



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

# **Guia de Classificação de Resíduos**

## *Preâmbulo*

Um dos principais objetivos das políticas de resíduos passa por garantir que os resíduos têm um fim adequado reduzindo assim os riscos para a saúde humana e para o ambiente. Assim, é fundamental que os resíduos sejam devidamente separados e classificados na origem, para que o seu destino final seja o mais adequado e o menos nefasto para a saúde humana e para o ambiente.

Neste sentido, surge este Guia de Classificação de resíduos que tem como principal objetivo clarificar o processo de classificação de resíduos, de acordo com a legislação aplicável, constituindo um documento de apoio aos produtores de resíduos. Neste documento são elencados e relacionados todos os diplomas legais aplicáveis à classificação de resíduos, nomeadamente, a Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada na Decisão da Comissão 2014/955/UE, o Regulamento (eu) n.º 1357/2014, e o Regulamento (UE) n.º 2017/997 os quais publicam as características de perigosidade dos resíduos.

Este Guia foi elaborado pela APA, tendo como base o estudo da Comissão Europeia intitulado *“Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste”* e o guia elaborado pela Environment Agency intitulado *“Guidance on the classification and assessment of waste, Technical Guidance WM3”*, em colaboração com as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), a Direção Geral de Saúde (DGS) e com o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA).

## Índice Geral

Preâmbulo.....	1
Índice Geral .....	2
Índice de figuras.....	4
Índice de Quadros .....	6
Lista de Abreviaturas .....	7
Definições.....	8
A classificação de resíduos.....	10
Capítulo 1: Classificação dos resíduos de acordo com a Lista Europeia de Resíduos.....	14
1.1. Estrutura da LER .....	14
1.2. As entradas LER: tipologias.....	15
1.2.1. Entradas Absolutas de Resíduos Perigosos e Não Perigosos .....	15
1.2.2. Entradas Espelho de Resíduos Perigosos e Não Perigosos .....	16
1.3. Procedimento para atribuição de códigos LER .....	17
Capítulo 2: Identificação das substâncias perigosas presentes nos resíduos.....	23
2.1. Metodologias de caracterização da composição química dos resíduos .....	24
2.1.1. Parecer Técnico de Peritos.....	24
2.1.2. Informação sobre o produto ou substância.....	25
2.1.3. Bases de dados .....	25
2.1.4. Amostragem e análise química laboratorial.....	26
2.1.4.1. Amostragem .....	26
2.1.4.2. Caracterização físico-química .....	26
2.2. Análise da perigosidade individual das substâncias presentes nos resíduos.....	29
2.2.1. Fichas de Dados de Segurança (FDS) .....	31
2.2.2. CLP e C&L Inventory.....	31
2.2.3. Outras fontes de informação.....	36
Capítulo 3: Determinação das características de perigosidade dos resíduos .....	39
3.1. As características de perigosidade dos resíduos.....	40
3.2. Metodologia de classificação da perigosidade dos resíduos.....	41
3.2.1. Classificação com base em limites de concentração .....	42
3.2.2. Classificação com base no método de ensaios .....	48
3.3. Especificidades sobre a determinação de cada uma das características de perigosidade .....	49
3.3.2. HP1 – Explosivo.....	50
3.3.3. HP2 - Comburente.....	52
3.3.4. HP3 – Inflamável.....	54
3.3.5. HP4 – Irritante: irritação cutânea e lesões oculares.....	58
3.3.6. HP5 - Tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/Tóxico por aspiração .....	61
3.3.7. HP6 – Toxicidade aguda .....	63
3.3.8. HP7 – Cancerígeno.....	65
3.3.9. HP8 - Corrosivo .....	66
3.3.10. HP9 – Infecioso.....	68
3.3.11. HP10 – Tóxico para reprodução.....	74
3.3.12. HP11 - Mutagénico .....	75
3.3.13. HP12 - Libertação de um gás com toxicidade aguda .....	76
3.3.14. HP13 - Sensibilizante.....	79
3.3.15. HP14 – Ecotóxico.....	80
3.3.16. HP15 – Resíduo suscetível de apresentar uma das características de perigosidade acima enumeradas não diretamente exibida pelo resíduo original.....	82
Capítulo 4: Determinação da presença de Poluentes orgânicos persistentes (POPs) .....	84

4.1. Enquadramento da legislação de POPs aplicável à classificação de resíduos.....	84
Anexo I: Tipologia das entradas LER.....	87
Anexo II: Normas de amostragem e caracterização físico-química dos resíduos.....	106
Anexo III: Lista de “entradas genéricas” da lista de substâncias harmonizadas, publicada na tabela 3.1 do anexo VI do CLP.....	108
Anexo IV : Resumo do Regulamento n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro, relativo às características de perigosidade dos resíduos.....	110
Anexo VI: Métodos analíticos de determinação das características de perigosidade que são avaliadas pelo método de ensaios.....	113
Anexo VII: Concentrações limite calculadas para algumas reações de interesse para a avaliação das características de perigosidade HP3 e HP12.....	118
Bibliografia.....	I

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Processo de classificação de resíduos .....	10
<b>Figura 2:</b> Tipologia dos códigos LER.....	15
<b>Figura 3:</b> Exemplos de entradas espelho de resíduos perigosos e não perigosos .....	17
<b>Figura 4:</b> Metodologia de classificação de resíduos.....	19
<b>Figura 5:</b> Determinação da composição química de um resíduo e análise da perigosidade individual dos constituintes .....	23
<b>Figura 6:</b> Exemplo da metodologia de identificação dos compostos químicos presentes num resíduo e respetiva quantificação .....	29
<b>Figura 7:</b> Método de determinação da concentração total no resíduo a partir da concentração em matéria seca .....	29
<b>Figura 8:</b> Esquema do processo da caracterização da perigosidade de uma substância/composto químico .....	30
<b>Figura 9:</b> Aspeto dos campos de pesquisa de substâncias químicas no C&L Inventory.....	32
<b>Figura 10:</b> Exemplo de uma entrada harmonizada, ácido bórico, disponível no C&L Inventory .....	32
<b>Figura 11:</b> Exemplo do resultado de pesquisa de um determinado elemento, neste caso “chumbo”, no C&L Inventory.....	33
<b>Figura 12:</b> Exemplo da determinação da perigosidade de um composto químico a partir de “entradas harmonizadas de grupo” .....	34
<b>Figura 13:</b> Resultado de pesquisa no C&L Inventory da classificação de uma substância não harmonizada .....	35
<b>Figura 14:</b> Exemplo da determinação da perigosidade de um composto químico a partir de entradas não harmonizadas .....	35
<b>Figura 15:</b> Exemplo de aplicação da metodologia de classificação da perigosidade das substâncias presentes num resíduo.....	37
<b>Figura 16:</b> Exemplo relativo a uma substância para a qual estão definidos os limites de concentração genérico e específico .....	43
<b>Figura 17:</b> Exemplo relativo à aplicação dos valores-limite na determinação da perigosidade dos resíduos .....	44
<b>Figura 18:</b> Exemplo da classificação de um resíduo, de acordo com o método de classificação com base em limites de concentração .....	48
<b>Figura 19:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP1, num resíduo.....	50
<b>Figura 20:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP2, num resíduo.....	53
<b>Figura 21:</b> Método de cálculo da concentração limite de uma substância classificada com H260/H261..	56
<b>Figura 22:</b> Exemplo da determinação da concentração limite para determinação de HP3, relativamente ao sódio. ....	56
<b>Figura 23:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP3, num resíduo.....	57
<b>Figura 24:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP4, num resíduo.....	60
<b>Figura 25:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP5, num resíduo.....	62
<b>Figura 26:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP6, num resíduo.....	64
<b>Figura 27:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP7, num resíduo.....	65
<b>Figura 28:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP8, num resíduo.....	67
<b>Figura 29:</b> procedimento para determinar a característica de perigosidade HP9 quando os resíduos são classificados no capítulo 18 da LER .....	70

<b>Figura 30:</b> procedimento para determinar a característica de perigosidade HP9 quando os resíduos não são classificados no capítulo 18 da LER. ....	72
<b>Figura 31:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP10, num resíduo.....	74
<b>Figura 32:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP11, num resíduo.....	75
<b>Figura 33:</b> Método de cálculo da concentração limite de uma substância classificada com EUH029, EUH031 ou EUH032.....	77
<b>Figura 34:</b> Exemplo da determinação da concentração limite para determinação de HP12, relativamente ao sulfureto de cálcio .....	78
<b>Figura 35:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP12, num resíduo.....	78
<b>Figura 36:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP13, num resíduo.....	79
<b>Figura 37:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP14, num resíduo.....	81
<b>Figura 38:</b> Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP15, num resíduo.....	82

## Índice de Quadros

<b>Quadro 1:</b> Especificidades da LER .....	21
<b>Quadro 2:</b> Lista das características de perigosidade .....	40
<b>Quadro 3:</b> Modo de aplicação do método da soma às diferentes classes ou categorias de perigo de HP4, HP6 e HP8.....	45
<b>Quadro 4:</b> Resumo das situações em são que são aplicados os fatores relativos à classificação de substâncias .....	46
<b>Quadro 5:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP1.....	50
<b>Quadro 6:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP2.....	52
<b>Quadro 7:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP3.....	54
<b>Quadro 8:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP4.....	58
<b>Quadro 9:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP5.....	61
<b>Quadro 10:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP6.....	63
<b>Quadro 11:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP7.....	65
<b>Quadro 12:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP8.....	66
<b>Quadro 13:</b> Capítulo 18 da LER: Resíduos resultantes da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais .....	69
<b>Quadro 14:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP10 .....	74
<b>Quadro 15:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP11 .....	75
<b>Quadro 16:</b> Códigos de perigo complementares relativos à característica de perigosidade HP12 .....	76
<b>Quadro 17:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP13 .....	79
<b>Quadro 18:</b> Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP14 .....	80
<b>Quadro 19:</b> Códigos de perigo complementares/ Códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP15 .....	82
<b>Quadro 20:</b> Lista de POPs, e respetivos limites de concentração, que tornam os resíduos perigosos, nos termos do definido na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro .....	85

## *Lista de Abreviaturas*

<b>ABANDA</b>	Base de dados de análise de resíduos
<b>Abs. RNP</b>	Entrada absoluta de resíduos não perigosos
<b>Abs. RP</b>	Entrada absoluta de resíduos perigosos
<b>BREF</b>	Documento de Referência das Melhores Técnicas Disponíveis
<b>C&amp;L</b>	Classificação e rotulagem
<b>CLP</b>	Classificação, Rotulagem e Embalagem
<b>ECHA</b>	Agência Europeia de Produtos Químicos
<b>EFSA</b>	Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar
<b>Esp. RNP</b>	Entrada Espelho de resíduos não perigosos
<b>Esp. RP</b>	Entrada Espelho de resíduos perigosos
<b>FDS</b>	Ficha de dado de segurança
<b>FFDU</b>	Fabrico, Formulação, Distribuição e Utilização
<b>GHS</b>	Sistema Global Harmonizado
<b>HP</b>	Característica de perigosidade
<b>IARC</b>	Agência Internacional de Investigação do Cancro
<b>LER</b>	Lista Europeia de Resíduos
<b>POPs</b>	Poluentes Orgânicos Persistentes
<b>RCDs</b>	Resíduos de construção e demolição
<b>REACH</b>	Registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos
<b>REEEs</b>	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos
<b>RGGR</b>	Regime Geral de Gestão de Resíduos
<b>STOT</b>	Tóxico para órgão-alvo específico
<b>UE</b>	União Europeia
<b>VFVs</b>	Veículos em fim de vida

## Definições

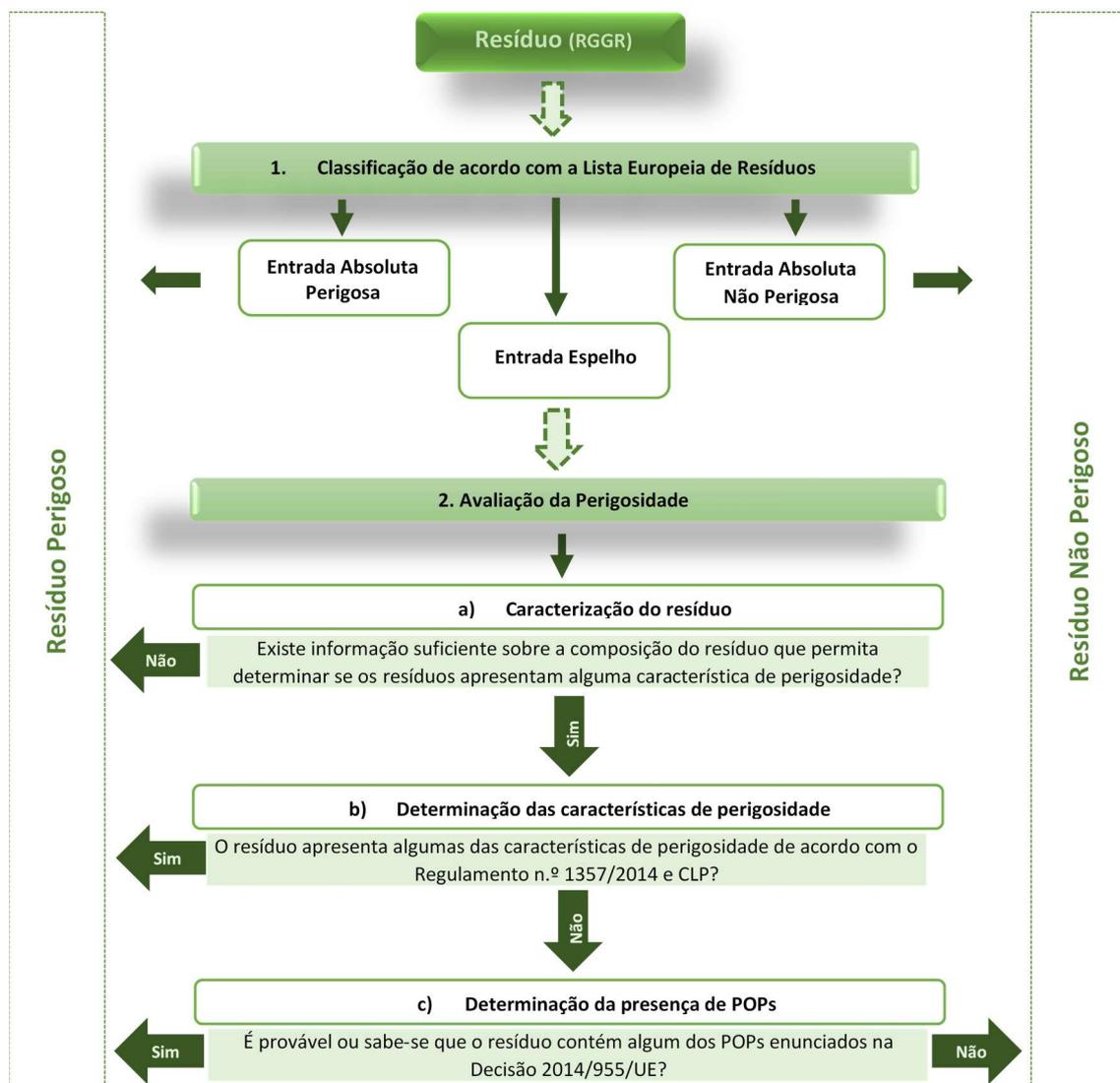
<b>Advertência de perigo</b>	Advertência atribuída a uma classe e categoria de perigo que descreve a natureza dos perigos de uma substância ou mistura perigosa, incluindo, se necessário, o grau de perigo
<b>Características de perigosidade</b>	Características apresentadas pelos resíduos que os tornam perigosos
<b>Categoria de perigo</b>	Divisão de critérios no interior de cada classe de perigo, com especificação da gravidade do perigo
<b>Classe de perigo</b>	Natureza do perigo físico, para a saúde ou para o ambiente
<b>Classificação Harmonizada</b>	Para algumas substâncias a decisão sobre a classificação do produto químico é oficialmente tomada a nível da UE. Esta classificação pode ser encontrada na Tabela 3.1 da parte 3 do anexo VI do Regulamento CLP.
<b>Entrada (LER)</b>	Código de seis dígitos que corresponde a diferentes tipos de resíduos. Existem diferentes tipos de entradas: entradas absolutas de resíduos perigosos e não perigosos e entradas espelho de resíduos perigosos e não perigosos
<b>Entrada absoluta de resíduos não perigosos</b>	Código de 6 dígitos que diz respeito a resíduos que são automaticamente considerados resíduos não perigosos, não sendo necessário qualquer tipo de avaliação
<b>Entrada absoluta de resíduos perigosos</b>	Código de 6 dígitos, assinalados com um asterisco, que diz respeito a resíduos que são automaticamente considerados resíduos perigosos, não sendo necessário qualquer tipo de avaliação
<b>Entradas Espelho</b>	Correspondem a um grupo de pelo menos duas entradas LER alternativas. Ao contrário das entradas absolutas, a atribuição de uma entrada espelho de resíduo perigoso ou de uma entrada espelho de resíduo não perigoso é feita com base na avaliação da presença de características de perigosidade num resíduo
<b>Entrada Harmonizada de Grupo</b>	Grupo de compostos que têm um elemento químico em comum e não propriamente a um composto químico específico
<b>Fator-M</b>	Fator multiplicador. Este fator é aplicado à concentração das substâncias classificadas como perigosas para o ambiente aquático de «toxicidade aguda da categoria 1» ou «toxicidade crónica da categoria 1» e é utilizado para determinar, pelo método da soma, a classificação das misturas em que tais substâncias estejam presentes
<b>Limite de concentração</b>	Limiar a partir do qual a presença de uma impureza, aditivo ou constituinte individual, classificados numa substância ou mistura pode desencadear a classificação da substância ou mistura em causa
<b>Recomendação de prudência</b>	Recomendação que descreve a(s) medida(s) recomendada(s) para minimizar ou prevenir os efeitos adversos resultantes da exposição a uma substância ou mistura perigosa decorrentes da sua utilização ou eliminação

