, derrames.

O armazenamento deve ser encarado como uma fase transitória do tratamento e não como um processo de prolongamento, 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 Resíduos Perigosos, poderá ser necessário proceder à sua acumulação, mas mesmo assim com limites. Neste sentido, nenhum resíduo deverá permanecer armazenado por mais de um ano.

As respostas relativas à questão número **3.3** que indicou como e para quem enviam os resíduos, as Entidades responderam o Continente português. Em relação ao modo como os enviam difere, podem ser acondicionados em contentores, cisternas, big-bags ou tambores e cerca de 37% também respondeu outros, sem especificar.

O modo com se expedita os resíduos é muito importante, visto poder haver contaminações entre os vários resíduos envolventes.

Logo, ao se realizar a entrega de um determinado resíduo perigoso numa unidade de gestão é imperioso fazer a verificação antecipada de que essa unidade está habilitada para o receber. No caso de se confirmar que existe na unidade a tecnologia adequada para o resíduo perigoso em causa este é considerado admissível e a sua posterior recepção ficará dependente apenas da verificação, à chegada, de que o mesmo corresponde às características identificadas na “fase de admissão”.

O produtor do resíduo deve reportar à unidade de gestão de Resíduos Perigosos (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 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.

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.

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 tratamento.

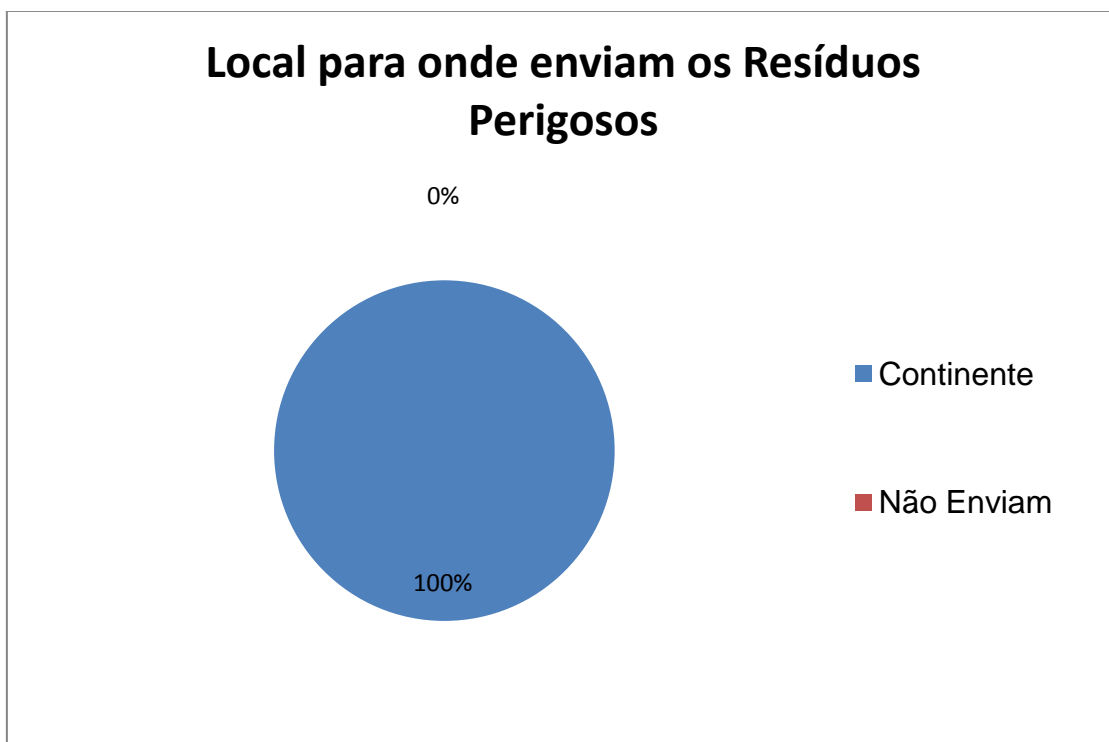


Gráfico 14 – Local para onde as Entidades Gestoras de Resíduos Perigosos os enviam.

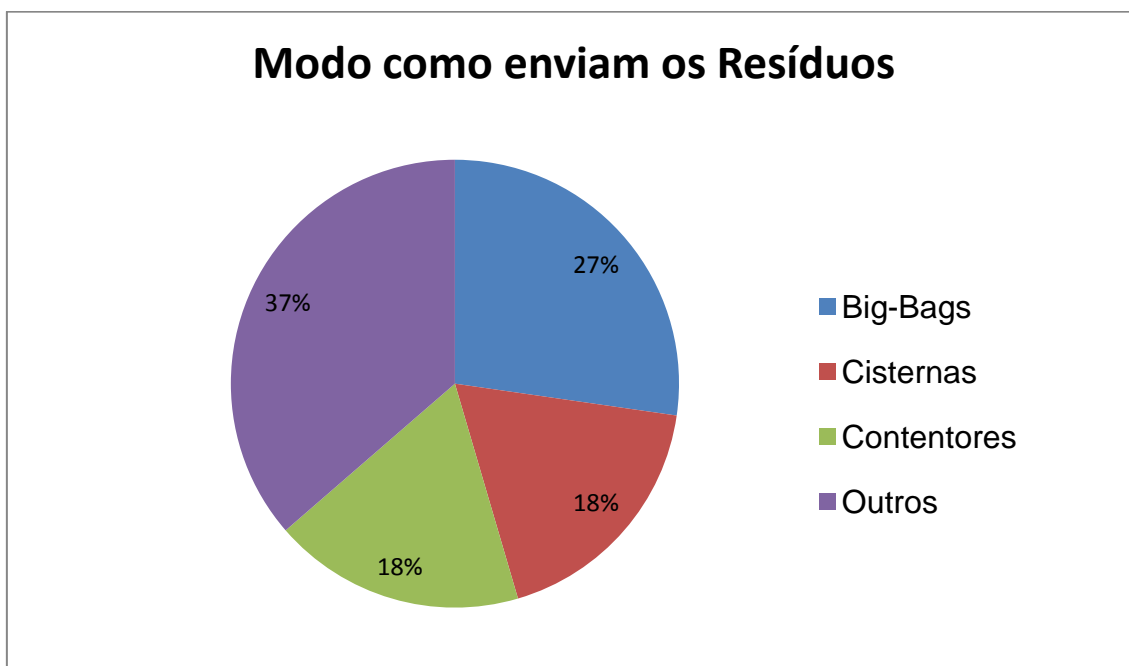


Gráfico 15 – Modo como as Entidades Gestoras de Resíduos Perigosos os enviam.

As características de toxicidade de determinadas substâncias presentes nos resíduos tornam necessário um controlo estrito das suas emissões.

Uma vez que os poluentes e a própria envolvência ambiental são complexos do ponto de vista de limiares de toxicidade, não é possível estabelecer doses responsáveis por um efeito determinado.

No que concerne ao assunto dos constituintes tóxicos dos resíduos perigosos todas as Entidades inquiridas responderam que conheciam os seus constituintes tóxicos, como demonstra o gráfico abaixo.