<b>Resíduo Perigoso</b>	Resíduos que apresentam uma ou mais das características de perigosidade constantes do Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e do Regulamento (UE) n.º 2017/997 que substituem o anexo III da Diretiva 2008/98/CE, na sua atual redação
<b>Substância perigosa</b>	Qualquer substância classificada como perigosa por preencher os critérios estabelecidos no anexo I, pontos 2 a 5, do Regulamento (CE) n.º 1272/2008
<b>Valor-limite</b>	Limiar acima do qual a presença de uma impureza, aditivo ou constituinte individual, classificados numa substância ou mistura deve ser tida em conta para determinar se a substância ou mistura em causa deve ser classificada

## A classificação de resíduos

A política em matéria de resíduos tem como objetivo prioritário evitar e reduzir os riscos para a saúde humana e para o ambiente, garantindo que a gestão de resíduos seja feita a partir de processos ou métodos que não sejam suscetíveis de gerar efeitos adversos para o ambiente, nomeadamente a poluição da água, do ar, do solo, afetação da fauna e da flora, ruído ou odores ou danos em quaisquer locais de interesse e na paisagem. Desta forma, é fundamental que os resíduos sejam devidamente separados e classificados na origem, para que o seu destino final seja o mais adequado e o menos nefasto para a saúde humana e para o ambiente.

Neste contexto, a classificação de resíduos como perigosos ou não perigosos, e, em particular, a compreensão do ponto e em que circunstâncias um resíduo deve ser considerado perigoso é uma decisão crucial para a correta gestão de resíduos. Contudo, o processo de classificação de resíduos estabelecido na União Europeia desenvolve-se em diferentes etapas, as quais são sucintamente enumeradas na figura 1.



**Figura 1:** Processo de classificação de resíduos

O processo de classificação de resíduos, tal como mostra a figura anterior processa-se, em traços gerais, em duas fases:

1. Classificação de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, LER (Decisão 2014/955/UE, da Comissão);
2. Avaliação da perigosidade que os resíduos apresentam.

A primeira fase consiste na aplicação da LER de forma a enquadrar os resíduos na entrada que melhor os caracteriza: entrada absoluta ou entrada espelho.

No caso de um determinado resíduo se enquadrar numa entrada absoluta deverá o mesmo ser classificado com o código LER correspondente a essa entrada, não havendo necessidade de prosseguir para a segunda fase do processo de classificação dos resíduos. Contudo, quando não são conhecidas as características de perigosidade associadas às entradas absolutas de resíduos perigosos poderá ser necessário aplicar-se a metodologia descrita na fase 2, por uma questão do cumprimento das disposições relativas ao embalamento e rotulagem de resíduos perigosos.

No caso de se tratar de uma entrada espelho, haverá pelo menos dois códigos LER possíveis para classificar esse mesmo resíduo, um código de resíduo perigoso e um código de resíduo não perigoso, pelo que terá que avançar-se para a segunda fase do procedimento para investigar-se a presença de substâncias perigosas, assim como, as respetivas concentrações, ou determinar-se se os resíduos exibem diretamente alguma das características de perigosidade, por forma a atribuir-se corretamente uma das entradas espelho possíveis. No capítulo 1 deste manual é feita uma descrição detalhada desta primeira fase do processo de classificação de resíduos.

A avaliação da perigosidade apresentada pelos resíduos, essencial para se classificar os mesmos numa entrada espelho de resíduos perigosos ou numa entrada espelho de resíduos não perigosos, desenvolve-se em três etapas, as quais são descritas, nos capítulos 2, 3 e 4, a saber:

- a) **Caracterização do resíduo:** nesta etapa será necessário reunir toda a informação disponível sobre o resíduo de forma a identificar-se as substâncias perigosas presentes, assim como a sua concentração. No caso de não ser possível obter-se informação suficiente para caracterizar a perigosidade do resíduo deverá classificar-se o mesmo como sendo um resíduo perigoso. No capítulo 2 são indicadas as fontes de informação que poderão ser utilizadas para se conseguir fazer a caracterização química de um resíduo, assim como as metodologias disponíveis para avaliar-se a perigosidade das substâncias identificadas.
- b) **Determinação das características de Perigosidade:** sempre que é detetada a presença de substâncias perigosas num determinado resíduo, deverá avaliar-se se esse resíduo apresenta alguma das características de perigosidade enunciadas no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) 2017/997, sendo para tal necessário aplicar-se a metodologia aí descrita, a qual encontra-se alinhada com a metodologia definida para as substâncias e misturas, estabelecida no Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (Regulamento CLP). A metodologia de identificação da perigosidade quer dos resíduos, quer das substâncias e misturas tem como princípio a avaliação da perigosidade individual das substâncias que os constituem, com base na sua concentração. O capítulo 3 apresenta uma descrição detalhada das 15 características de perigosidade assim como orientações sobre como avaliar a presença de cada uma delas nos resíduos.
- c) **Determinação da presença de poluentes orgânicos persistentes, POPs:** quando os resíduos, na etapa anterior, não revelem a presença de nenhuma das características de perigosidade HP1 a HP15, deverão ainda ser sujeitos a uma avaliação da presença dos

POPs especificados na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, em concentrações superiores aos valores limite estabelecidos no anexo IV do Regulamento (UE) n.º 2019/1021, o qual revoga o Regulamento (CE) 850/2004 (Regulamento POPs). No capítulo 4 será apresentada uma descrição dos POPs que devem ser considerados, assim como as concentrações limite, acima das quais os resíduos são classificados como perigosos.

No final deste processo será possível atribuir corretamente o código LER que melhor caracteriza um determinado resíduo, para que posteriormente o mesmo possa ser encaminhado para o destino mais adequado.

Salienta-se que a classificação de resíduos deverá ser feita pelos seus produtores, uma vez que são os que melhor conhecem as especificidades dos mesmos. Além disso, é fundamental que os resíduos sejam separados na origem, tanto quanto tecnicamente possível, em diferentes tipologias e só depois deverão proceder à sua classificação.

# Capítulo 1

## **Classificação dos resíduos de acordo com a Lista Europeia de Resíduos**

## *Capítulo 1: Classificação dos resíduos de acordo com a Lista Europeia de Resíduos*

A Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, que altera a Decisão 2000/532/CE, da Comissão, referida no artigo 7.º da Diretiva Quadro Resíduos (DQR), Diretiva 2008/98/CE, na sua atual redação, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. Esta Decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados Membros desde 1 de junho de 2015. Assim, desde a data referida, a Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, foi tacitamente revogada, passando a aplicar-se diretamente a Decisão referida.

Salienta-se que a LER é aplicável apenas aos resíduos que se enquadram no âmbito de aplicação do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), definido no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua atual redação, com exceção dos resíduos da indústria extrativa abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, os quais estão excluídos do âmbito do RGGR, no entanto, a sua classificação de acordo com a LER continua a ser pertinente.

### *1.1. Estrutura da LER*

A LER é constituída por **20 capítulos**, que se encontram numerados de 01 a 20, os quais agrupam resíduos que dizem respeito a uma área específica de atividade geradora de resíduos, nomeadamente industrial, urbana, agrícola e hospitalar, ou simplesmente a processos, a título de exemplo:

- Capítulo **04**: Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil
- Capítulo **07**: Resíduos de processos químicos orgânicos

Cada capítulo encontra-se dividido em um ou mais **subcapítulos**, os quais são identificados por um código de quatro dígitos, sendo que os dois primeiros dizem respeito ao código do capítulo respetivo, como por exemplo:

- Subcapítulo **04 01**: Resíduos da indústria do couro e produtos do couro, que pertence ao capítulo 04
- Subcapítulo **07 02**: Resíduos do FFDU de plásticos, borracha e fibras sintéticas, que pertence ao capítulo 07

Dentro de cada subcapítulo existe uma descrição mais ou menos detalhada dos resíduos associados a cada subcapítulo, **entradas**, as quais são identificadas por códigos de 6 dígitos, sendo que os primeiros dois dizem respeito ao capítulo, os segundos ao subcapítulo e os últimos dizem respeito a um resíduo específico, a título de exemplo:

- Código **04 01 02**: Resíduos da operação de calagem, que pertence ao subcapítulo 04 01 que por sua vez pertence ao capítulo 04
- Código **07 02 13**: resíduos de plástico, que pertence ao subcapítulo 07 02, que por sua vez pertence ao capítulo 07

A classificação de um resíduo deverá assim ser feita tendo como base a redação do respetivo capítulo, subcapítulo e entrada.

Salienta-se contudo que a existência de uma substância ou objeto na LER não significa que essa substância ou objeto constitua um resíduo em todas as circunstâncias. Uma substância ou

objeto só assume a natureza de resíduo no momento em que o detentor se desfaz dessa substância ou objeto, ou tem a intenção ou obrigação de se desfazer dos mesmos.

### 1.2. As entradas LER: tipologias

Os resíduos presentes na LER que dizem respeito a resíduos perigosos, de acordo com o estabelecido na alínea II) do artigo 3.º do RGGR, quer por eles próprios serem constituídos por substâncias perigosas, quer por estarem contaminados por outras substâncias que estejam classificadas como perigosas, encontram-se assinalados com um asterisco «\*», como por exemplo:

- **07 04 01\***: Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos
- **10 03 19\***: poeiras de gases de combustão, contendo substâncias perigosas

De referir que um resíduo é considerado perigoso se apresentar, pelo menos uma das características de perigosidade apresentadas no anexo III do RGGR, o qual foi tacitamente revogado pelo Regulamento (UE) n.º 1357/2014, e pelo Regulamento (UE) 2017/997, que por sua vez são obrigatórios e diretamente aplicáveis em todos os Estados Membros desde 1 de junho de 2015 e 5 de julho de 2018, respetivamente.

As 842 entradas da LER dizem respeito a três tipologias de entradas diferentes:

- Entradas absolutas de resíduos perigosos (Abs.RP) – dizem respeito a resíduos que são sempre classificados como perigosos;
- Entradas absolutas de resíduos não perigosos (Abs.RNP) – dizem respeito a resíduos que são sempre classificados como não perigosos;
- Entradas espelho – dizem respeito a resíduos que poderão ser classificados como resíduos **perigosos ou não perigosos** (Esp.RP e Esp.RNP, respetivamente), dependendo da perigosidade que apresentam.



Figura 2: Tipologia dos códigos LER

No anexo I apresenta-se a Lista LER com a classificação da tipologia respetiva de cada uma das entradas LER.

#### 1.2.1. Entradas Absolutas de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

As **entradas absolutas de resíduos perigosos** dizem respeito aos códigos LER com asterisco, em que não consta, na descrição do mesmo, referência à presença de uma substância perigosa.

Tratam-se de resíduos que são automaticamente considerados perigosos, não sendo necessário qualquer tipo de avaliação para que os mesmos sejam considerados perigosos, como é o caso por exemplo, dos resíduos de óleo, como o *fuel-oil*, *diesel*, óleos lubrificantes, etc.

**Exemplos:**

- **13 01 11\***: Óleos Hidráulicos sintéticos (assim como todas as entradas do capítulo 13)
- **17 03 03\***: Alcatrão e produtos de alcatrão

As **entradas absolutas de resíduos não perigosos** dizem respeito aos códigos LER sem asterisco e não tem qualquer expressão que indique ser uma entrada espelho, como por exemplo “**...não abrangidos em...**”. Os resíduos classificados neste tipo de entradas são sempre classificados como não perigosos, não sendo necessário fazer qualquer tipo de avaliação.

**Exemplos:**

- **02 01 03**: Resíduos de tecidos vegetais (assim como todas as entradas do capítulo 02, com exceção de 02 01 08\*)
- **06 13 03**: Negro de fumo
- **16 01 03**: Pneus usados

Salienta-se contudo que a DQR prevê no artigo 7.º a possibilidade dos Estado-Membros poderem considerar perigosos ou não perigosos os resíduos que, apesar de não figurarem nessa qualidade na lista de resíduos, apresentem ou não, respetivamente, algumas das características de perigosidade enumeradas no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) 2017/997. Nestes casos, os Estados-Membros notificam a Comissão Europeia, podendo aditar entradas específicas nos documentos nacionais que transpõem a LER, ao abrigo do n.º 2 e 3 do artigo 7.º da DQR.