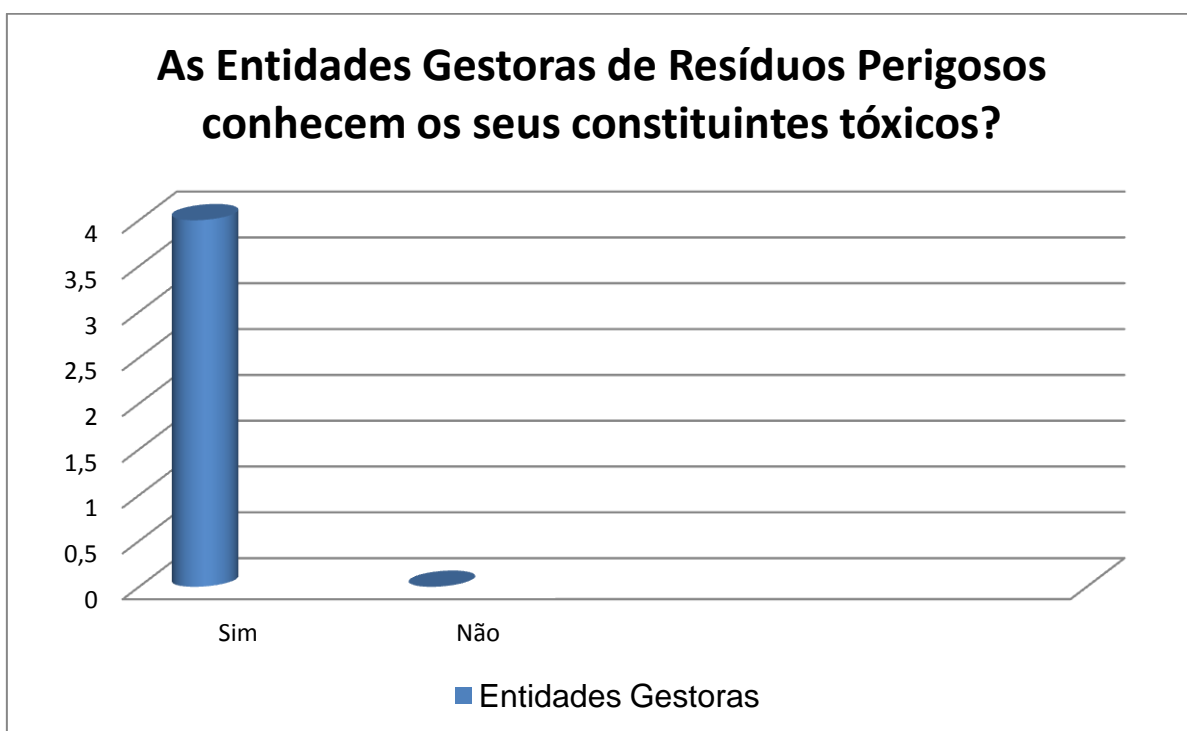


Gráfico 16 – Conhecimento dos constituintes tóxicos dos resíduos perigosos

A segunda parte teve por propósito a questão relacionada com os constituintes tóxicos referindo quais e os seus riscos para a saúde. Isto porque, numa perspectiva individual, é muito importante saber com o que se lida no dia-a-dia, para também dar a conhecer a outros todos os riscos e perigos com que se deparam.

Uma das respostas em relação a esta pergunta foi que, no caso das fibras de amianto, estas são susceptíveis de provocar reacções químicas ao nível dos alvéolos pulmonares, originando doenças graves, como o amiantose ou o cancro do pulmão.

Outros retorquiram que existem riscos físicos, biológicos, químicos entre outros, e que as implicações ao nível da saúde podem ir desde pequenas situações reversíveis até a situações de morte.

O gráfico abaixo apontou que 67 % das Entidades Gestoras de Resíduos Perigosos estão satisfeitos com a sua Gestão de Resíduos Perigosos, indicando que a acha Razoável, cerca de 33% referiu que a sua Gestão é Boa.

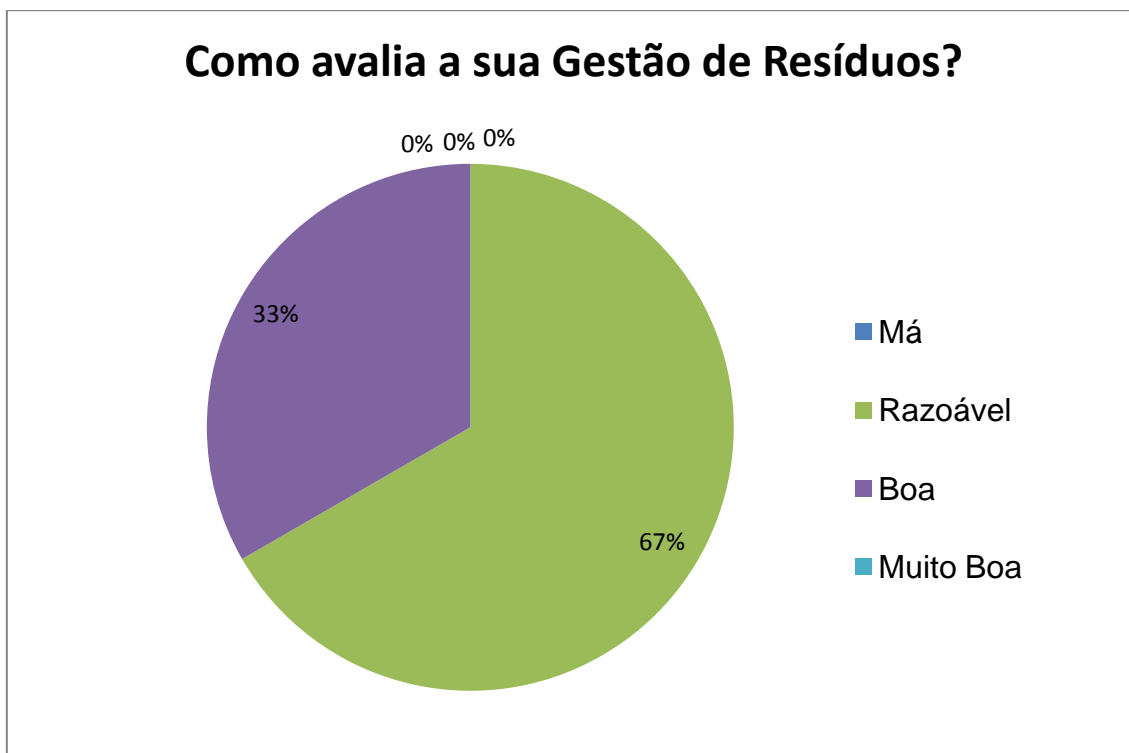


Gráfico 17 – Avaliação da Gestão de Resíduos

Esta pergunta teve como objectivo a consciencialização do sistema de Gestão De Resíduos de cada uma das Entidades. Para que pudessem reflectir sobre como operam este tipo de Resíduos.

Após a análise detalhada de todas as questões colocadas às diferentes Entidades Gestoras de Resíduos da Ilha de São Miguel, poder-se-á dizer que todas têm a plena consciência do trabalho por elas desenvolvido.

O maior problema das Entidades não é o envio dos seus Resíduos para tratamento, Valorização, entre outros, é sim, o seu armazenamento. Pois é durante este que pode haver impactos para a saúde e ambiente.

E é nisto que todos estão conscientes sobre os efeitos a curto e longo prazo na acumulação dos Resíduos Perigosos.

11. Conclusão

A metodologia de trabalho utilizada no desenvolvimento desta dissertação com enfoque em inter-relações entre ambiente e saúde, permitiram reflectir sobre problemas sociais, económicos, tecnológicos e ambientais, de uma forma integrada e para tentar perceber a complexidade dos Resíduos Perigosos, visando mudanças comportamentais, estimulando a adopção de comportamentos sustentáveis, que podem contribuir para melhorar concepções e práticas de cidadania de todos os intervenientes

Para tanto, é imprescindível, embora não seja suficiente, que compreendam as causas e dimensão das consequências destes problemas, inequivocamente dependentes das práticas quotidianas, individuais e colectivas, e tomem consciência da necessidade de intervirem, a vários níveis. É igualmente indispensável que aprendam sobre formas de o fazer, tendo em vista o desenvolvimento e articulação de esforços para a sua resolução.