### 1.2.2. Entradas Espelho de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

As entradas espelho podem ser definidas como sendo um par de entradas relacionadas entre si, onde uma diz respeito a um resíduo perigoso e a outra a um resíduo não perigoso (exemplos 1 e 2 da figura 3). Em alguns casos, as entradas espelho poderão corresponder a um conjunto de entradas em que uma diz respeito a um resíduo perigoso e as restantes a resíduos não perigosos, ou vice-versa (exemplos 3 e 4 da figura 3).

As **entradas espelho de resíduos perigosos** dizem respeito a códigos LER com asterisco, que regra geral, na sua descrição referem a presença ou contaminação por alguma substância perigosa. Na descrição do código LER respetivo aparece a designação “**...contendo substâncias perigosas...**” ou “**...contendo x**”. Por sua vez, a **entrada espelho** correspondente de **resíduos não perigosos** diz respeito a códigos LER sem asterisco, que na sua descrição aparece a designação “**...não abrangidas em...**” ou em alguns casos “**...não anteriormente especificados...**”.

**Exemplo 1:**

- **02 01 08\***: Resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas (entrada espelho de resíduo perigoso)
- **02 01 09**: Resíduos agroquímicos não abrangidos em 02 01 08 (entrada espelho correspondente de resíduo não perigoso)

**Exemplo 2:**

- **05 07 01\***: Resíduos contendo mercúrio (entrada espelho de resíduo perigoso)
- **05 07 99**: Outros resíduos não anteriormente especificados (entrada espelho correspondente de resíduo não perigoso)

**Exemplo 3:**

- **06 04 03\***: resíduos contendo arsênio (entrada espelho de resíduo perigoso)
- **06 04 04\***: resíduos contendo mercúrio (entrada espelho de resíduo perigoso)
- **06 04 05\***: resíduos contendo outros metais pesados (entrada espelho de resíduo perigoso)
- **06 04 99**: outros resíduos não anteriormente especificados (entrada espelho correspondente de resíduo não perigoso).

**Exemplo 4:**

- **01 04 07\***: resíduos contendo substâncias perigosas, resultantes da transformação física e química de minérios não metálicos (entrada espelho de resíduo perigoso)
- **01 04 08**: gravilhas e fragmentos de rocha não mencionados em 01 04 07 (entrada espelho de resíduo não perigoso)
- **01 04 10**: poeiras e pós não abrangidos em 01 04 07 (entrada espelho de resíduo não perigoso)
- **01 04 11**: resíduos da preparação de minérios de potássio e de sal-gema, não abrangidos em 01 04 07 (entrada espelho de resíduo não perigoso)
- **01 04 12**: rejeitados e outros resíduos, resultantes da lavagem e limpeza de minérios, não abrangidos em 01 04 07 e 01 04 11 (entrada espelho de resíduo não perigoso)
- **01 04 13**: resíduos do corte e serragem de pedra, não abrangidos em 01 04 07 (entrada espelho correspondente de resíduo não perigoso).
- **01 04 99**: resíduos sem outras especificações (entrada espelho de resíduo não perigoso).

*Figura 3: Exemplos de entradas espelho de resíduos perigosos e não perigosos*

### **1.3. Procedimento para atribuição de códigos LER**

Os produtores ou detentores de resíduos encontram-se obrigados a fazer a classificação dos resíduos que produzem ou detêm, de acordo com a LER. Por forma a garantir uma correta classificação dos resíduos, e no sentido de dar cumprimento ao estabelecido no n.º 4 do artigo 7.º do RGGR, os produtores deverão proceder à separação dos resíduos na origem, antes da sua classificação, promovendo, sempre que possível, a sua valorização. Apenas as misturas de resíduos urbanos provenientes de habitações particulares estão isentas da obrigatoriedade de separação na origem.

A LER prevê algumas entradas para misturas de resíduos, sendo que estas destinam-se apenas à classificação de resíduos que resultaram tal e qual de um determinado processo ou indústria,

não sendo tecnicamente viável a sua separação. Estas entradas específicas para misturas não poderão ser utilizadas para classificar resíduos produzidos separadamente e posteriormente misturados com outros resíduos, como por exemplo o caso de se colocarem no mesmo recipiente diferentes tipos de resíduos, prática esta proibida pelo RGGR.

Para facilitar o processo de classificação dos resíduos, nos termos da LER, dever-se-á ter conhecimento das seguintes informações:

1. Qual a fonte geradora do resíduo em questão?
  - a. **Exemplo:** Cimenteira; Padaria; Indústria de panificação; Indústria de produção de vidro.
2. Qual o processo que deu origem ao resíduo?
  - a. **Exemplo:** Resíduo resultante do processo de fundição das matérias-primas para produção de vidro? Resíduo resultante do processo de moldagem do vidro? Resíduo resultante do processo de embalagem dos produtos de vidro?
3. Descrição detalhada do resíduo.
  - a. **Exemplo:** embalagens de cartão vazias utilizadas para embalar garrafas de vidro;
4. Quais são os constituintes do resíduo?
  - a. **Exemplo:** 95% de cartão, 5% de metais pesados.

Tendo-se conhecimento destas informações, poderá aplicar-se as regras de utilização da LER que estão estabelecidas no Anexo I da Decisão 2014/955/UE, da Comissão, que são as seguintes:

1. Procura-se nos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20, a fonte geradora do resíduo e determina-se o código de seis dígitos adequado ao resíduo, excluindo os códigos terminados em 99.
2. Se não existir nenhum código apropriado nos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20, procura-se identificar os resíduos nos capítulos 13, 14 ou 15.
3. Se nenhum dos códigos de resíduos se aplicar, procura-se identificar os resíduos no capítulo 16.
4. Se o resíduo também não se enquadrar no capítulo 16, atribui-se-lhe o código 99 dos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20.

O fluxograma da figura 4 sintetiza o procedimento a adotar para determinar o tipo de entrada e/ou código LER que melhor caracteriza um determinado resíduo.



Figura 4: Metodologia de classificação de resíduos

O processo de classificação de resíduos descrito na figura anterior assenta na categorização dos diferentes capítulos da LER em três grupos distintos, os quais deverão ser consultados segundo a ordem definida, nas regras de utilização da LER, a saber:

1. **Capítulos 01 a 12 e 17 a 20:** capítulos relacionados com a fonte geradora dos resíduos, como seja por exemplo uma atividade industrial, uma atividade de prestação de cuidados de saúde ou ainda de origem urbana;
2. **Capítulos 13 a 15:** capítulos relacionados com a natureza dos resíduos, como seja por exemplo os resíduos de óleos, solventes e embalagens;
3. **Capítulo 16:** capítulo para resíduos não especificados noutra lugar da lista que dizem respeito a um conjunto variado de fluxos de resíduos que não estão especificamente relacionados com um processo ou setor, como por exemplo, os resíduos de equipamentos elétricos ou eletrónicos (REEEs) ou veículos em fim de vida (VFVs).

Acrescenta-se que dentro de cada um dos grupos de capítulos enunciado deverá respeitar-se a ordem de precedência dos diferentes capítulos, consultando-se os mesmos por ordem numérica crescente.

A aplicação desta metodologia permite determinar a tipologia da entrada em que o resíduo se enquadra: uma entrada absoluta ou uma entrada espelho. No caso do resíduo se enquadrar numa entrada absoluta, só existe um código LER possível, pelo que este deverá ser classificado

com o código LER correspondente a essa mesma entrada. Relativamente aos resíduos que se enquadram numa entrada espelho, existem pelo menos dois códigos LER possíveis, um correspondente a um resíduo perigoso outro a um resíduo não perigoso, pelo que será necessário prosseguir com a metodologia de classificação descrita nos capítulos 2, 3 e 4, para se determinar qual o código LER, dentro das entradas espelho possíveis, que melhor caracteriza os resíduos em questão.

No que diz respeito à classificação de um resíduo com um código LER terminado em 99, a qual deverá ser evitada, sempre que possível, salienta-se que será necessário acrescentar ao código uma descrição mais específica do resíduo em questão, como por exemplo **20 01 99 – cápsulas de café**.

Salienta-se que em certos casos, um determinado produtor poderá ter a necessidade de classificar os resíduos resultantes da sua atividade em diversos capítulos, em virtude de desenvolver diferentes processos, como é o caso, por exemplo, da indústria automóvel: dependendo do processo, os resíduos podem ser classificados no capítulo 12 (resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos), capítulo 11 (resíduos de tratamentos químicos de superfície e de revestimentos de metais e de outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos) ou 08 (resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão), consoante a fase do processo de fabrico.

De referir ainda que os códigos LER atribuídos pelos produtores dos resíduos não podem nunca ser alterados, a não ser que estes sejam sujeitos a uma qualquer operação de tratamento de resíduos enumerada nos anexos I e II do RGGR (com exceção das operações R13 e D15), sendo que nestes casos os resíduos passam a ser classificados com um código LER correspondente ao capítulo 19. No caso específico dos resíduos sujeitos a uma operação R13 ou D15, os quais são encaminhados para um operador apenas para armazenamento, não há alteração do seu código LER de origem para um código 19 quando os mesmos são encaminhados para outro OGR, uma vez que estes não sofreram qualquer tipo de tratamento físico e/ou químico.

No sentido de facilitar a classificação de resíduos de acordo com a LER, sintetiza-se no quadro 1 algumas orientações a ter em consideração na atribuição do código LER que melhor caracteriza um determinado resíduo.

**Quadro 1: Especificidades da LER**

Capítulo	Notas
06, 07 e 08	Estes capítulos são transversais aos resíduos que resultam do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU).
13	Inclui todos os óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos não urbanos, com exceção dos óleos alimentares e todos aqueles que provenham das atividades descritas nos capítulos 05, 12 e 19.
14	Os códigos deste grupo não se aplicam a solventes que resultem de processos químicos orgânicos ou do FFDU de revestimentos, colas, vedantes e tintas de impressão (capítulos 07 e 08).
15	Todos os resíduos de embalagens são classificados no subcapítulo 15 01, independentemente do setor em que tiveram origem: doméstico, comercial ou industrial. Um resíduo só poderá ser considerado embalagem se estiver vazio, caso contrário deverá ser classificado com o código LER correspondente ao conteúdo da embalagem. O subcapítulo 15 02 também poderá ser utilizado pelas diferentes origens.
16	Este capítulo só deverá ser utilizado caso não exista nos restantes capítulos um código LER apropriado para descrever o resíduo em questão (com exceção dos códigos 99 dos capítulos 01 a 12 e 17 a 20). Agrupa uma variedade de resíduos, que são transversais a diferentes fontes geradoras, nomeadamente: VFVs, EEE, pilhas e acumuladores, explosivos, catalisadores, produtos não conformes, entre outros. Os resíduos de produtos não conformes/fora das especificações que são devolvidos à indústria que fabrica os mesmos, no âmbito do sistema de retoma só poderão ser classificados no subcapítulo 16 03 se não existir um código LER apropriado no capítulo correspondente a essa mesma atividade.
17	Capítulo de classificação de resíduos de construção e demolição, RCDs, onde se enquadram todos os resíduos desta tipologia provenientes de todas as fontes geradoras, incluindo resíduos com proveniência urbana.
18	Este capítulo destina-se a todos os resíduos provenientes de unidades de tratamento e cuidados de saúde, quer a pessoas, quer a animais (hospitais, centros de saúde, clínicas, laboratórios de análises clínicas, etc.) assim como a todos os resíduos resultantes da atividade dos profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, veterinários, técnicos de saúde, etc).
19	Este capítulo diz respeito aos resíduos provenientes de OGR, estações <i>ex situ</i> de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e industrial, sempre que os mesmos sejam sujeitos a pelo menos uma operação de tratamento de resíduos (por exemplo triagem, incineração, neutralização, etc.). Os resíduos com origem nas ETARs contíguas a um processo industrial deverão ser classificados no capítulo/subcapítulo que melhor descreve a atividade em que teve origem. Os LER do subcapítulo 19 08 deverão ser utilizados apenas para classificar os resíduos produzidos em ETARs <i>ex situ</i> . Os resíduos que são tratados no local de produção, pelo produtor dos mesmos, não devem ser classificados no Capítulo 19, exceto se o produtor seja ele próprio um OGR licenciado.
20	Todos os resíduos de proveniência doméstica, de serviços e comercial deverão ser classificados neste capítulo. Alguns códigos poderão ser utilizados pelas atividades industriais desde que seja um resíduo similar aos domésticos e não haja código LER adequado no capítulo da fonte geradora correspondente. Todos os resíduos urbanos que sejam recolhidos seletivamente deverão ser classificados no subcapítulo 20 01. As misturas de resíduos urbanos deverão ser classificadas no subcapítulo 20 03.

## Capítulo 2

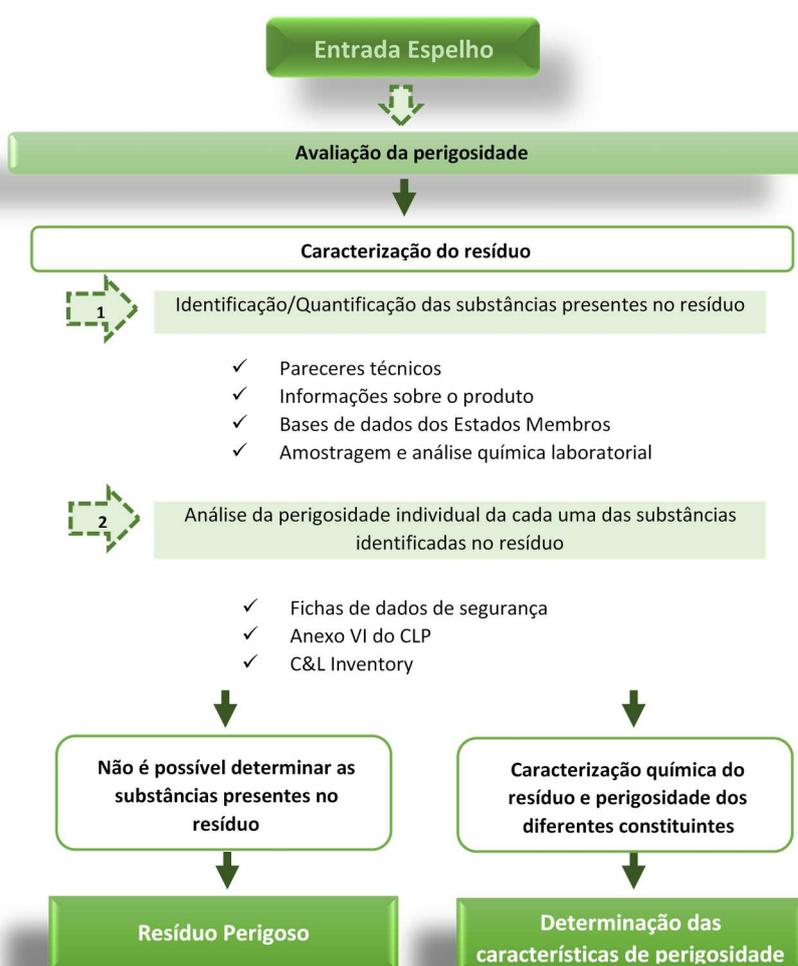
### **Identificação das substâncias perigosas presentes nos resíduos**

## Capítulo 2: Identificação das substâncias perigosas presentes nos resíduos

Como já foi referido anteriormente, a avaliação da perigosidade dos resíduos, necessária para a atribuição do código LER correspondente a uma entrada espelho de resíduo perigoso ou de resíduo não perigoso, é feita com base na perigosidade individual das substâncias presentes no mesmo, e na forma como essa perigosidade se traduz no resíduo. Neste pressuposto, torna-se fundamental primeiramente proceder à caracterização da composição química do resíduo, identificando todas as substâncias perigosas presentes.

A etapa de caracterização do resíduo processa-se em dois momentos distintos (figura 5):

1. Identificação/quantificação das substâncias presentes num resíduo, através das metodologias indicadas na figura 5 e descritas no subcapítulo 2.1;
2. Análise da perigosidade individual das substâncias identificadas no ponto 1.



**Figura 5:** Determinação da composição química de um resíduo e análise da perigosidade individual dos constituintes

No final desta etapa, deverá dispor-se de informação relevante e suficiente sobre a composição dos resíduos em causa, que permita avaliar se o resíduo exibe alguma das características de perigosidade. A análise da perigosidade exibida por um determinado resíduo será descrita no capítulo 3 deste manual.

No caso de não ser possível recolher informação suficiente e com qualidade, sobre os diferentes constituintes do resíduo em questão, este deverá ser considerado um resíduo perigoso e como tal deverá ser classificado, nos termos da LER, numa entrada espelho de resíduo perigoso.

Salienta-se que, em algumas situações, poderá mostrar-se adequado a realização de ensaios diretos (método de ensaio) para determinar-se as características de perigosidade dos resíduos, como por exemplo na determinação das características de perigosidade físicas, nomeadamente, HP1 – Explosivo, HP2 – Comburente e HP3 – Inflamável. De acordo com o estabelecido na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, “*Se uma característica de perigosidade de um resíduo for avaliada por meio de um ensaio e também recorrendo às concentrações de substâncias perigosas como se indica no anexo III da Diretiva 2008/98/CE, prevalecem os resultados do primeiro*”. Contudo, a utilização do método de ensaio deverá ter por base os ensaios referidos no Regulamento (CE) n.º 440/2008 ou alternativamente, outros métodos ou orientações reconhecidos internacionalmente, tendo em atenção que de acordo com o artigo 7.º do Regulamento CLP só poderão utilizar-se métodos que envolvam ensaios em animais, na aceção da Diretiva 86/609/CEE, do Conselho, de 24 de novembro, se não existirem outras alternativas que proporcionem uma adequada fiabilidade e qualidade dos dados.

### ***2.1. Metodologias de caracterização da composição química dos resíduos***

Para a determinação da composição química de um determinado resíduo, nem sempre é necessário recorrer-se a ensaios laboratoriais. Em muitos casos, encontram-se disponíveis informações suficientes sobre os resíduos em causa que permitem a identificação das substâncias presentes no mesmo, não havendo nestes casos, a necessidade de se recorrer a processos de amostragem e análise química laboratorial para proceder-se à caracterização dos resíduos. A recolha de dados disponíveis sobre um determinado resíduo torna-se assim um passo fundamental, no que diz respeito à classificação da sua perigosidade. Neste contexto, é fundamental que antes de se proceder à caracterização da perigosidade de um resíduo seja necessário reunir todo o tipo de informações disponíveis sobre o mesmo, nomeadamente:

- Fichas de dados de segurança do produto antes de o mesmo ser resíduo, ou as fichas de segurança dos produtos envolvidos no processo que deu origem ao resíduo;
- Qualquer análise química realizada ao resíduo;
- Outras informações sobre o processo que leva à obtenção do resíduo (temperatura, condições de oxidação e pH, a variabilidade dos processos, reações químicas envolvidas, etc);
- Informações sobre resíduos semelhantes que já foram classificados.

Desta forma, dependendo do resíduo específico em questão, assim como, do tipo e qualidade da informação disponível sobre o mesmo, a determinação das substâncias que o constituem poderá realizar-se recorrendo-se às metodologias seguidamente apresentadas.

#### ***2.1.1. Parecer Técnico de Peritos***

A identificação/quantificação das substâncias presentes num determinado resíduo poderá ser feita com base na informação existente sobre a fonte geradora dos resíduos, nomeadamente, sobre o processo industrial/químico que deu origem ao resíduo, incluindo as matérias-

primas/reagentes utilizados e os intermediários que se formam no decorrer do processo/reação. Neste caso é necessário existir uma análise técnica realizada por peritos, a qual identifique, com base nas informações disponíveis, quer na literatura, como sejam os manuais industriais de processo, os documentos de referência BREF – *Reference Document on Best Available Techniques, etc.*, quer na informação disponibilizada pelo produtor, como por exemplo a descrição detalhada dos processos e listas de produtos utilizados, as diferentes substâncias presentes num determinado resíduo assim como a respetiva concentração mássica.

### 2.1.2. Informação sobre o produto ou substância

Sempre que os resíduos mantêm a mesma composição e as propriedades químicas do produto que lhes deu origem, como por exemplo os produtos químicos, os solventes, *etc.*, e que os mesmos estejam abrangidos pelo artigo<sup>o</sup> 31 do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, Regulamento REACH, o qual estabelece a obrigatoriedade da transmissão de uma ficha de dados de segurança, FDS, do fornecedor do produto para o seu destinatário, poderá utilizar-se a informação disponível nestes documentos para fazer-se a caracterização da composição química dos resíduos. No caso dos resíduos que resultam da mistura de substâncias, sempre que não existir uma FDS dessa mistura poderá utilizar-se como fonte de informação as FDS relativas às diferentes substâncias que constituem a mistura. No caso das substâncias e misturas para as quais não é obrigatório existirem FDS, poderá utilizar-se outras fontes de informação que sejam a título voluntário disponibilizadas pelo fornecedor como sejam por exemplo as fichas de produto, os rótulos, os pictogramas (GHS - *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*), *etc.* Sublinha-se que deverá ter-se especial cuidado, ou mesmo ser necessário recorrer-se a uma das outras metodologias enunciadas, sempre que:

- A informação disponível possa estar desatualizada (existir um desfaseamento de tempo muito considerável entre a data de produção do produto e a data em que o mesmo passa a ser resíduo);
- Existem suspeitas de que a informação disponível esteja incompleta, inadequada ou imprecisa.
- Existem informações sobre o processo que deu origem aos resíduos que sugerem que estes possam conter substâncias adicionais (por exemplo, contaminantes) os quais não estão abrangidos na FDS da substância ou mistura que lhes deu origem.

### 2.1.3. Bases de dados

Alguns Estados Membros disponibilizam ao público bases de dados sobre a composição típica de determinadas tipologias de resíduos, as quais incluem informações relativas à composição, às propriedades físico-químicas e classificação de determinados fluxos de resíduos. Estas ferramentas fornecem orientações específicas sobre resíduos, direcionadas para produtores/detentores de resíduos e autoridades competentes. São exemplos destas

ferramentas a base de dados ABANDA<sup>1</sup>, gerida pela Autoridade Regional Alemã LANUV, e o software HazWasteOnline<sup>2</sup>, disponibilizado pelo Reino Unido.

#### *2.1.4. Amostragem e análise química laboratorial*

Quando nenhuma das restantes metodologias pode ser aplicada terá que recorrer-se a ensaios laboratoriais para se identificar as substâncias que estão presentes num determinado resíduo. Estes ensaios laboratoriais comportam duas fases, as quais são essenciais para a obtenção de informação com qualidade analítica: a primeira fase diz respeito à amostragem e a segunda fase diz respeito à caracterização físico-química dos resíduos.

##### *2.1.4.1. Amostragem*

Os resíduos, inclusive os que são classificados com o mesmo código LER, podem apresentar uma composição muito heterogénea pelo que, para se garantir resultados válidos e fiáveis é necessário que a amostra sujeita a caracterização laboratorial tenha sido obtida através de um método de amostragem que seja adequado e esteja adaptado à origem dos resíduos, garantindo assim que a amostra obtida é representativa do resíduo em questão.

Por forma a garantir a representatividade das amostras recolhidas, o processo de amostragem deve ser efetuado por instituições e pessoas independentes e devidamente qualificadas, devendo estar abrangidos por um sistema eficaz de garantia da qualidade. Poderá também ser efetuado pelo próprio produtor dos resíduos ou o operador que irá receber os mesmos para tratamento, desde que estes tenham instituído um sistema de garantia da qualidade adequado e que compreenda um controlo periódico independente.

No que diz respeito à metodologia, recomenda-se que seja seguido o procedimento estabelecido na norma EN 14899:2005 e nos 5 relatórios técnicos que a constituem, os quais estão identificados no ponto 1 do Anexo II. Em todo o caso, são aceites procedimentos de amostragem alternativos, desde que os mesmos tenham em conta os fatores pertinentes identificados nos documentos normativos acima referidos e que produzam resultados igualmente fiáveis, estando salvaguardado e devidamente comprovada a representatividade das amostras.

##### *2.1.4.2. Caracterização físico-química*

Existe uma variedade de métodos de análise química disponíveis para a determinação dos elementos e das substâncias individuais presentes numa determinada matriz. De salientar que os métodos de caracterização físico-química referidos neste ponto nada têm a ver com os métodos referidos no Decreto-Lei n.º 183/2009, de 3 de agosto, Diploma aterros, no que diz respeito à caracterização do Lixiviado para efeitos dos critérios de admissibilidade a aterro: no que diz respeito à caracterização físico-química do resíduo aqui descrita pretende-se identificar e quantificar todas as substâncias que constituem o resíduo, enquanto que, no âmbito do

---

<sup>1</sup> <http://www.lanuv.nrw.de/abfall/bewertung/abanda.htm>

<sup>2</sup> <https://www.hazwasteonline.com/default.aspx?ReturnUrl=%2f>

Diploma aterros pretende-se quantificar determinadas substâncias químicas presentes no lixiviado do resíduo, as quais estão identificadas neste mesmo diploma. No anexo II é apresentada uma lista não exaustiva de métodos CEN e normas relativas à caracterização dos resíduos.

As análises químicas de resíduos, geralmente, não fornecem informações sobre os compostos químicos específicos existentes num resíduo, sobretudo no que diz respeito às substâncias inorgânicas, permitindo apenas identificar as espécies iónicas, catiões e aniões, presentes nos mesmos [por exemplo, indicam a concentração de iões cobre (Cu) em vez da concentração de sulfato de cobre (CuSO<sub>4</sub>)]. Contudo, quando é feita uma análise de perigosidade é fundamental ter-se conhecimento exato dos compostos químicos presentes no resíduo, pois um mesmo elemento químico poderá apresentar diferente perigosidade, dependendo do composto químico que o mesmo constitui. Assim, é necessário identificar-se o composto que corresponde ao elemento químico identificado e calcular-se a respetiva concentração desse composto. Uma possível solução será a utilização de outras técnicas complementares, como por exemplo a difração de raios X, espectroscopia de infravermelhos, análise diferencial térmica, entre outros, que permitem decifrar a identidade dos compostos presentes. Contudo, esta alternativa poderá ser bastante dispendiosa e implica dispor-se de uma quantidade de resíduo considerável.

Em alternativa poderá utilizar-se a metodologia do “pior caso possível”, em termos de perigosidade dos compostos possíveis para esse elemento, tendo como consequência uma possível sobrestimação da perigosidade do resíduo. O “pior caso possível” relativo a um dado elemento químico deverá ser determinado para cada uma das propriedades perigosas (perigos físicos e perigos para os seres humanos, animais e ambiente) que os compostos possíveis desse elemento possam apresentar, tendo em consideração apenas os compostos químicos que constituem “entradas harmonizadas” disponibilizadas na tabela 3.1 da parte 3 do anexo VI do CLP e que possivelmente poderão estar presentes no resíduo em questão, uma vez que poderão excluir-se os compostos químicos que pelas suas propriedades físico-químicas ou mesmo pelas propriedades físico-químicas do resíduo, como sejam o pH, o potencial redox, a análise estequiometria, etc., à partida, não poderão fazer parte desse resíduo. Contudo, a exclusão referida terá que ser sustentada por um parecer de qualidade científica, realizado por um perito. Salienta-se que o “pior caso possível” para um determinado elemento químico poderá corresponder a mais do que um composto. Por exemplo, num determinado resíduo está presente o elemento X, o qual poderá estar sob a forma de dois compostos químicos possíveis, o composto A e o composto B. O composto A apresenta um código de advertência correspondente à classe de perigo cancerígeno e o composto B apresenta um código de advertência correspondente à classe de perigo mutagénico. Ora se o elemento X está presente no resíduo sob a forma do composto A, o resíduo poderá apresentar a característica de cancerígeno e se estiver na forma do composto B poderá apresentar a característica de mutagénico. Uma vez que não se conhece qual dos dois compostos, A ou B, está presente no resíduo em questão, deverá considerar-se ambas as possibilidades, pelo que na posterior avaliação da perigosidade do resíduo deverá considerar-se o composto A para averiguar se o resíduo apresenta a característica de perigosidade cancerígeno e o composto B para averiguar se o resíduo apresenta a característica mutagénico.

No documento *Ineris (2015): Waste Hazardous Assessment – Proposition of methods (version 2)* é apresentada uma lista de compostos químicos referentes a alguns dos “piores casos possíveis” para uma série de elementos químicos, a qual poderá servir de base para a determinação dos compostos presentes num resíduo.

Estando especificados quais os compostos químicos que correspondem a cada elemento identificado no resíduo, é necessário proceder-se à correção das suas concentrações, de forma a obter-se a concentração do composto químico que efetivamente está presente no resíduo. Contudo, de acordo com a nota 1 apresentada no capítulo 1.1.3.2 do anexo VI do CLP, relativa à classificação e rotulagem de misturas, para os elementos químicos apresentados no anexo III, os quais dizem respeito a “entradas genéricas” incluídas na lista de substâncias harmonizadas do CLP, não há a necessidade de se determinar a concentração do composto químico correspondente, podendo utilizar-se diretamente a concentração desse elemento, na determinação da perigosidade que o mesmo apresenta no resíduo. Na figura 6 apresenta-se um exemplo em que são aplicados diferentes casos possíveis em termos da determinação dos compostos químicos presentes num determinado resíduo, assim como as respetivas concentrações.