A reciclagem permite economizar energia, poupar matérias-primas e reduzir a quantidade de resíduos depositados em aterros e, portanto, é imperativa para atenuar o desperdício de recursos e diminuir o impacto ambiental dos RSUs. Porém, requer uma colaboração activa dos consumidores na separação dos resíduos que produzem

A implantação de uma Política de Gestão de Resíduos Perigosos leva em consideração muitos aspectos prioritários, tais como:

1. Criar, para o sector da Indústria que produz materiais com níveis de periculosidade elevada tanto para a saúde pública como para o ambiente, representantes para que a gestão dos mesmos seja efectuada de modo adequado;
2. “A necessidade de adopção de formas correctamente adequadas para a disposição final dos resíduos perigosos” (APAMBIENTE);
3. Dar a conhecer, com intervenção das entidades competentes, às empresas e população em geral os riscos para a saúde e deterioração do meio ambiente.

4. Imperioso que o Governo colabore e incentive a redução de algumas etapas do processo de produção e também da reciclagem nas empresas.
5. As empresas produzem e possuem resíduos de natureza perigosa devem possuir documentos com todas as doenças que os resíduos sólidos perigosos podem causar e os limites de exposição aos seus constituintes.
6. “A necessidade de incentivar pesquisas e outros trabalhos orientados no sentido da procura de novos métodos e processos de tratamento dos resíduos sólidos perigosos para efeito da minimização dos mesmos”. (Parágrafo tirado da APAMBIENTE)
7. Maior fiscalização e controlo junto das fontes produtoras de materiais perigosos.

A Nossa realidade, ou seja, a realidade da Região Autónoma dos Açores, particularmente a Ilha de São Miguel, passa pelo armazenamento dos Resíduos Perigosos e não pelo tratamento dos mesmos. Apesar desta constatação de facto, é vivamente desejável que a sua aplicação efectiva possa vir a tornar-se realidade num futuro próximo.

A avaliação da saúde ambiental de sítios contaminados por resíduos perigosos é parte integrante de um processo de gestão das áreas contaminadas e de um resultado dos riscos para a saúde pública e ecossistemas, o qual utiliza dados de avaliações de riscos, além de considerar outros fatores como regulamentos e técnicas de tratamento e da própria interacção com a população.

A evolução das tecnologias origina o aparecimento de resíduos com características e impactos que progridem ao longo do tempo. Desta evolução, resultou a necessidade de definir novas formas de tratamento, sempre num prisma evolutivo, o que se reflectiu também nos custos de tratamento, constituindo um pujante incentivo à minimização da produção de Resíduos Perigosos.

12. Acções imediatas

É imperioso a prevenção e a redução ao mínimo da produção de resíduos perigosos e adoptar abordagem geral utilizando as ditas “tecnologias limpas”;

Em relação ao transporte de resíduos perigosos este deve ser evitado, dando preferência que estes sejam tratados devidamente no país de origem e que sigam o princípio da auto-suficiência.

É de extrema importância que se consiga recuperar os resíduos perigosos, transformando-os em matérias úteis.

Aquando do armazenamento prolongado de resíduos perigosos é importante avaliar a exposição da população, para que se possa tomar as medidas necessárias.

Promover consciencialização, formação junto da população dos riscos e perigos que envolvem os resíduos perigosos, de forma clara e sucinta e que abranja todos os estratos sociais.

“Os Governos, e de acordo com suas possibilidades, devem oferecer incentivos económicos ou reguladores, quando apropriado, para estimular a adopção por parte da indústria de novas tecnologias limpas, estimular a indústria a investir em tecnologias de prevenção e/ou reciclagem de modo a assegurar uma gestão ambientalmente saudável de todos os resíduos perigosos, inclusive dos resíduos recicláveis, fazendo com que se estimule os investimentos orientados para a minimização dos resíduos; Os países desenvolvidos devem promover a transferência para os países em desenvolvimento de tecnologias ambientalmente saudáveis e conhecimento técnico-científico relativo a tecnologias limpas e produção com poucos resíduos o que produzirá mudanças para sustentar a inovação; Deverão, também, cooperar com a indústria, quando apropriado, na elaboração de directrizes e códigos de conduta que conduzam a tecnologias limpas por meio de associações sectoriais de comerciantes e industriais; É necessário realizar programas de pesquisa para entender a natureza dos resíduos perigosos, determinar seu possível impacto ambiental e desenvolver tecnologias para a manuseamento sem risco desses resíduos; Colocar à disposição tanto das

Entidades Máximas até ao público em geral a informação sobre os efeitos dos resíduos perigosos, inclusive dos resíduos infecciosos, sobre a saúde humana e o meio ambiente; Elaborar programas de formação para homens e mulheres na indústria, administradores de empresas, voltados para os problemas específicos da vida quotidiana como, por exemplo, o planeamento e a implementação de programas para reduzir ao mínimo os resíduos perigosos, a realização de auditorias de materiais perigosos ou estabelecer programas reguladores apropriados” (corpo de texto retirado da Biblioteca Virtual de Direitos Humanos, Universidade de São Paulo).

Estas são algumas das várias Acções Imeditas que se deviam adoptar. Não se consegue mudar hábitos e mentalidades do dia para noite, são necessários Anos, ou talvez Décadas para que todas sejam cumpridas com rigor.

A realidade é o que nós vemos, que sentimos e o mais grave o que nós assistimos.

Segundo a notícia do Jornal de Notícias “A análise efectuada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) confirmou que os resíduos depositados nas antigas minas de S. Pedro da Cova, em Gondomar, são de elevada perigosidade. As concentrações de chumbo estão muito acima dos valores permitidos por lei.

Em conferência de Imprensa, Paulo Gomes, da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, disse mesmo que pode estar em causa um "problema de saúde pública". Mas salvaguardou que a eventual tomada de medidas, como o desaconselhamento de utilização da água dos poços, será concertada com as autoridades sanitárias. As análises até agora realizadas não indicaram contaminação das águas.

O responsável acrescentou que os resultados finais do estudo serão enviados às diversas entidades competentes, designadamente ao Ministério Público, para apuramento de responsabilidades.

Há cerca de 10 anos que a população de S. Pedro da Cova vem denunciando o problema dos resíduos provenientes da antiga Siderurgia Nacional, na Maia, mas só agora o relatório do LNEC vem confirmar os receios dos moradores.

O estudo indica que foram depositadas 88 mil toneladas de resíduos perigosos. Paulo Gomes sublinhou que o objectivo é avançar com o processo para a sua remoção, antes do próximo Inverno” (in Jornal de Notícias de 20 de Março de 2011)”.

Este tema é delicado por isso é fundamental que se tenha um olhar profundo e não um passar de olhos, para que situações futuras não se repitam.

“Não ponhas em perigo as condições da continuidade indefinida da
Humanidade na Terra.” *Hans Jonas*

13. Glossário

Resíduo: Qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos.

Resíduo tóxico: Aquele resíduo que pode causar dano à saúde humana e ao ambiente.

Resíduos tóxicos - aqueles que, por inalação, ingestão ou por via cutânea, podem ocasionar riscos graves, agudos ou crónicos, ou mesmo a morte.

A toxicologia é a ciência que estuda os efeitos nocivos das substâncias químicas nos sistemas vivos.

Toxicidade: É a capacidade relativa de uma substância provocar um dano num sistema biológico.

Citotoxicologia: Não é mais do que o estudo da toxicidade celular e todos os mecanismos subjacentes.

Resíduo crónico: Possui efeito pernicioso na saúde humana e médio ambiental é de carácter permanente.

Resíduo inflamável: É um resíduo que pode gerar incêndios ou sinistros.

Resíduo corrosivo : É um resíduo cujo contacto físico causa queimaduras ou erosões.

Resíduo reactivo : É um resíduo cuja característica química fá-lo instável ante variações de seu meio.

Resíduo radioactivo: É uma classe especial de resíduos produto de plantas de geração nuclear, aparelhos usados em hospitais, ou de medida específicos, que usam radioisótopos ou bem produto de um processo de fabricação de armas nucleares ou centrais nucleares.

Xenobiótico: Substância estranha, capaz de induzir efeitos deletérios sobre os organismos.

Tóxico: Xenobiótico causador de efeitos deletérios.

Veneno: Tóxico causador de graves efeitos, por vezes mortais.

Toxina: Substância natural (biotoxina) que provoca efeitos tóxicos.

14. Bibliografia

- 📖 Oliveira, J.F. Santos; Mendes, Benilde; Lapa, Nuno, “Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal”, Lidel – Edições Técnicas Lda., 2009.
- 📖 Gomes, Paulo., “Problema dos resíduos provenientes da antiga Siderurgia Nacional”, Jornal de Notícias, 20/03/2011.
- 📖 AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA), “Dossiers Temáticos sobre Resíduos ”, disponível em <http://www.apambiente.pt>, consultado a 8 de Dezembro de 2010.
- 📖 SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR (SRAM), “ 2º Relatório Síntese 2009 Açores”, SRIR (Sistema Regional de Informação de Resíduos) disponível em <http://srir.sram.azores.gov.pt>, consultado em Fevereiro de 2011.
- 📖 SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR (SRAM), “Lista de operadores licenciados para operações de Gestão de Resíduos na Região Autónoma dos Açores”, 2010.
- 📖 Abreu, Carlos, “Valorização de Resíduos no Grupo SECIL”, Maio 2010.
Disponível em <http://www.secil.pt>, acedido em 10 de Outubro de 2010.
- 📖 Almeida, Tânia Marisa Rego Magalhães de, “Estudo da distribuição de elementos vestigiais em tecidos humanos saudáveis e com carcinoma por espectrometria de raios – x”, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, 2007.
- 📖 Miranda, Catarina, “Modelo para a Gestão de Resíduos de Construção e Demolição uma solução para as empresas de construção civil (Ilha de São Miguel – Açores) ”, Universidade dos Açores, 2009.
- 📖 EMPRESA GERAL DO FOMENTO, SA (EGF), Sistemas de Valorização e Tratamento de Plano de Prevenção de Resíduos Urbanos, 2008.
Disponível em <http://www.egf.pt>, acedido em 10 de Outubro de 2010.

- 📖 Sardo, Fátima; Basto, Rita; Costa, Sara, “Amianto”, Faculdade de Farmácia Universidade do Porto, 2004.
- 📖 Partidário, Maria do Rosário, “Impactes Ambientais”, Instituto Superior Técnico, 2007.
- 📖 Severo, Eliana Andréa: “ Análise do Gerenciamento Ambiental nos Hospitais de Caxias do Sul – RS”, Universidade de Caxias do Sul, 2010.
- 📖 Niesink, Raymond J.M.; Vries, John de; Hollinger, Manfred A. “Toxicology Principles and Applications”.
- 📖 Gilbert, S.G. (2005). A Small Dose of Toxicology - The Health Effects of Common Chemicals. Taylor & Francis e-Library, CRC Press LLC, Boca Raton.
- 📖 Universidade de São Paulo, Biblioteca Virtual de Direitos Humanos. MANEJO AMBIENTALMENTE SAUDÁVEL DOS RESÍDUOS PERIGOSOS, INCLUINDO A PREVENÇÃO DO TRÁFICO INTERNACIONAL ILÍCITO DE RESÍDUOS PERIGOSOS, Capítulo 20.

Disponível em <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Agenda-21-ECO-92-ou-RIO-92/>

15. Referências Bibliográficas

[1] Oliveira, J.F. Santos; Mendes, Benilde; Lapa, Nuno, “Resíduos – Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal”, Lidel – Edições Técnicas Lda., 2009.

[2] Almeida, Tânia Marisa Rego Magalhães de, “Estudo da distribuição de elementos vestigiais em tecidos humanos saudáveis e com carcinoma por espectrometria de raios – x”, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, 2007.

[3] AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA), “Dossiers Temáticos sobre Resíduos”, disponível em <http://www.apambiente.pt>, consultado a 8 de Dezembro de 2010.

[4] SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR (SRAM), “ 2º Relatório Síntese 2009 Açores”, SRIR (Sistema Regional de Informação de Resíduos) disponível em <http://srir.sram.azores.gov.pt>, consultado em Fevereiro de 2011.

[5] Niesink, Raymond J.M.; Vries, John de; Hollinger, Manfred A. “Toxicology Principles and Applications”.

16. Anexos

1. CAPÍTULOS DA LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS

Os diferentes tipos de resíduos incluídos na Lista são totalmente definidos pelo código de seis dígitos para os resíduos e, respectivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos. São, assim, necessárias as seguintes etapas para identificar um resíduo na lista:

01 - Resíduos da prospecção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas.

02 - Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caçam e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares.

03 - Resíduos da transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão.

04 - Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil.

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

06 - Resíduos de processos químicos inorgânicos.

07 - Resíduos de processos químicos orgânicos.

08 - Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colam, vedantes e tintas de impressão.

09 - Resíduos da indústria fotográfica.

10 - Resíduos de processos térmicos.

11 - Resíduos de tratamentos químicos de superfície e revestimentos de metais e outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos.

12 - Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos.

13 - Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (excepto óleos alimentares, 05, 12 e 19).

14 - Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (excepto 07 e 08).

15 - Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados.

16 - Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista.

17 - Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados).

18 - Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e ou investigação relacionada (excepto resíduos de cozinha e restauração não provenientes directamente da prestação de cuidados de saúde).

19 - Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial.

20 - Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente.

2. Segundo a Directiva 91/689/CEE “*entende-se por «resíduos perigosos»:*

- *Os resíduos constantes de uma lista a elaborar, de acordo com o procedimento estabelecido no artigo 18º da Directiva 75/442/CEE: e com base nos seus anexos I e II, o mais tardar seis meses antes do início da aplicação da presente directiva. Estes resíduos deverão possuir uma ou mais das características definidas no anexo III. Esta lista basear-se-á na origem e composição dos resíduos e, se for caso disso em valores limite de concentração. A lista terá periodicamente reanalisada e, se necessário, será revista de acordo com o mesmo, procedimento,*
- *Quaisquer outros resíduos que um Estado-membro considerar possuírem pelo menos uma das características referidas no anexo III. Estes casos deverão ser notificados à Comissão e analisado de acordo com o procedimento estabelecido ao artigo 18º da Directiva 442/CEE, tendo em vista a sua inclusão na lista.”*

É de salientar de que a Decisão do Conselho 94/904/CE, de 22 de Dezembro de 1994, estabeleceu uma lista de resíduos perigosos em aplicação do nº 4 do artigo 1º da Directiva 91/689/CEE relativa aos resíduos perigosos.