**Exemplo 5:** A análise química a um determinado resíduo mostra que este contém os elementos químicos presentes na tabela seguinte. Assim, é necessário determinar-se quais os compostos químicos que efetivamente estão presentes neste resíduo e depois proceder-se à correção das respetivas concentrações.

- Os elementos arsénio, cádmio e chumbo são “entradas genéricas” da lista harmonizada de substâncias. Pela nota 1 apresentada no capítulo 1.1.3.2 do anexo VI do CLP, no caso do cádmio e do chumbo pelo que poderá considerar-se a concentração do catião. No caso do arsénio, como se sabe que este está presente no resíduo sob a forma de óxido e o trióxido de arsénio é uma entrada harmonizada, deverá utilizar-se a classificação deste composto em vez da “entrada genérica”. Neste caso, terá que corrigir-se a concentração do elemento arsénio para a concentração do composto químico trióxido de diarsénio.

A correção da concentração do elemento químico para o respetivo composto pode ser feita a partir da seguinte expressão matemática:

$$[\text{composto químico}] = \frac{[\text{elemento químico}] \times M(\text{composto químico})}{n \times M(\text{elemento químico})}$$

Em que: **[composto químico]**: concentração do composto químico

**[elemento químico]**: concentração do elemento químico

**M (composto químico)**: massa molar do composto químico

**M (elemento químico)**: massa molar do elemento químico

**n**: quantidade estequiométrica do elemento químico no composto químico

Aplicando esta expressão ao caso concreto do arsénio e do trióxido de diarsénio ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ):

$$[\text{As}_2\text{O}_3] = \frac{530 \times 197.84}{2 \times 74.92} = 700 \text{ ppm}$$

- Para os restantes elementos, cianeto, cobre, níquel e zinco, sabe-se a partir das informações existentes sobre este resíduo em concreto que os compostos químicos presentes no resíduo são o cianeto de sódio, o óxido de cobre (I), o carbonato de níquel e o óxido de zinco, respetivamente. Para estes casos terá que utilizar-se a expressão matemática referida para corrigir-se as respetivas concentrações.

A tabela seguinte apresenta todos os compostos presentes no resíduo em questão e as respetivas concentrações.

Elemento	[elemento] /ppm	"Pior caso Possível"	Fórmula química	n	M (elemento) /gmol <sup>-1</sup>	M (composto) /gmol <sup>-1</sup>	[composto] /ppm
Cianeto	320	Cianeto de sódio	NaCN	1	49.01	26.02	603
Arsénio	530	Trióxido de diarsénio	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	197.84	74.92	700
Cádmio	782	Cádmio	-	-	-	-	782
Cobre	400	Óxido de cobre (I)	Cu <sub>2</sub> O	2	143.1	63.55	450
Chumbo	1620	Chumbo	-	-	-	-	1620
Níquel	297	Carbonato de níquel	NiCO <sub>3</sub>	1	118.7	58.69	601
Zinco	1446	Óxido de Zinco	ZnO	1	81.38	65.38	1800

**Figura 6:** Exemplo da metodologia de identificação dos compostos químicos presentes num resíduo e respetiva quantificação

Por último, salienta-se que os valores de concentração relativos à caracterização físico-química dos resíduos deverão ser expressos com base no teor de humidade que os mesmos apresentam e não com base na matéria seca. Normalmente, nos relatórios de análise físico-química os resultados são apresentados em mg/Kg de matéria seca, pelo que deverá solicitar-se a conversão para a massa de resíduo total (antes da desidratação), ou então proceder-se da seguinte forma, sendo para tal necessário conhecer-se a percentagem de matéria seca:

**Método de determinação da concentração total no resíduo a partir da concentração em matéria seca**

A conversão das unidades de concentração de um determinado elemento/substância química de mg/kg em matéria seca para mg/Kg de resíduo pode ser conseguida pela aplicação da seguinte expressão matemática:

$$[X]_{\text{resíduo}} = [X]_{\text{matéria seca}} \times \% \text{ de matéria seca}$$

**Exemplo:**

$[x]_{\text{matéria seca}} = 4 \text{ mg Kg}^{-1}$  de matéria seca (resultado do laboratório)

% de matéria seca = 95 % (resultado do laboratório)

$$[X]_{\text{resíduo}} = 4 \times 0.95 = 3.8 \text{ mgKg}^{-1} \text{ de resíduo}$$

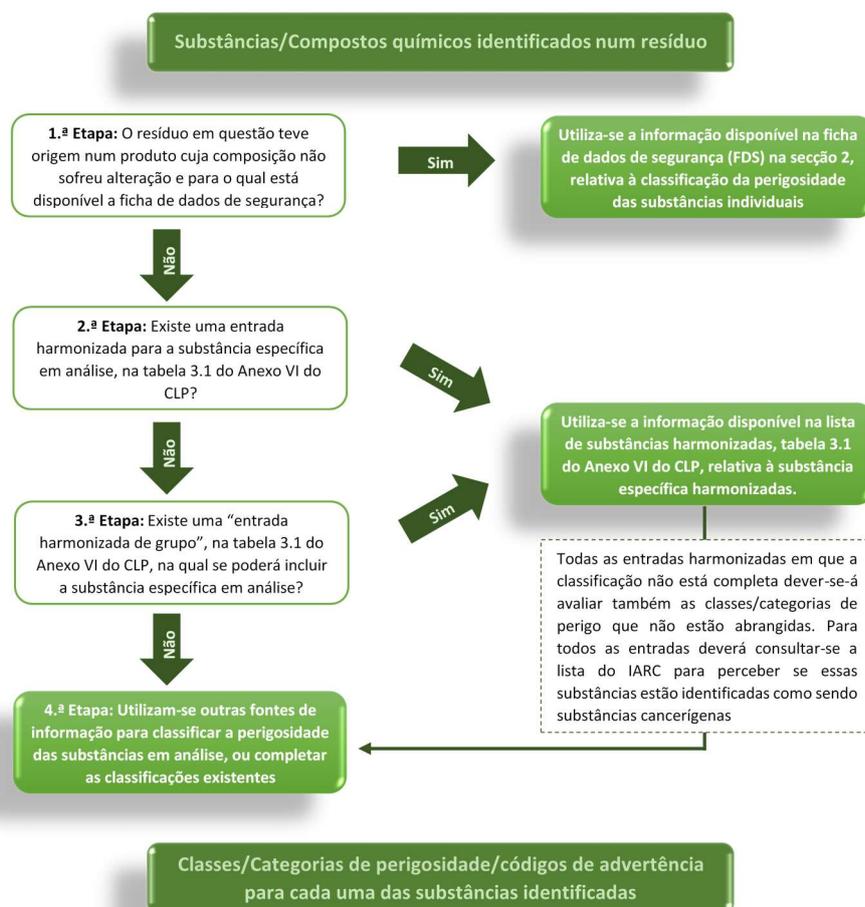
**Figura 7:** Método de determinação da concentração total no resíduo a partir da concentração em matéria seca

## 2.2. Análise da perigosidade individual das substâncias presentes nos resíduos

Todas as questões relativas à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas encontram-se definidas no CLP. Nos termos deste diploma, uma substância ou mistura de

substâncias é considerada perigosa quando esta preenche os critérios relativos aos perigos físicos, para a saúde ou para o ambiente, estabelecidas no anexo I do mesmo Regulamento, sendo-lhes atribuído códigos de advertência de perigo (os quais descrevem a natureza dos perigos) como sejam por exemplo o código H200: Explosivo instantâneo e o código H301: Tóxico por ingestão. Por sua vez, os códigos de advertência estão associados a uma determinada classe de perigo, a qual indica a natureza do perigo físico, para a saúde ou para o ambiente, e a respetiva categoria de perigo que diz respeito à divisão de critérios no interior de cada classe de perigo com especificações da gravidade do perigo, por exemplo: o código de advertência H200 está incluído na classe e categoria de perigo “Explosivo Instável” e o código H301 está incluído na classe e categoria “toxicidade aguda 3 (via oral)”.

Estando identificadas e quantificadas todas as substâncias e compostos químicos presentes num determinado resíduo é necessário proceder-se à análise da perigosidade individual de cada uma das substâncias ou compostos identificados. Para tal é necessário analisar-se a informação disponível sobre estas substâncias ou compostos químicos, podendo para tal recorrer-se às ferramentas disponíveis, entre as quais se destacam o CLP, o Inventário de Classificação e Rotulagem (C&L Inventory<sup>3</sup>) e as fichas de dados de segurança (FDS). A figura seguinte esquematiza o procedimento a adotar para se averiguar a perigosidade individual de cada uma das substâncias identificadas no resíduo.



**Figura 8:** Esquema do processo da caracterização da perigosidade de uma substância/composto químico

<sup>3</sup><http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

Para se avaliar a perigosidade apresentada por uma determinada substância ou composto químico é necessário verificar se estas apresentam algum código de advertência e, conseqüentemente estão classificadas numa classe/categoria de perigo. Em caso afirmativo, a substância é classificada como perigosa e a sua perigosidade deverá ser considerada na determinação da perigosidade do resíduo, para a classe/categoria de perigo que a mesma apresenta. No caso das substâncias identificadas no resíduo que não apresentam nenhum código de advertência, e conseqüentemente não estão classificadas em nenhuma das classes de perigo, não necessitam de ser consideradas na próxima etapa de determinação da perigosidade dos resíduos.

### *2.2.1. Fichas de Dados de Segurança (FDS)*

As fichas de dados de segurança são um instrumento fundamental para se verificar a perigosidade de uma determinada substância ou composto químico. Assim, quando um resíduo apresenta as mesmas características do produto respetivo que lhe deu origem, e este na qualidade de produto esteja abrangido pela obrigatoriedade de ser acompanhado por uma ficha de dados de segurança, poderá utilizar-se a informação que consta na FDS para proceder-se à avaliação de perigosidade do resíduo respetivo.

Sempre que a ficha de dados de segurança de uma substância ou mistura de substâncias, que passou a constituir um resíduo, apresenta pelo menos um código de advertência, significa que essa mesma substância ou mistura de substâncias é considerada perigosa, e como tal é necessário averiguar se o resíduo em questão apresenta essa mesma perigosidade. Para proceder-se à avaliação da perigosidade deste tipo de resíduos poderá consultar-se a secção 2 da respetiva FDS, na qual são identificados os perigos apresentados por essa substância, estando enumerados os códigos de advertências que estes apresentam e respetivas classes/categorias de perigo nas quais estas substâncias estão classificadas.

No caso em que o produto que deu origem ao resíduo se tratar de uma mistura de duas ou mais substâncias, deverá utilizar-se a informação de perigosidade relativa a cada uma das substâncias individuais que constituem a mistura, as quais são apresentadas na secção III da FDS, em vez da classificação global da mistura, que consta na secção 3.

### *2.2.2. CLP e C&L Inventory*

Nos termos do artigo 4.º do CLP, na maior parte dos casos, os fabricantes, os importadores e os utilizadores a jusante estão obrigados a proceder à classificação das substâncias ou misturas em conformidade com o estabelecido neste diploma. Nos restantes casos, sobretudo no que diz respeito às substâncias mais perigosas, nomeadamente as substâncias cancerígenas, mutagénicas, tóxicas para a reprodução ou sensibilizantes respiratórias, a decisão relativa à classificação de um produto químico é tomada a nível da União Europeia, existindo assim uma harmonização das classificações, de forma a assegurar uma gestão dos riscos adequada por todos os Estados Membros. A lista de substâncias harmonizadas encontra-se disponível na tabela 3.1 da parte 3 do anexo VI do CLP e é obrigatória a sua aplicação por parte dos fornecedores da substância ou mistura em causa.

A informação sobre a classificação das substâncias que constam da lista de substâncias harmonizadas, disponível no CLP, assim como das substâncias notificadas e registadas, recebidas dos fabricantes e importadores encontram-se disponíveis numa plataforma eletrónica, designada de Inventário de Classificação e Rotulagem, C&L Inventory, a qual é gerida pela Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA). A figura seguinte mostra o aspeto da página do C&L Inventory que permite pesquisar as informações disponíveis nesta base de dados sobre as substâncias químicas:

**Figura 9:** Aspeto dos campos de pesquisa de substâncias químicas no C&L Inventory

A pesquisa de uma determinada substância deverá iniciar-se considerando-se apenas as substâncias harmonizadas, sendo para tal necessário selecionar-se a opção “*Search only substances with harmonised classification and labelling*”, destacada na figura anterior. O resultado da pesquisa será uma descrição detalhada da perigosidade associada a essa substância, devendo considerar-se a informação que se encontra no quadro assinalado na figura seguinte:

Summary of Classification and Labelling

▼ Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)

**General Information**

Index Number	EC Number	CAS Number	International Chemical Identification
005-007-00-2	233-139-2	10043-35-3	boric acid

ATP Inserted / Updated: ATP01/ATP01corr ⓘ  
 CLP Classification (Table 3.1)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Repr. 1B	H360FD	H360FD		GHS08 Dgr	Repr. 1B; H360FD: C ≥ 5.5%	

**Figura 10:** Exemplo de uma entrada harmonizada, ácido bórico, disponível no C&L Inventory

No caso de não existir nenhuma entrada harmonizada para a substância específica em análise, deverá repetir-se a pesquisa procurando uma “entrada harmonizada de grupo”. Uma “entrada harmonizada de grupo” diz respeito a um grupo de compostos que têm um elemento químico em comum e não propriamente a um composto químico específico. São exemplos deste tipo de entradas os compostos químicos de chumbo, arsénio, cádmio, crómio, mercúrio, antimónio, berílio e o bário (ver lista completa no anexo III). Por exemplo: pretende-se procurar no C&L Inventory a classificação de perigosidade do sulfato de chumbo; uma vez que o sulfato de chumbo não diz respeito a uma das “substâncias harmonizadas” deverá fazer-se a pesquisa apenas para o elemento chumbo; como resultado desta pesquisa obter-se-á informações

relativas à classificação harmonizada dos “compostos de chumbo, com exceção dos especificados neste anexo” (figura 11) devendo esta informação ser utilizada para todos os compostos de chumbo que não apresentam uma entrada de substância harmonizada no CLP.

Searched for: 'lead' (Contains), Search only substances with harmonised classification and labelling

Apresentação de 18 resultados.

Nome	EC no.	CAS no.	Index no.
lead hexafluorosilicate	247-278-1	25808-74-6	009-014-00-1
silicic acid, lead nickel salt		68130-19-8	028-050-00-9
lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex			082-001-00-6
lead alkyls			082-002-00-1
lead diazide lead azide	236-542-1	13424-46-9	082-003-00-7
lead diazide lead azide [≥ 20 % phlegmatiser]	236-542-1	13424-46-9	082-003-01-4
lead chromate	231-846-0	7758-97-6	082-004-00-2
lead di(acetate)	206-104-4	301-04-2	082-005-00-8

Figura 11: Exemplo do resultado de pesquisa de um determinado elemento, neste caso “chumbo”, no C&L Inventory

Em alguns casos, pode acontecer que um determinado composto químico esteja abrangido por mais do que uma “entrada harmonizada de grupo”, por exemplo, quando existem entradas de grupo para o catião e o anião que constitui um determinado composto químico, como é o caso do arsenieto de cádmio apresentado no exemplo da figura 12. Quando isto acontece, a classificação do composto deverá refletir a classificação correspondente a cada uma das “entradas harmonizadas de grupo”, incluindo todas as classes de perigo, categorias e códigos de advertência relativos a ambas as “entradas harmonizadas de grupo”. No caso destas entradas apresentarem classificações diferentes para um mesmo perigo, deverá utilizar-se a classificação mais severa.

**Exemplo 6:** O arsenieto de cádmio,  $Cd_3As_2$ , não constitui uma entrada harmonizada da lista de substâncias harmonizadas do CLP. Assim, segundo as regras descritas, deverá verificar-se se existe alguma “entrada harmonizada de grupo” que abrange este composto. De acordo com a lista de substâncias harmonizadas, existem duas “entradas harmonizadas de grupo” possíveis para este composto: a entrada relativa ao arsénio e a entrada relativa ao cádmio. Para verificar-se a perigosidade do arsenieto de cádmio terá que considerar-se a perigosidade individual de cada uma das entradas referidas:

Compostos de arsénio		Compostos de cádmio	
Classe/Categoria de perigo	Código de Advertência	Classe/categoria de perigo	Código de advertência
Toxicidade aguda 3*	H331	Toxicidade aguda 4*	H332
Toxicidade aguda 3*	H301	Toxicidade aguda 4*	H312
Toxicidade aquática aguda 1	H400	Toxicidade aguda 4*	H302
Toxicidade aquática crónica 1	H410	Toxicidade aquática aguda 1	H400
		Toxicidade aquática crónica 1	H410

Acrescenta-se que de acordo com tabela do IARC, onde constam as substâncias identificadas como sendo cancerígenas, verifica-se que os compostos de cádmio e de arsénio são classificados como substâncias cancerígenas do grupo 1. Assim, para efeitos de classificação da perigosidade, deverá considerar-se que o arsenieto de cádmio apresenta a seguinte perigosidade:

Compostos de arsenieto de cádmio	
Classe/Categoria de perigo	Código de Advertência
Cancerígeno	H350/H351
Toxicidade aguda 3*	H331
Toxicidade aguda 3*	H301
Toxicidade aguda 4*	H332
Toxicidade aguda 4*	H312
Toxicidade aguda 4*	H302
Toxicidade aquática aguda 1	H400
Toxicidade aquática crónica 1	H410

**Figura 12:** Exemplo da determinação da perigosidade de um composto químico a partir de “entradas harmonizadas de grupo”

Chama-se a atenção para o facto de algumas classes/categorias de perigo do exemplo da figura anterior estarem assinaladas com um «\*», mais especificamente as classes/categorias de perigo toxicidade aguda 3 e toxicidade aguda 4. De acordo com o descrito no anexo VI do CLP, quando as entradas harmonizadas apresentam um asterisco para uma determinada classe/categoria significa que essa é a classificação mínima que deverá ser atribuída a essa categoria, ou seja, poderá haver situações em que para a classe assinalada seja atribuída uma categoria mais severa. Utilizando novamente o exemplo da figura anterior, a classificação “toxicidade aguda 3\*”, relativa aos compostos de arsénio, poderá ser traduzida como, os compostos de arsénio deverão no mínimo ser classificados na categoria 3 da classe toxicidade aguda, no entanto, deverá averiguar-se a possibilidade de os mesmos serem classificados nas categorias 1 ou 2 desta mesma classe. Nestes casos deverá aplicar-se para estas classes/categorias a metodologia do “pior caso possível”. Salieta-se ainda que, para além de estarem identificados na lista de substâncias harmonizadas os casos relativos à classificação mínima, existem ainda algumas entradas harmonizadas para as quais a classificação de perigosidade não está completa, como é o caso do carvão, do petróleo, do óleo e seus derivados. Nestes casos, deverá também utilizar-se a metodologia do “pior caso possível” de forma a completar-se a classificação de perigosidade dessas entradas.

Por fim, quando se trata de um composto que não se encontra na lista de substâncias harmonizadas do CLP e não existe uma “entrada harmonizada de grupo” correspondente, deverá fazer-se a pesquisa no C&L Inventory sem restringir à opção referida na figura 8. A pesquisa de uma substância que não seja uma entrada harmonizada poderá apresentar diferentes classificações de perigosidade, as quais correspondem à auto classificação realizada pelos fabricantes, importadores e utilizadores a jusante de substâncias, de acordo com o descrito no CLP. Nestas situações, deverá considerar-se, em particular, às auto classificações que apresentam o maior número de notificantes, devendo no entanto, analisar-se também os códigos de advertência e classes/categorias de perigo que correspondem à situação de perigosidade mais severa, para as restantes auto classificações apresentadas na pesquisa. A figura seguinte mostra seis exemplos de classificações de perigosidade, num total de 22

existentes no C&L Inventory, de uma substância não harmonizada, neste caso o cloreto de ferro (III):

Notified classification and labelling according to CLP criteria

Classification		Labelling		Specific Concentration limits, M-Factors	Notes	Classification affected by Impurities / Additives	Additional Notified Information	Number of Notifiers	Joint Entries
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)						
Met. Corr. 1	H290								
Acute Tox. 4	H302	H302				✓	State/Form IUPAC Names	50	✓
Skin Irrit. 2	H315	H315							
Eye Dam. 1	H318	H318							
Met. Corr. 1	H290								
Acute Tox. 4	H302	H302				✓	State/Form IUPAC Names	49	✓
Skin Irrit. 2	H315	H315							
Skin Sens. 1	H317	H317 (Contains Nickel)							
Eye Dam. 1	H318	H318							
Acute Tox. 4	H302	H302							
Skin Corr. 1B	H314	H314					State/Form IUPAC Names	1020	
		H412							
Acute Tox. 4	H302	H302					State/Form Additional CAS Numbers IUPAC Names	146	
Skin Irrit. 2	H315	H315							
Eye Dam. 1	H318	H318							
Acute Tox. 4	H302	H302							
Skin Irrit. 2	H315	H315					IUPAC Names	47	
Eye Dam. 1	H318	H318							
Skin Corr. 1B	H314	H314					State/Form IUPAC Names	37	

Figura 13: Resultado de pesquisa no C&L Inventory da classificação de uma substância não harmonizada

Neste caso, a classificação deste composto químico será feita com base nos diferentes códigos de advertência possíveis, que correspondem às classes e categorias de perigo que traduzem maior abrangência no que diz respeito à perigosidade, que serão:

**Exemplo 7: Classificação da perigosidade do Cloreto de Ferro (III), sem contaminantes:**

Classe/Categoria	Código de Advertência
Toxicidade aguda 3 (via oral)	H301
Toxicidade aguda 4 (via oral)	H302
Toxicidade aquática crônica 3	H412
Lesões oculares 1	H318
Irritante ocular 1	H319
Corrosividade metais	H290
Corrosivo cutâneo 1A	H314
Irritante cutâneo 2	H315
Sensibilizante cutâneo 1	H317
STOT SE 3	H335

Figura 14: Exemplo da determinação da perigosidade de um composto químico a partir de entradas não harmonizadas

Assim, na classificação da perigosidade de um resíduo que contenha este composto químico, o cloreto de ferro (III), deverá averiguar-se se os perigos relativos a cada uma das classes/categorias que constam da figura 14 se traduzem na perigosidade do resíduo em questão.

Para uma correta classificação da perigosidade das substâncias químicas aconselha-se a ler as indicações que constam no anexo VI do CLP, onde constam todas as regras de classificação de substâncias perigosas, entre as quais as referidas neste manual.

Salienta-se que a classificação das entradas harmonizadas prevalece relativamente à classificação das “entradas de grupo” ou às auto classificações, e deverá ser utilizada para efeitos da classificação de resíduos, sempre que esteja disponível.

### 2.2.3. Outras fontes de informação

Existem outras ferramentas que disponibilizam informações sobre a perigosidade das substâncias, as quais poderão ser consultadas em conjunto com as ferramentas já descritas, nomeadamente:

- [eChemPortal](#): trata-se de uma base de dados sobre produtos químicos, internacional, a qual é gerida pela OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico;
- [Portail Substances Chimiques](#): base de dados de produtos químicos, disponibilizada pela INERIS que fornece informações sobre as características dos produtos químicos.
- [Lista de Substâncias Cancerígenas](#): trata-se de uma listagem das substâncias que apresentam propriedades cancerígenas, a qual foi elaborada e é atualizada pela Agência Internacional de Investigação do Cancro (IARC) e poderá ser utilizada em conjunto com as informações obtidas através do C&L Inventory e FDS, para o caso das substâncias não harmonizadas. Esta lista deverá também ser sempre consultada no caso das “entradas harmonizadas” quando a classificação das mesmas não faz referência à classe de carcinogenicidade;
- [PPDB](#) - Base de dados sobre as propriedades dos pesticidas: a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) publicou uma quantidade significativa de informações sobre as substâncias ativas de produtos fitofarmacêuticos que foram submetidas a aprovação e autorização, podendo as mesmas ser utilizadas como fonte de informação complementar na classificação das substâncias perigosas.

Além destas ferramentas poderão ser utilizadas muitas outras, desde que esteja comprovada a sua qualidade científica. Na figura seguinte é apresentado um exemplo de classificação de resíduos de acordo com a metodologia descrita neste capítulo.

**Exemplo 8:** A análise química a um determinado resíduo mostra que este contém os seguintes compostos químicos: cromato de potássio, cloreto de zinco e carbonato de cádmio.

Determinação da perigosidade individual de cada um dos compostos químicos identificados:

- **1.ª Etapa:** O resíduo em questão teve origem num produto cuja composição não sofreu alteração e para o qual está disponível a ficha de dados de segurança?

Não. O resíduo em questão não teve origem num produto, pelo que não poderá utilizar-se as FDS dos diferentes compostos identificados, para proceder-se à classificação de perigosidade dos mesmos.

- **2.ª Etapa:** Existe uma entrada harmonizada na lista de substâncias harmonizadas, para cada um dos compostos identificados no resíduo em análise?

Consultando-se a lista de substâncias harmonizadas do anexo VI do CLP, no C&L Inventory, verifica-se que existem entradas harmonizadas para o cromato de potássio e o cloreto de zinco. A classificação destes compostos, de acordo com a lista de substâncias harmonizadas é a seguinte:

Cromato de potássio		Cloreto de Zinco	
Classe/Categoria de perigo	Código de Advertência	Classe/categoria de perigo	Código de advertência
Canc. 1B	H350i	Tox. aguda 4 (via oral)*	H302
Muta. 1B	H340	Corr. Cut. 1B	H314
Irrit. Oc. 2	H319	Toxicidade aquática aguda 1	H400
STOT SE 3	H335	Toxicidade aquática crónica 1	H410
Irrit. Cut. 2	H315	STOT SE 3	H335
Sens. Cut. 1	H317		
Toxicidade aquática aguda 1	H400		
Toxicidade aquática crónica 1	H410		

No caso do carbonato de cádmio não existe uma entrada harmonizada pelo que será necessário verificar se este se enquadra em alguma das “entradas harmonizadas de grupo” da lista de substâncias harmonizadas.

- **3.ª Etapa:** Existe uma “entrada harmonizada de grupo”, na lista de substâncias harmonizadas, na qual se poderá incluir o carbonato de cádmio?

O composto carbonato de cádmio é constituído pelos elementos carbono, oxigénio e cádmio. Consultando-se a lista de substâncias harmonizadas, verifica-se que existe uma “entrada harmonizada de grupo” para os compostos de cádmio, pelo que o carbonato de cádmio poderá estar abrangido por esta entrada. Assim a classificação do cloreto de cádmio, de acordo com a lista de substâncias harmonizadas é a seguinte:

Carbonato de Cádmio	
Classe/Categoria de perigo	Código de Advertência
Tox. aguda 4 (inal.)*	H332
Tox. aguda 4 (via cutanêa)*	H312
Tox. aguda 4 (via oral)*	H302
Toxicidade aquática aguda 1	H400
Toxicidade aquática crónica 1	H410

- **4.ª Etapa:** Utilizam-se outras fontes de informação para classificar a perigosidade das substâncias em análise, ou completar as classificações existentes

Só o cromato de potássio apresenta propriedades cancerígenas, pelo que deverá confirmar-se na lista de substâncias identificadas como cancerígenas do IARC se o cloreto de zinco e o carbonato de cádmio estão identificados como sendo substâncias cancerígenas. De acordo com a lista de substâncias cancerígenas da IARC, apenas o cádmio e os compostos de cádmio estão identificados como sendo cancerígenos do tipo 1, pelo que será necessário considerar-se na classificação do carbonato de cádmio a classe cancerígeno para as categorias 1A, 1B e 2 (códigos de advertência: H350 e H351).

**Figura 15:** Exemplo de aplicação da metodologia de classificação da perigosidade das substâncias presentes num resíduo

# Capítulo 3

## **Determinação das características de perigosidade dos resíduos**

### *Capítulo 3: Determinação das características de perigosidade dos resíduos*

Estando identificadas e quantificadas todas as substâncias perigosas presentes num determinado resíduo, é necessário avaliar-se se essa perigosidade se reflete no resíduo em questão, ao ponto deste ser considerado um resíduo perigoso. Note-se que o facto de um resíduo conter alguma substância que seja considerada perigosa não significa que o mesmo também o seja. A classificação do resíduo como perigoso irá depender da perigosidade individual dos seus constituintes e da sua concentração, com exceção dos resíduos que são classificados com um código LER de entrada absoluta, em que independentemente da concentração das substâncias perigosas que estão presentes no resíduo, os mesmos serão sempre classificados como resíduos perigosos. Salienta-se que nos termos da alínea II) do artigo 3.º do RGGR um resíduo é considerado perigoso se apresentar, pelo menos uma das características de perigosidade apresentadas no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) 2017/997 os quais publicam as características que tornam os resíduos perigosos e revogam tacitamente o anexo III do RGGR.

Tal como já foi referido anteriormente, de acordo com o estabelecido na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, a avaliação das características de perigosidade dos resíduos pode ser feita com base na concentração das substâncias presentes no resíduo, tendo como base a metodologia descrita no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997, ou salvo indicação em contrário no CLP, mediante a realização de ensaios em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 440/2008, ou com outros métodos ou orientações reconhecidos internacionalmente, tendo em atenção que de acordo com o artigo 7.º do CLP só poderão utilizar-se métodos que envolvam ensaios em animais, na aceção da Diretiva 86/609/CEE se não existirem outras alternativas que proporcionem uma adequada fiabilidade e qualidade dos dados.

No capítulo anterior explicou-se a metodologia de identificação e quantificação das substâncias perigosas presentes num determinado resíduo. Neste capítulo será explicada detalhadamente a metodologia de avaliação das características de perigosidade presentes num resíduo, com base na perigosidade individual e concentração das substâncias que o constituem. Nos casos, em que há a necessidade de se recorrer a ensaios laboratoriais para avaliar-se a presença de determinada característica de perigosidade serão referidos possíveis métodos de ensaio a utilizar.