As actividades de Gestão de Resíduos Perigosos abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto são as constantes da categoria 5.1 do seu Anexo I, desde que cumpram os requisitos nelas constantes:

“5.1 — Instalações de eliminação ou de valorização de resíduos perigosos listados no anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, que realizem as operações de eliminação referidas na parte A do mesmo anexo, excluindo as operações D3 e D11 que são proibidas, ou as operações de valorização R1, R5, R6, R8 e R9 referidas na parte B do mesmo anexo, com uma capacidade superior a 10 t por dia”.

Actividades abrangidas no âmbito da categoria 5.1

As seguintes operações de gestão de resíduos perigosos encontram-se incluídas:

- **A - Operações de eliminação de resíduos**

- **D1** - Deposição sobre o solo ou no seu interior (por exemplo, aterro sanitário, etc.);
- **D2** - Tratamento no solo (por exemplo, biodegradação de efluentes líquidos ou de lamas de depuração nos solos, etc.);
- **D4** - Lagunagem (por exemplo, descarga de resíduos líquidos ou de lamas de depuração em poços, lagos naturais ou artificiais, etc.);
- **D5** - Depósitos subterrâneos especialmente concebidos (por exemplo, deposição em alinhamentos de células que são seladas e isoladas umas das outras e do ambiente, etc.);
- **D6** - Descarga para massas de águas, com excepção dos mares e dos oceanos;
- **D7** - Descarga para os mares e/ou oceanos, incluindo inserção nos fundos marinhos;
- **D8** - Tratamento biológico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produz compostos ou misturas finais que são rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12;
- **D9** - Tratamento físico-químico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produz compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12 (por exemplo, evaporação, secagem, calcinação, etc.);
- **D10** - Incineração em terra;
- **D12** - Armazenagem permanente (por exemplo, armazenagem de contentores numa mina, etc.);
- **D13** - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12;
- **D14** - Reembalagem anterior a uma das operações enumeradas de D1 a D13;
- **D15** - Armazenamento enquanto se aguarda a execução de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada).

- **B - Operações de valorização de resíduos**
 - **R1** - Utilização principal como combustível ou outros meios de produção de energia;
 - **R5** - Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas;
 - **R6** - Regeneração de ácidos ou de bases;
 - **R8** - Recuperação de componentes de catalisadores;
 - **R9** - Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos.

Determinação da capacidade instalada das actividades incluídas no âmbito da categoria 5.1.

O valor de referência no âmbito desta categoria refere-se à “capacidade de processamento”, ou seja, a capacidade de que é necessária para o processamento de resíduos, em regime de funcionamento 24 horas/dia, 365 dia/ano¹, com excepção às instalações, que desenvolvem a actividade de armazenamento de resíduos perigosos (à qual correspondem as operações de gestão de resíduos D12 e D15).

No que concerne há capacidade instalada para a actividade de armazenamento de resíduos perigosos, esta é determinada usando o critério de “capacidade instantânea”, isto é, a quantidade máxima obtida passível de se encontrar presente na instalação, em termos de capacidade de armazenamento (toneladas). Neste tipo de actividade o valor limiar para o armazenamento de resíduos perigosos deverá ser de 30 toneladas.

É ainda de referir que, para instalações de armazenamento de resíduos perigosos que desenvolvam simultaneamente, as operações de gestão de resíduos D15 e R13 considera-se que, embora apenas a operação D15 esteja abrangida pelo Anexo I, é a própria actividade de armazenamento de resíduos perigosos para considerada uma instalação PCIP.

É de salientar que, o armazenamento de resíduos perigosos que constituem a “matéria-prima” duma operação de eliminação/valorização, realizada na própria instalação, não deverá ser contabilizada para fins de verificação do limiar de abrangência de 30 toneladas, para a operação de armazenamento de resíduos.

Actividades abrangidas por outras categorias como actividade principal e pela categoria 5.1.

Importa referir as instalações que não têm como actividade principal a gestão de resíduos, e que também efectuem operações de gestão de resíduos perigosos, estão abrangidas pela categoria **5.1**.

Actividades não abrangidas pela categoria 5.1

No caso particular de uma instalação, que apenas desenvolva a actividade de armazenamento temporário de resíduos perigosos, abrangidos por legislação específica, que determina que os mesmos deverão ser obrigatoriamente objecto de valorização (como é o caso das pilhas e baterias e dos veículos em fim de vida, e portanto classificada com a operação de gestão de resíduos R13), a operação de armazenamento de resíduos, não se encontra abrangida pela categoria **5.1**., desde que estejam devidamente assegurados mecanismos de acompanhamento da instalação, que garantam que o destino final dos resíduos é uma operação de valorização.

Considera-se ainda importante salientar certos exemplos, de instalações que pela natureza das actividades de gestão de resíduos que desenvolvem, têm suscitado dúvidas quanto à sua abrangência pelo Diploma PCIP.

Uma instalação que, apenas desenvolva a actividade de digestão anaeróbia e/ou compostagem, classificada como operação de gestão de resíduos:

- **R3** - Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (incluindo as operações de compostagem e outras transformações biológicas);
- **R10** - Tratamento no solo em benefício da agricultura para melhorar o ambiente.

Não se encontra abrangida pela categoria **5.1** ou **5.3**. No entanto, se a instalação desenvolver apenas a actividade de digestão anaeróbia e/ou compostagem, classificada como operação de gestão de resíduos “D8- Tratamento biológico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produz compostos ou misturas finais que são rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de **D1** a **D12**”, esta encontra-se abrangida pela categoria **5.1** ou **5.3**, conforme a tipologia dos resíduos sujeita a tratamento.

Uma instalação que, apenas desenvolva a actividade de desmantelamento de veículos em fim de vida e/ou de equipamentos eléctricos e electrónicos, e tendo em atenção que esta actividade visa retirar aos resíduos os seus componentes perigosos (ex: óleos usados, CFCs, etc), para estes serem posteriormente reciclados ou, enviados para eliminação e efectuar uma separação de componentes/materiais, que podem ser reutilizados/reciclados, portanto classificada com as operações de gestão de resíduos:

- R3 - Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (onde se inclui a reciclagem/recuperação de plásticos);
- R4 - Reciclagem/recuperação de metais e de ligas.

Não se encontra abrangida pela categoria **5.12**.

Outras actividades desenvolvidas na instalação

Na instalação podem decorrer outras actividades que, mesmo não constituindo a actividade principal da instalação, podem estar enquadradas noutras categorias do Anexo I do Diploma PCIP, pelo que devem ser devidamente avaliadas.

A título exemplificativo, referem-se as instalações abrangidas pela categoria **5.1**, onde podem existir unidades de eliminação de resíduos não perigosos, que realizem as operações **D8** e **D9** com uma capacidade superior a 50 t/dia, sendo esta actividade específica abrangida pela categoria **5.3** do Diploma PCIP.

Assim, deve ser realizada uma avaliação cuidadosa de todas as actividades desenvolvidas nas instalações, mesmo que estas representem actividades secundárias, de modo a verificar se existem outras actividades, que decorrem na instalação e que se encontram no âmbito do Diploma PCIP.

3. A admissibilidade dos resíduos em aterro está sujeita aos procedimentos da Decisão 2003/33/CE e aos seguintes critérios:

1. **Resíduos inertes e resíduos perigosos** - Decisão 2003/33/CE, utilizando-se para o efeito os valores limite de lixiviação calculados com base no método que estabelece a relação de líquido para sólido de 10l/kg para estas classes de aterro;
2. **Resíduos não perigosos** – o modo como são admitidos estes resíduos em aterro deve ter em conta as isenções de verificação enunciadas no ponto 2.2.1 da Decisão - "resíduos admissíveis sem verificação em aterros para resíduos não perigosos", e que são:
 1. Resíduos urbanos, definidos de acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, classificados como não perigosos no capítulo 20 da LER;
 2. As fracções de resíduos urbanos não perigosas e recolhidas selectivamente;
 3. As mesmas matérias não perigosas de outras origens. Neste caso, todas as informações necessárias para a classificação básica devem ser conhecidas, descritas e estarem devidamente justificadas, de modo a satisfazer plenamente a autoridade competente. O operador do aterro é responsável por manter o registo desta informação. A classificação a atribuir a estes resíduos deve corresponder à LER.