No fim desta etapa, no que diz respeito às entradas espelho da LER, caso se verifique que os resíduos apresentam algumas das características de perigosidade enunciadas no Regulamento n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997 os mesmos deverão ser considerados perigosos e como tal ser classificados numa entrada espelho de resíduos perigosos. No caso de os resíduos não apresentarem nenhuma característica de perigosidade, deverá verificar-se se estes apresentam algum dos Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) listados na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, e que se encontram descritos no próximo capítulo deste manual, acima dos respetivos limites de concentração estabelecidos no anexo IV do Regulamento (UE) n.º 2019/1021, o qual revoga o Regulamento (CE) 850/2004.

### 3.1. As características de perigosidade dos resíduos

As características de perigosidade que os resíduos podem apresentar estão publicadas no Regulamento n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997. No total estão identificadas 15 características de perigosidade, as quais correspondem a perigos físicos, perigos para a saúde humana e os seres vivos e perigos para o ambiente. No quadro seguinte é feita a descrição de cada uma das características de perigosidade.

**Quadro 2:** Lista das características de perigosidade

Código	Característica de Perigosidade	Descrição
<b>Perigos físicos</b>		
HP1	<b>Explosivo</b>	Resíduo suscetível de, por reação química, produzir gases a uma temperatura, uma pressão e uma velocidade tais que podem causar danos nas imediações. Incluem-se os resíduos de pirotecnia, os resíduos de peróxidos orgânicos explosivos e os resíduos auto reativos explosivos.
HP2	<b>Comburente</b>	Resíduo que pode causar ou contribuir para a combustão de outras matérias, em geral por fornecimento de oxigénio
HP3	<b>Inflamável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resíduo líquido inflamável: resíduo líquido cujo ponto de inflamação é inferior a 60 °C, ou resíduo de gasóleo, de combustível <i>diesel</i> ou de petróleos para aquecimento doméstico cujo ponto de inflamação é superior a 55 °C mas não superior a 75 °C;</li> <li>Resíduo pirofórico inflamável líquido ou sólido: resíduo líquido ou sólido que, mesmo em pequenas quantidades, pode inflamar-se no prazo de 5 minutos após entrar em contacto com o ar;</li> <li>Resíduo sólido inflamável: resíduo sólido que entra facilmente em combustão ou que, através do atrito, pode causar ou contribuir para a combustão;</li> <li>Resíduo gasoso inflamável: resíduo gasoso inflamável ao ar à temperatura de 20 °C e à pressão normal de 101,3 KPa;</li> <li>Resíduo reativo à água: resíduo que, em contacto com água, emite gases inflamáveis em quantidades perigosas;</li> <li>Outros resíduos inflamáveis; aerossóis inflamáveis, resíduos inflamáveis por auto aquecimento, peróxidos orgânicos inflamáveis e resíduos autor reativos inflamáveis.</li> </ul>
<b>Perigos para a saúde humana e dos seres vivos</b>		
HP4	<b>Irritante</b>	Resíduo cuja aplicação pode causar irritação cutânea ou lesões oculares
HP5	<b>Tóxico para Órgãos-Alvo Específicos (STOT)/Tóxico por aspiração</b>	Resíduo que pode causar toxicidade em órgãos-alvo específicos em resultado de uma exposição única ou repetida ou que causa efeitos tóxicos agudos por aspiração.
HP6	<b>Toxicidade Aguda</b>	Resíduo que pode causar efeitos tóxicos agudos na sequência de administração oral ou cutânea ou de exposição por inalação.
HP7	<b>Cancerígeno</b>	Resíduo que induz cancro ou aumenta a sua incidência.
HP8	<b>Corrosivo</b>	Resíduo que, por aplicação, pode causar corrosão da pele.
HP9	<b>Infecioso</b>	Resíduo que contém microrganismos viáveis ou suas toxinas, em relação aos quais se sabe ou há várias razões para crer que causam doenças nos seres humanos ou noutros organismos vivos.
HP10	<b>Tóxico para reprodução</b>	Resíduo que apresenta efeitos adversos na função sexual e na fertilidade de homens e mulheres adultos, bem como toxicidade sobre o desenvolvimento dos descendentes.
HP11	<b>Mutagénico</b>	Resíduo que pode causar uma mutação, ou seja, uma alteração permanente da quantidade ou da estrutura do material genético de uma célula.

Código	Característica de Perigosidade	Descrição
HP12	<b>Libertação de um gás com toxicidade aguda</b>	Resíduo que em contacto com água ou ácido, liberta gases caracterizados por toxicidade aguda (toxicidade 1, 2 ou 3).
HP13	<b>Sensibilizante</b>	Resíduo que contém uma ou mais substâncias que, comprovadamente, tem efeitos sensibilizantes na pele ou no aparelho respiratório.
<b>Perigos para o ambiente</b>		
HP14	<b>Ecotóxico</b>	Resíduo que representa ou pode representar um risco imediato ou diferido, para um ou vários setores do ambiente.
<b>Todos os perigos</b>		
HP15	<b>Resíduo suscetível de apresentar uma ou mais das características de perigosidade acima enumeradas, não diretamente exibida pelo resíduo original.</b>	

As características de perigosidade referidas no quadro anterior estão alinhadas com os perigos aplicáveis às substâncias perigosas estabelecidos no Anexo I do CLP. Para que haja uma correspondência direta entre as características de perigosidade dos resíduos e os perigos associados às substâncias perigosas é ainda apresentado nos regulamentos acima referidos a lista de classes/categorias de perigo e códigos de advertência de perigos e respetivos limites de concentração e valores-limite, para cada uma das características de perigosidade (no subcapítulo seguinte será explicado o significado destes fatores). No anexo IV deste manual é apresentado um quadro resumo de todas as informações relevantes sobre as características de perigosidade dos resíduos, essenciais para se proceder à sua classificação de acordo com o estabelecido no Regulamento n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997, nomeadamente, classes e categorias de perigo, códigos de advertência de perigo, limites de concentração e valores-limite.

Ainda neste capítulo será feita uma descrição mais detalhada de cada uma destas características de perigosidade, indicando-se algumas especificidades no que diz respeito à determinação da sua presença num determinado resíduo.

### 3.2. Metodologia de classificação da perigosidade dos resíduos

Tal como já foi referido, a identificação das características de perigosidade apresentadas por um determinado resíduo poderá ser feita através de duas metodologias distintas:

- **Método de classificação com base em limites de concentração:** Este método tem como base a comparação das concentrações das diferentes substâncias presentes num resíduo, com os limites de concentração estabelecidos no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997 para cada classe/categoria de perigosidade. A utilização desta metodologia está sobretudo associada às características de perigosidade que representam perigos para a saúde humana e seres vivos, mas poderá também utilizar-se para as restantes características como se explicará no subcapítulo 3.3.
- **Método de Ensaios:** Esta metodologia consiste na determinação da presença de determinada característica de perigosidade num resíduo através de ensaios laboratoriais estabelecidos em documentos normativos. Normalmente, o método de

ensaios é utilizado para averiguar-se a presença das características de perigosidade relativas aos perigos físicos e do meio aquático, uma vez que a maior parte dos métodos de determinação das características de perigosidade relativas a perigos para a saúde humana e seres vivos envolvem a utilização de animais, prática esta que deverá ser evitada, sempre que possível.

Contudo, sempre que uma característica de perigosidade tenha sido determinada pelos dois métodos descritos, deverão prevalecer os resultados obtidos no método de ensaios. Seguidamente serão apresentadas todas as particularidades relativas a estas metodologias.

### 3.2.1. Classificação com base em limites de concentração

De acordo com o estabelecido no anexo I do CLP, a metodologia de classificação de resíduos que tem como base os limites de concentração, consiste na simples comparação da concentração (em percentagem em massa) de uma determinada substância presente num resíduo com o limite de concentração definido no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997 e apresentadas no quadro do anexo IV deste manual. Se a concentração dessa substância no resíduo for igual ou superior ao limite de concentração estabelecido para determinada classe/categoria de perigo, o resíduo deverá ser considerado perigoso na aceção da característica de perigosidade a que corresponde essa classe/categoria de perigosidade, caso contrário, o resíduo não apresenta essa característica de perigosidade. Esta comparação de concentrações é feita para todas as classes/categorias de perigo apresentadas pelas diferentes substâncias perigosas presentes no resíduo. Contudo, para algumas características de perigosidade, esta comparação poderá não ser tão linear devido aos seguintes fatores:

- **Limite de concentração** é definido como sendo o “*limiar a partir do qual ou acima do qual a presença de uma impureza, aditivo ou constituinte individual classificados numa substância ou mistura pode desencadear a classificação da substância ou mistura em causa*”. Isto significa que, se a concentração de uma determinada substância presente num resíduo for igual ou superior ao limite de concentração estabelecido para uma determinada classe/categoria de perigo, esse resíduo deverá ser considerado perigoso na aceção da característica de perigosidade a que corresponde essa classe/categoria de perigo. No caso de um resíduo conter várias substâncias classificadas com a mesma classe/categoria de perigo, é necessário que uma das substâncias esteja presente a um nível igual ou superior ao limite de concentração, para que o resíduo possa ser classificado como perigoso na aceção da característica de perigosidade a que essa classe/categoria de perigo diz respeito.

Os limites de concentração podem ter duas designações de acordo com a sua fonte: **limites de concentração genéricos e limites de concentração específicos**. Os limites de concentração genéricos relativos às diferentes classes/categorias de perigo aplicam-se a todas as substâncias em geral e encontram-se definidos no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997 podendo também ser consultados no anexo IV deste manual. Salienta-se que de acordo com o estabelecido na Decisão 2014/955/UE, os limites de concentração não são aplicáveis às ligas metálicas puras maciças (não contaminadas por substâncias perigosas). Os resíduos de ligas considerados perigosos são especificamente indicados na LER e nela assinalados com

um asterisco. Nos regulamentos referidos não estão definidos limites de concentração genéricos para as classes/categorias de perigo que correspondem às características de perigosidade HP1, HP2, HP3, HP9, HP12, e HP15.

Os limites de concentração específicos podem ser definidos pelos fabricantes, importadores ou utilizadores a jusante estando definidos apenas para algumas das entradas da lista de substâncias harmonizadas que consta da tabela 3.1 da parte 3 do Anexo VI do CLP. No caso das substâncias que, para uma determinada classe/categoria de perigo está definido o limite de concentração específico e limite de concentração genérico, deverá utilizar-se, para efeitos de classificação da perigosidade do resíduo que contém essas substâncias, o limite que corresponde ao valor mais baixo. O exemplo da figura seguinte demonstra um caso específico de uma entrada harmonizada que apresenta um limite de concentração específico para a classe/categoria Repr. 1B (H360FD).

**Exemplo 9:** Utilizando-se o exemplo da figura 10, que diz respeito à classificação harmonizada do ácido bórico, verifica-se que este composto apresenta um limite de concentração específico para a classe/categoria de perigo Repr. 1B (H360FD), o qual é de 5.5%.

De acordo com o Anexo IV, a classe/categoria de perigo referida apresenta um limite de concentração genérico de 0.3%.

Neste caso específico do ácido bórico, verifica-se que o limite de concentração genérico é inferior ao limite de concentração específico, para a classe/categoria Repr. 1B (H360FD). Assim, para se determinar a perigosidade de um resíduo que contenha ácido bórico, no que diz respeito à classe/categoria de perigo Repr. 1B (H360FD), deverá utilizar-se o limite que corresponde ao valor mais baixo, neste caso o limite de concentração genérico que será 0.3%.

**Figura 16:** Exemplo relativo a uma substância para a qual estão definidos os limites de concentração genérico e específico

- **Valores-limite:** De acordo com a definição estabelecida no CLP, o valor-limite diz respeito a um *“limiar acima do qual a presença de uma impureza, aditivo ou constituinte individual classificado numa substância ou mistura deve ser tida em conta para determinar se a substância ou mistura em causa deve ser classificada”*. Em termos práticos isto significa que, se a concentração de uma determinada substância presente num resíduo for inferior ao valor-limite estabelecido para uma determinada classe/categoria de perigo, então essa substância não será considerada para a avaliação da característica de perigosidade que abrange essa classe/categoria de perigo. Sublinha-se que nem todas as classes/categorias de perigo apresentam valores-limite definidos. Apenas estão definidos valores-limite para as classes/categorias de perigo que dizem respeito às características de perigosidade HP4, HP6, HP8 e HP14. A figura seguinte apresenta um exemplo de como aplicar os valores-limite na classificação da perigosidade dos resíduos.

**Exemplo 10:** A análise química a um determinado resíduo mostra que este contém 1.5% da substância X, 0.08% da substância Y e 0.1% da substância Z. A perigosidade individual de cada uma destas substâncias é apresentada na tabela seguinte:

Substância X		Substância Y		Substância Z	
Classe/Categoria de perigo	Código de Advertência	Classe/categoria de perigo	Código de advertência	Classe/Categoria de perigo	Código de advertência
Les. Oc. 1A	H318	Corr. Cut. 1A	H314	Tox. Aguda 1 (inal.)	H330

**Análise da perigosidade do resíduo:**

De acordo com as classes/categorias de perigo apresentadas pelas diferentes substâncias presentes no resíduo em análise, deverá averiguar-se se o resíduo apresenta as seguintes características de perigosidade (ver anexo IV): HP4, HP6 e HP8.

**1. HP4: Irritante – irritação cutânea e lesões oculares**

A substância X apresenta uma classe/categoria de perigo correspondente à característica HP4. O valor-limite estabelecido para Les. Oc. 1ª (H318) é 1% e o limite de concentração é 10%.

A concentração da substância X é 1.5 %, valor este superior ao valor-limite definido para esta classe/categoria de perigo, pelo que terá que considerar-se esta substância na avaliação da perigosidade do resíduo. Uma vez que a 1.5% é inferior ao limite de concentração estabelecido para esta classe/categoria de perigo, o resíduo não é considerado perigoso na aceção da característica de perigosidade HP4.

**2. HP6: Toxicidade Aguda**

A substância Z apresenta uma classe/categoria de perigo correspondente à característica HP6. O valor-limite estabelecido para Tox. Aguda 1 (inal.) (H330) é 0.1% e o limite de concentração é 0.1%.

A concentração da substância Z é 0.1 %, valor este igual ao valor-limite definido para esta classe/categoria de perigo, pelo que terá que considerar-se esta substância na avaliação da perigosidade do resíduo. Uma vez que a 0.1% é igual ao limite de concentração estabelecido para esta classe/categoria de perigo, o resíduo é considerado perigoso na aceção da característica de perigosidade HP6.