Nas situações não contempladas nas isenções, a admissão de resíduos não perigosos em aterro continua a estar sujeita aos critérios de admissibilidade contemplados nas tabelas 2 e 3 do Anexo III do Decreto-Lei n.º 152/02, até a alteração deste diploma.

No Capítulo II do Título I (Disposições e Princípios Gerais) do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, são definidos os seguintes princípios gerais para a gestão de resíduos:

- **Princípio da auto-suficiência**

1. *As operações de gestão de resíduos devem decorrer preferencialmente em território nacional, reduzindo ao mínimo possível os movimentos transfronteiriços de resíduos.*
2. *A Autoridade Nacional dos Resíduos pode interditar a movimentação de resíduos destinada a eliminação noutra Estado, pertencente ou não ao espaço comunitário, com fundamento na existência em território nacional de instalações de gestão adequadas para o efeito. (art. 4º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro)*

- **Princípio da responsabilidade pela gestão**

A gestão do resíduo constitui parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade do respectivo produtor.

Exceptuam-se do disposto no número anterior os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios.

Quando os resíduos tenham proveniência externa, a sua gestão cabe ao responsável pela sua introdução em território nacional, salvo nos casos expressamente definidos na legislação referente à transferência de resíduos.

A responsabilidade das entidades referidas nos números anteriores extingue-se pela transmissão dos resíduos a operador licenciado de gestão de resíduos ou pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos. (art. 5º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro);

- **Princípios da prevenção e redução**

Constitui objectivo prioritário da política de gestão de resíduos evitar e reduzir a sua produção bem como o seu carácter nocivo, devendo a gestão de resíduos evitar também ou, pelo menos, reduzir o risco

para a saúde humana e para o ambiente causado pelos resíduos sem utilizar processos ou métodos susceptíveis de gerar efeitos adversos sobre o ambiente, nomeadamente através da criação de perigos para a água, o ar, o solo, a fauna e a flora, perturbações sonoras ou odoríficas ou de danos em quaisquer locais de interesse e na paisagem. (art. 6º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro);

- **Princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos**

A gestão de resíduos deve assegurar que à utilização de um bem sucede uma nova utilização ou que, não sendo viável a sua reutilização, se procede à sua reciclagem ou ainda a outras formas de valorização.

A eliminação definitiva de resíduos, nomeadamente a sua deposição em aterro, constitui a última opção de gestão, justificando-se apenas quando seja técnica ou financeiramente inviável a prevenção, a reutilização, a reciclagem ou outras formas de valorização.

Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.

Deve ser privilegiado o recurso às melhores tecnologias disponíveis com custos economicamente sustentáveis que permitam o prolongamento do ciclo de vida dos materiais através da sua reutilização, em conformidade com as estratégias complementares adoptadas noutros domínios. (art. 7º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro);

- **Princípio da responsabilidade do cidadão**

Os cidadãos contribuem para a prossecução dos princípios e objectivos referidos nos artigos anteriores, adoptando comportamentos de carácter preventivo em matéria de produção de resíduos, bem como práticas que facilitem a respectiva reutilização e valorização. (art. 8º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro);

- **Princípio da regulação da gestão de resíduos**

A gestão de resíduos é realizada de acordo com os princípios gerais fixados nos termos do presente decreto-lei e demais legislação aplicável e em respeito dos critérios qualitativos e quantitativos fixados nos instrumentos regulamentares e de planeamento.

É proibida a realização de operações de armazenamento, tratamento, valorização e eliminação de resíduos não licenciadas nos termos do presente decreto-lei.

São igualmente proibidos o abandono de resíduos, a incineração de resíduos no mar e a sua injeção no solo, bem como a descarga de resíduos em locais não licenciados para realização de operações de gestão de resíduos. (art. 9º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro);

- **Princípio da equivalência**

O regime económico e financeiro das actividades de gestão de resíduos visa a compensação tendencial dos custos sociais e ambientais que o produtor gera à comunidade ou dos benefícios que a comunidade lhe faculta, de acordo com um princípio geral de equivalência. (art. 10º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro).

4. Decreto-Lei n.º 62/2001 de 19 de Fevereiro

Os objectivos fundamentais de uma política integrada de gestão de resíduos traduzem-se na redução da sua quantidade e da sua perigosidade e na maximização das quantidades recuperadas para valorização tendo em vista a minimização de resíduos enviados para eliminação. Estes objectivos são válidos para a generalidade dos resíduos e especialmente para as pilhas e acumuladores usados, dado que a correcta gestão desses resíduos é uma condição necessária para o desenvolvimento sustentável.

As regras de gestão de pilhas e acumuladores usados contendo substâncias perigosas foram fixadas pelo Decreto-Lei n.º 219/94, de 20 de Agosto, e demais legislação regulamentar, que transpôs para a ordem jurídica interna as Directivas n.os 91/157/CEE, do Conselho, de 18 de Março, e 93/86/CE, da Comissão, de 4 de Outubro.

Passados cerca de seis anos sobre essa iniciativa, considera-se ser chegado o momento de rever estratégias e introduzir na legislação os aperfeiçoamentos que a experiência revelou convenientes - sem deixar de assegurar, no entanto, a transposição do referido normativo comunitário.

Desta forma, o presente decreto-lei confere prioridade à diminuição da perigosidade das pilhas e acumuladores usados, estabelecendo proibições de comercialização para determinadas pilhas e acumuladores contendo substâncias perigosas, em conformidade com a Directiva n.º 98/101/CE, da Comissão, de 22 de Dezembro.

Paralelamente, estimula procedimentos vocacionados prioritariamente para a criação de circuitos de recolha selectiva, e, sempre que tecnicamente possível, para a reciclagem ou outras formas de valorização das pilhas e acumuladores usados, desencorajando a sua eliminação por via da simples deposição em aterro. A prossecução destes objectivos passa, inevitavelmente, pela co-responsabilidade dos operadores económicos, devidamente

articulada com as atribuições e competências dos municípios. Com efeito, aos municípios foi confiada a responsabilidade pelo serviço público de recolha da generalidade dos resíduos sólidos urbanos, na esteira das atribuições definidas nas Leis n.os 169/99, de 18 de Setembro, e 42/98, de 6 de Agosto.

Por outro lado e para alcançar os referidos objectivos é necessária a melhoria do desempenho ambiental de todos os intervenientes durante o ciclo de vida das pilhas e acumuladores.

Foram ouvidos a Associação Nacional de Municípios Portugueses e os órgãos de governo próprio das Regiões Autónomas.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta, para valer como lei geral da República, o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto e âmbito

1 - O presente diploma estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de pilhas e acumuladores e a gestão de pilhas e acumuladores usados, assumindo como primeira prioridade a prevenção da produção desses resíduos, seguida da reciclagem ou outras formas de valorização, por forma a reduzir a quantidade de resíduos a eliminar.

2 - O presente diploma é aplicável à gestão de todas as pilhas e acumuladores colocados no mercado nacional e à gestão de todas as pilhas e acumuladores usados susceptíveis de recolha e tratamento pelos sistemas existentes ou a criar para o efeito.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente diploma, entende-se por:

- a) «Pilha» qualquer fonte de energia eléctrica obtida por transformação directa de energia química, constituída por um ou mais elementos primários, não recarregáveis;
- b) «Acumulador» qualquer fonte de energia eléctrica obtida por transformação directa de energia química, constituída por um ou mais elementos secundários, recarregáveis;
- c) «Pilha e acumulador usados» qualquer pilha e acumulador não reutilizáveis, abrangidos pela definição de resíduo adoptada na legislação em vigor aplicável nesta matéria;
- d) «Acumuladores de veículos, industriais e similares» qualquer acumulador utilizado em veículos ou para fins industriais ou similares, nomeadamente como fonte de energia para tracção, reserva e iluminação de emergência;
- e) «Outros acumuladores» acumuladores não incluídos na definição de acumuladores de veículos, industriais e similares;
- f) «Reciclagem» reprocessamento de pilhas e acumuladores usados num processo de produção, para o fim inicial ou para outros fins, excluindo a valorização energética;
- g) «Valorização» qualquer das operações aplicáveis às pilhas e acumuladores usados previstas na Decisão da Comissão n.º 96/350/CE, de 24 de Maio;
- h) «Eliminação» qualquer das operações aplicáveis às pilhas e acumuladores usados previstas na Decisão da Comissão n.º 96/350/CE, de 24 de Maio;

- i) «Recolha» qualquer operação de apanha, triagem e ou reagrupamento de pilhas e acumuladores usados;
- j) «Produtor» qualquer entidade que produza e comercialize pilhas ou acumuladores sob a sua própria marca ou que revenda, sob a sua própria marca, equipamento produzido por outros fornecedores;
- l) «Importador» qualquer entidade que importe, com carácter profissional, pilhas e acumuladores ou equipamentos que os contenham;
- m) «Operadores económicos» os produtores e importadores, os comerciantes e as autoridades e organismos públicos com competências na matéria, designadamente as câmaras municipais;
- n) «Retalhista» agente económico que exerce como actividade principal o comércio a retalho;
- o) «Grossista» agente económico que exerce como actividade principal o comércio por grosso;
- p) «Supermercado» estabelecimento de venda a retalho, com uma área de exposição e venda igual ou superior a 400 m² e inferior a 2500 m² que, comercializando nomeadamente pilhas e acumuladores, utiliza o método de venda em livre serviço;
- q) «Hipermercado» estabelecimento de venda a retalho, com uma área de venda mínima de 2500 m² que, comercializando nomeadamente pilhas e acumuladores, utiliza o método de venda em livre serviço.

Artigo 3.º

Objectivos e princípios de gestão

Constituem princípios fundamentais de gestão de pilhas e acumuladores e de gestão de pilhas e acumuladores usados a prevenção da produção e da perigosidade destes resíduos, bem como a criação de sistemas de reciclagem ou outras formas de

valorização, ou de eliminação, de pilhas e acumuladores usados, nomeadamente através da concretização de programas de acção específicos, constantes das portarias previstas no artigo 8.º

Artigo 4.º

Responsabilidades pela gestão

1 - Os operadores económicos são co-responsáveis pela gestão das pilhas e acumuladores e pela gestão das pilhas e acumuladores usados, nos termos do disposto no presente diploma e demais legislação aplicável.

2 - As câmaras municipais são responsáveis, nos termos da legislação em vigor, pela recolha dos resíduos urbanos, devendo beneficiar das contrapartidas financeiras que derivem da recolha selectiva das pilhas e outros acumuladores usados. Nas situações previstas na legislação em que essa responsabilidade é transferida para outrem, as contrapartidas financeiras atrás referidas são devidas a quem assegura a recolha selectiva das pilhas e acumuladores.

3 - Os produtores e importadores são responsáveis pela prestação das contrapartidas financeiras previstas no número anterior, destinadas a suportar os acréscimos de custos com a recolha selectiva de pilhas e outros acumuladores usados.

4 - Os operadores económicos são obrigados a recolher pilhas e acumuladores usados, sem quaisquer encargos para o consumidor final ou último detentor.

5 - Os produtores e importadores são responsáveis pela valorização, se tecnicamente viável, ou eliminação de pilhas e acumuladores usados, em unidades legalizadas para o efeito.

6 - Só podem ser comercializados as pilhas e acumuladores que preencham todos os requisitos definidos no presente diploma e demais legislação aplicável.

Artigo 5.º

programas de acção

1 - Para efeitos do cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo anterior, os produtores e importadores são obrigados a submeter a gestão das suas pilhas e acumuladores e a gestão de pilhas e acumuladores usados a um dos dois programas de acção, relativos a acumuladores de veículos, industriais e similares e a pilhas e outros acumuladores, cujas normas de funcionamento e regulamentação são as constantes do presente diploma e das portarias mencionadas no artigo 8.º

2 - No âmbito do programa de acção relativo a pilhas e outros acumuladores, a responsabilidade dos produtores e importadores pela gestão das pilhas e acumuladores usados pode ser transferida para uma entidade gestora devidamente licenciada para exercer essa actividade, nos termos do presente diploma e das portarias mencionadas no artigo 8.º

3 - A entidade gestora referida no número anterior terá de obrigatoriamente estar constituída pelos produtores e importadores, licenciada e operacional, à altura da entrada em vigor do referido programa, isto é, em 1 de Julho de 2001.

Artigo 6.º

Restrições à comercialização

1 - É proibida a comercialização de pilhas e acumuladores que contenham mais de 0,0005% de mercúrio em peso, inclusive nos casos em que estejam incorporados em aparelhos.

2 - O disposto no número anterior não se aplica às pilhas do tipo «botão» e às pilhas compostas de elementos do tipo «botão» com um teor de mercúrio não superior a 2% em peso.

3 - Os produtores e importadores não podem comercializar qualquer pilha ou acumulador constante do anexo I a este diploma e que dele é parte integrante que não esteja marcado com um dos símbolos específicos definidos no anexo II deste diploma e que dele é parte integrante.

4 - A marcação é efectuada pelo produtor ou pelo seu mandatário estabelecido em território nacional ou, na sua falta, pelo responsável pela comercialização das pilhas e acumuladores no mercado nacional.

5 - As pilhas e acumuladores só poderão ser incorporados em aparelhos na condição de poderem ser facilmente retirados pelo consumidor após utilização. Esta disposição não se aplica às categorias de aparelhos referidas no anexo III deste diploma e que dele é parte integrante.

Artigo 7.º

Comissão de Acompanhamento da Gestão de Pilhas e Acumuladores

1 - É criada a Comissão de Acompanhamento da Gestão de Pilhas e Acumuladores, adiante designada por CAPA, presidida por um representante do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, a quem cabe zelar pelo cumprimento das disposições do presente diploma.

2 - A CAPA é uma entidade de consultoria técnica que funciona junto dos membros do Governo responsáveis pelo licenciamento das entidades referidas no artigo 5.º, competindo-lhe elaborar o seu regulamento interno, preparar as decisões a adoptar superiormente, acompanhar a execução dos programas de acção referidos no artigo 5.º, bem como dar parecer em todos os domínios de aplicação do presente diploma em que seja chamada a pronunciar-se, assegurando a ligação entre as autoridades públicas e os diversos agentes económicos abrangidos pelas presentes disposições.

3 - A CAPA é composta pelos seguintes membros:

- a) Um representante do Ministério da Economia;
- b) Um representante do Ministério das Finanças;
- c) Um representante do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território;
- d) Um representante da Associação Nacional dos Municípios Portugueses;
- e) Um representante de cada associação representativa dos sectores económicos envolvidos;
- f) Um representante de cada entidade gestora prevista no n.º 2 do artigo 5.º;
- g) Um representante de cada Governo Regional.

4 - Os representantes dos Ministérios previstos nas alíneas a) a c) são designados por despacho do ministro competente.

Artigo 8.º

Regulamentação

As normas regulamentares de execução técnica previstas no presente diploma respeitantes ao licenciamento da entidade gestora e aos programas de acção previstos no artigo 5.º e ao sistema de transmissão de dados ao Instituto dos Resíduos são definidas por portarias conjuntas dos Ministros da Economia e do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Artigo 9.º

Fiscalização e processamento das contra-ordenações

1 - A fiscalização do cumprimento das disposições constantes do presente diploma compete à Inspeção-Geral das Actividades Económicas, à Direcção-Geral das Alfândegas e dos Impostos

Especiais sobre o Consumo, à Inspecção-Geral do Ambiente, ao Instituto dos Resíduos, às direcções regionais do ambiente e do ordenamento do território, às delegações regionais do Ministério da Economia e a outras entidades competentes em razão da matéria, nos termos da lei.

2 - É competente para a instrução do processo e aplicação de coimas a entidade que tenha procedido ao levantamento do competente auto de notícia.

Artigo 10.º

Contra-ordenações

1 - Constitui contra-ordenação, punível com coima de 10000\$00 a 750000\$00, no caso de pessoas singulares, e de 100000\$00 a 9000000\$00, no caso de pessoa colectiva:

- a) A comercialização, pelo produtor ou importador, de pilhas e acumuladores sem que a gestão dos mesmos e dos respectivos resíduos tenha sido assegurada nos termos do n.º 1 do artigo 5.º e das portarias previstas no artigo 8.º;
- b) A comercialização de pilhas e acumuladores em violação do disposto no artigo 6.º;
- c) A recusa de recolha de pilhas e acumuladores usados, em violação do disposto no n.º 4 do artigo 4.º;
- d) O incumprimento das obrigações constantes das portarias previstas no artigo 8.º;
- e) A omissão do dever de comunicação de dados ao Instituto dos Resíduos, ou a errada transmissão destes, nos termos das portarias previstas no artigo 8.º

2 - A tentativa e a negligência são puníveis.

Artigo 11.º

Sanções acessórias

A entidade competente para a aplicação das coimas previstas no artigo anterior pode determinar ainda a aplicação das seguintes sanções acessórias, nos termos da lei geral:

- a) Suspensão do exercício de uma profissão ou actividade;
- b) Privação do direito a subsídio ou benefício outorgado por entidades ou serviços públicos;
- c) Suspensão de autorizações, licenças e alvarás.

Artigo 12.º

Produto das coimas

O produto das coimas previstas no artigo 10.º é afectado da seguinte forma:

- a) 40% para a entidade fiscalizadora que decidiu da aplicação da coima;
- b) 60% para os cofres do Estado.

Artigo 13.º

Revogação

São revogados o Decreto-Lei n.º 219/94, de 20 de Agosto, e as Portarias n.os 281/95, **de 7 de Abril**, e 1081/95, de 1 de Setembro.

Artigo 14.º

Entrada em vigor

O presente diploma entra em vigor no dia imediato ao da sua publicação. Visto e aprovado no Conselho de Ministros de 14 de Dezembro de 2000. – António Manuel de Oliveira Guterres - Joaquim

Augusto Nunes Pina Moura - António Luís Santos Costa - Vítor Manuel da Silva Santos - José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa.

Promulgado em 31 de Janeiro de 2001.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 7 de Fevereiro de 2001.

O Primeiro-Ministro, António Manuel de Oliveira Guterres.

ANEXO I

Pilhas e acumuladores contendo substâncias perigosas:

1) Pilhas e acumuladores colocados no mercado a partir de 1 de Janeiro de 1999 e que contenham mais de 0,0005% de mercúrio em peso;

2) Pilhas e acumuladores colocados no mercado a partir de 18 de Setembro de 1992 e que contenham:

Mais de 25 mg de mercúrio por elemento, com excepção das pilhas alcalinas de manganês;

Mais de 0,025% em peso de cádmio;

Mais de 0,4% em peso de chumbo;

3) Pilhas alcalinas de manganês com mais de 0,025% em peso de mercúrio, colocadas no mercado a partir de 18 de Setembro de 1992.

ANEXO II

Sistema de marcação

1 - De acordo com o n.º 3 do artigo 6.º, os produtores e importadores não podem comercializar qualquer pilha ou acumulador constante do anexo I que não esteja marcado com um dos símbolos ilustrados abaixo:

Figura:

[Vide D.R. n.º 42/2001, série I-A, de 19 de Fevereiro, pg. 920]

2 - A dimensão do símbolo previsto no número anterior será equivalente a 3% da superfície da face maior da pilha ou do acumulador, não podendo exceder um máximo de 5 cm x 5 cm. Quando se trate de pilhas cilíndricas, a dimensão do símbolo deve ser equivalente a 3% da metade da superfície do cilindro, não podendo exceder um máximo de 5 cm x 5 cm.

Se, devido à dimensão da pilha ou do acumulador, a superfície a ocupar pelo símbolo for inferior a 0,5 cm x 0,5 cm, não é exigida a marcação da pilha ou do acumulador, devendo no entanto ser impresso na embalagem um símbolo com a dimensão 1 cm x 1cm.

3 - Ainda de acordo com o n.º 3 do artigo 6.º, os produtores e importadores não podem comercializar qualquer pilha ou acumulador constante do anexo I que não esteja marcado com um símbolo indicativo do teor de metais pesados. Este símbolo é constituído pelo símbolo químico do metal em causa, isto é, Hg, Cd ou Pb, de acordo com a categoria das pilhas ou acumuladores descritos no anexo I.

4 - O símbolo a que se refere o n.º 3 será impresso por baixo do símbolo previsto no n.º 1. A sua dimensão deve equivaler a pelo menos um quarto da superfície do símbolo descrito no n.º 1.

5 - Qualquer dos símbolos mencionados deve ser impresso de forma visível, legível e indelével.

ANEXO III

Lista das categorias dos aparelhos excluídos do âmbito de aplicação do n.º 5 do artigo 6.º

1 - Aparelhos cujas pilhas são soldadas ou fixadas de forma permanente por qualquer outro meio a pontos de contacto, a fim de assegurarem uma alimentação eléctrica contínua para uma utilização

industrial intensiva e para preservar a memória e os dados de equipamentos informáticos e buróticos, sempre que a utilização das pilhas e acumuladores referidos no anexo I for tecnicamente necessária.

2 - Pilhas de referência dos aparelhos científicos e profissionais, bem como pilhas e acumuladores colocados em aparelhos médicos destinados a manter as funções vitais e em estimuladores cardíacos, sempre que o seu funcionamento permanente seja indispensável e a remoção das pilhas e acumuladores apenas possa ser feita por pessoal qualificado.

3 - Aparelhos portáteis, quando a substituição das pilhas por pessoal não qualificado possa submeter o utente a riscos de segurança ou possa afectar o funcionamento dos aparelhos e equipamento profissional destinados a serem utilizados em meios ambientes muito sensíveis como, por exemplo, em presença de substâncias voláteis.

Os aparelhos cujas pilhas e acumuladores não possam ser facilmente substituídos pelo utente, nos termos do presente anexo, devem ser acompanhados de instruções de utilização que informem o utente de que o conteúdo das pilhas ou acumuladores apresenta perigos para o ambiente, indicando-lhe a forma de os remover com toda a segurança.