**3. HP4: Irritante – irritação cutânea e lesões oculares; HP8: Corrosivo**

A substância Y apresenta uma classe/categoria de perigo correspondente à característica HP4 e HP8. O valor-limite estabelecido para Corr. Cut. 1ª (H314) é 1% e o limite de concentração é 1%, no que diz respeito à característica HP4. No que diz respeito à característica HP8, o valor-limite estabelecido para Corr. Cut. 1ª (H314) é 1% e o limite de concentração é 5%.

A concentração da substância Y é 0.08 %, valor este inferior ao valor-limite definido para esta classe/categoria de perigo, para ambas as características de perigosidade, pelo que não se considera esta substância para a determinação da perigosidade do resíduo e consequentemente o resíduo não é considerado perigoso na aceção das características de perigosidade HP4 e HP8.

**Conclusão:** o resíduo em análise é considerado perigoso na aceção da característica de perigosidade HP6.

*Figura 17: Exemplo relativo à aplicação dos valores-limite na determinação da perigosidade dos resíduos*

- Método da soma:** Para algumas classes/categorias de perigo aplica-se o método da soma, o qual se baseia no princípio de que todos os componentes presentes num resíduo, classificados com a mesma classe e ou categoria de perigo, contribuem para a perigosidade global do resíduo relativamente a essa classe e/ou categoria de perigo, pelo que deverão ser todos tidos em consideração na avaliação da perigosidade que essa classe/categoria de perigo representa no resíduo. Genericamente, o método da soma consiste na soma das concentrações das diferentes substâncias presentes num resíduo, que estão classificadas na mesma classe de perigo e/ou mesma categoria de perigo. O resíduo deverá ser classificado como perigoso quando a soma das concentrações desses componentes ultrapassar o limite de concentração definido para a classe e ou categoria de perigo em análise. Sublinha-se que, dependendo da classe e ou categoria de perigo em análise existem pequenas variações na forma como é aplicado este fator. O método da soma aplica-se apenas para as classes e/ou categorias de perigo relativas às características de perigosidade **HP4, HP6, HP8 e HP14**. O quadro seguinte sintetiza os casos das classes/categorias de perigo relativas às características de perigosidade em que se aplica o método da soma.

**Quadro 3:** Modo de aplicação do método da soma às diferentes classes ou categorias de perigo de HP4, HP6, HP8 e HP14

Classe	Modo de aplicação do método da soma	Limite de concentração	
<b>HP4: Irritante – irritação cutânea e lesões oculares</b>			
		Irritante cutâneo 1	Irritante cutâneo 2
<b>Corr. Cut. 1</b>	Soma da concentração de todos os componentes Corrosivos cutâneos 1A (H314)	≥ 1% mas < 5%	
<b>Irrit. Cut 2</b>	Soma da concentração de todos os componentes Irritantes cutâneos 2 (H315)		≥ 20%
		Lesões oculares 1	Irritante ocular 2
<b>Les. Oc. 1</b>	Soma da concentração de todos os componentes Lesões oculares 1 (H318)	≥ 10%	
<b>Les. Oc. 2</b>	Soma da concentração de todos os componentes classificados como lesões oculares 2 (H319)		≥ 20%
<b>HP6: Toxicidade aguda</b>			
<b>Tox. Aguda. (todas as vias)</b>	Soma-se a concentração de todos os componentes classificados na mesma categoria Exemplo: $\sum$ concentração Tox. Aguda 1; $\sum$ Tox. Aguda 2	Aplicam-se os limites estabelecidos no quadro do anexo IV	
<b>HP8: Corrosivo</b>			
<b>Corr. Cut. 1</b>	Soma da concentração de todos os componentes Corrosivos cutâneos 1A + 1B + 1C (H314)	≥ 5%	
<b>HP14 – Ecotóxico</b>			
<b>Tox. Aguda</b>	Soma dos componentes classificados como Toxicidade aguda 1 – H400	≥ 25%	
<b>Tox. Crónica 1, 2,</b>	(100 x Soma dos componentes classificados como Toxicidade crónica 1 – H410) + (10 x Soma dos componentes classificados como toxicidade crónica 2- H411) + Soma dos componentes classificados como toxicidade crónica 3 – H412	≥ 25%	

Classe	Modo de aplicação do método da soma	Limite de concentração
<b>Tox. Crónica 1, 2, 3, 4</b>	Soma dos componentes classificados como Toxicidade crónica 1 – H410 + Soma dos componentes classificados como toxicidade crónica 2 – H411 + Soma dos componentes classificados como toxicidade crónica 3 – H412 + Soma dos componentes classificados como toxicidade crónica 4 – H413	≥ 25%

Todos os fatores referidos têm que ser devidamente conjugados, sempre que aplicável, para que seja possível classificar-se corretamente a perigosidade dos resíduos. O quadro seguinte apresenta um resumo da aplicabilidade de cada um destes fatores para as diferentes características de perigosidade.

**Quadro 4:** Resumo das situações em que são aplicados os fatores relativos à classificação de substâncias

Fatores	Características de Perigosidade														
	HP1	HP2	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP9	HP10	HP11	HP12	HP13	HP14	HP15
Limite de concentração				X	X	X	X	X		X	X		X	X	
Valor-limite				X		X		X						X	
Método da soma				X		X		X						X	

Na figura seguinte é apresentado um exemplo de classificação de resíduos, de acordo com o método de classificação com base em limites de concentração, no qual aplicam-se alguns dos fatores mencionados.

**Exemplo 11:** Um resíduo contém 2 % da substância X, 0.1 % da substância Y e 3% da substância Z. A caracterização da perigosidade de cada uma das substâncias presentes no resíduo encontra-se na tabela seguinte.

Substância X		Substância Y		Substância Z	
Classe/Categoria de perigo	Código de Advertência	Classe/categoria de perigo	Código de advertência	Classe/categoria de perigo	Código de advertência
Canc. 1B	H350i	Tox. Aguda 4 (oral)	H302	Tox. Aguda 4 (inal.)	H332
Muta. 1B	H340	Corr. Cut. 1B	H314	Tox. Aguda 4 (cut.)	H312
Irrit. Cut. 1A	H314			Tox. Aguda 4 (oral)	H302
Irrit. Cut. 2	H315				

#### Determinação da perigosidade apresentada pelo resíduo:

##### 1. Característica HP4 – Irritante

Para a determinação desta característica de perigosidade contribuem as substâncias X e Y, nas classes Irrit. Cut. 1 e Irrit. Cut. 2, no caso da substância X, e na classe Corr. Cut. 1B, no caso da substância Y, sendo as suas concentrações 2% e 0.1%, respetivamente. Uma vez que todas estas classes têm definido um valor limite de 1%, a substância Y não será considerada na avaliação desta característica de perigosidade pois a sua concentração, 0.1%, é inferior ao valor-limite definido, 1%.

Para as classes/categorias de perigo apresentadas pela substância X aplica-se o método da soma. De acordo com o quadro 3 terá que analisar-se as seguintes situações:

Classe/Cat.	Modo de aplicação do método da soma	Resultado	Significado
Corr. Cut. 1	Soma da concentração de todos os componentes Corrosivos cutâneos 1A (H314)	2%	Corr. Cut. Cut. 1
Irrit. Cut 2	Soma da concentração de todos os componentes Irritantes cutâneos 2 (H315)	2%	Inferior ao limite

Comparando-se os resultados obtidos com os limites de concentração definidos verifica-se que o resíduo é classificado como Corr. Cut. 1, pelo que apresenta a característica de perigosidade **HP4**.

##### 2. Característica HP6 – Toxicidade aguda

Para a determinação desta característica de perigosidade contribuem as substâncias Y e Z, nas classes Tox. Aguda 4 (via oral), no caso da substância Y, e nas classes Tox. Aguda 4, para as três vias de exposição, no caso da substância Z, sendo as suas concentrações 0.1% e 3%, respetivamente. Uma vez que todas estas classes/categoria têm definido um valor limite de 1%, a substância Y não será considerada na avaliação desta característica de perigosidade pois a sua concentração, 0.1%, é inferior ao valor-limite definido, 1%.

Para as classes/categorias de perigo apresentadas pela substância X aplica-se o método da soma. De acordo com o quadro 3 terá que analisar-se as seguintes situações:

Classe/Cat.	Modo de aplicação do método da soma	Resultado	Significado
Tox. Aguda. (todas as vias)	Soma-se a concentração de todos os componentes classificados na mesma classe/categoria	3%	Inferior ao limite

Comparando-se os resultados obtidos com os limites de concentração definidos verifica-se que o resíduo não apresenta a característica de perigosidade HP6.

### 3. Característica HP7 – Cancerígeno

A substância X é a única que deverá ser avaliada para esta característica de perigosidade. O limite de concentração estabelecido para a classe/categoria Canc. 1B é 0.1%. Uma vez que a concentração da substância X no resíduo é 2% (superior ao limite de concentração, 0.1%), o resíduo é considerado perigoso na aceção de **HP7**, sendo classificado como Canc. 1B.

### 4. Característica HP11 – Mutagénico

A substância X é a única que deverá ser avaliada para esta característica. O limite de concentração estabelecido para a classe/categoria Muta. 1B é 0.1%. Uma vez que a concentração da substância X no resíduo é 2% (superior ao limite de concentração, 0.1%), o resíduo é considerado perigoso na aceção de **HP11**, sendo classificado como Muta. 1B.

**Conclusão:** o resíduo é classificado como perigoso na aceção das características de perigosidade **HP4**, **HP7** e **HP11**.

*Figura 18: Exemplo da classificação de um resíduo, de acordo com o método de classificação com base em limites de concentração*

### 3.2.2. Classificação com base no método de ensaios

O método de ensaios consiste na utilização de ensaios laboratoriais para se verificar se um resíduo apresenta determinada característica de perigosidade. Esta metodologia é sobretudo utilizada para determinar-se as características de perigosidade que correspondem a perigos físicos, nomeadamente HP1, HP2 e HP3. Assim, regra geral, os resíduos que contêm substâncias perigosas classificadas com as classes/categorias de perigo relativas às características de perigosidade correspondentes aos perigos físicos, especificamente, HP1, HP2 e HP3 deverão ser sujeitos a ensaios laboratoriais para confirmar se estes exibem essas propriedades de perigosidade ou não. No caso de estes resíduos não serem sujeitos aos ensaios laboratoriais mencionados, deverá assumir-se que o resíduo em questão é um resíduo perigoso na aceção da característica de perigosidade apresentada pela substância perigosa que o mesmo contém. Contudo, existem algumas exceções as quais serão enumeradas no próximo subcapítulo.

Em algumas situações poderá também ser necessário recorrer-se aos métodos de ensaio para determinar-se as características de perigosidade HP4, HP8, HP12 e HP15 as quais serão identificadas no subcapítulo seguinte.

Os métodos de análise a que os resíduos deverão ser sujeitos, para confirmar-se a perigosidade dos mesmos na aceção das características de perigosidade HP1, HP2, HP3, HP4, HP8, HP11, HP12 e HP15, encontram-se descritos no Regulamento CE n.º 440/2008, podendo no entanto utilizar-se outras normas CEN pertinentes ou outros métodos de ensaio e orientações reconhecidos a nível internacional. No anexo VI são apresentados alguns métodos disponíveis para avaliar-se as características de perigosidade referidas. No Anexo VI são também indicados os valores de referência que indicam o carácter de perigosidade do resíduo em questão na aceção da característica correspondente. Salienta-se que todos os ensaios deverão ser realizados em laboratórios acreditados de acordo com a norma NP EN ISO/IEC 17025.

### ***3.3. Especificidades sobre a determinação de cada uma das características de perigosidade***

Seguidamente será apresentada uma descrição detalhada do procedimento a seguir para avaliar-se a presença de cada uma das características de perigosidade num determinado resíduo.

### 3.3.2. HP1 – Explosivo

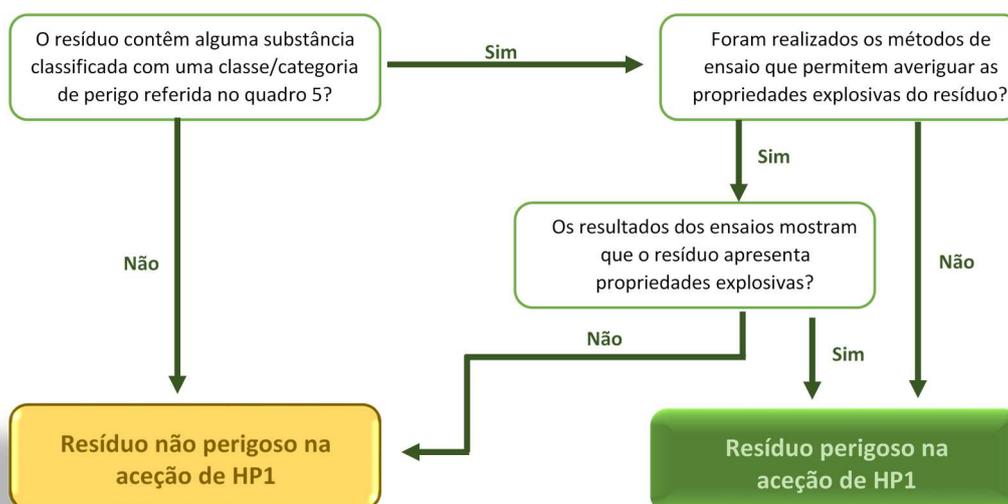
Nos termos do Regulamento n.º 1357/2014 um resíduo é considerado explosivo se for “suscetível de, por reação química, produzir gases a uma temperatura, uma pressão e uma velocidade tais que podem causar danos nas imediações. Incluem-se os resíduos de pirotecnia, os resíduos de peróxidos orgânicos explosivos e os resíduos autor reativos explosivos.”

Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 5, o resíduo deve ser avaliado em relação à característica HP1, mediante métodos de ensaio. No anexo V deste manual são indicados os ensaios que permitem aferir a presença desta característica de perigosidade. No caso de não serem realizados métodos de ensaio deverá assumir-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP1.

**Quadro 5:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP1

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição
Expl. inst.	H 200	Explosivo instável
Expl. 1.1	H 201	Explosivo; perigo de explosão em massa
Expl. 1.2	H 202	Explosivo, perigo grave de projeções
Expl. 1.3	H 203	Explosivo; perigo de incêndio, sopro ou projeções
Expl. 1.4	H 204	Perigo de incêndio ou projeções
Autorreat. A	H 240	Risco de explosão sob a ação do calor
Peróx. org. A		
Autorreat. B	H 241	Risco de explosão ou de incêndio sob a ação do calor
Peróx. org. B		

Esquemáticamente, a metodologia utilizada na determinação da característica de perigosidade HP1, poderá ser resumida da seguinte forma (figura 19):



**Figura 19:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP1, num resíduo

Acrescenta-se que nas situações em que um produto possui características explosivas, quando o mesmo passa a enquadrar-se na definição de resíduo, nos termos do RGGR, deverá averiguar-se se o mesmo deverá ser classificado como resíduo perigoso na aceção da característica HP1.

Os resíduos que contêm substâncias classificadas com os códigos de advertência H240 ou H241 e que, mediante ensaios laboratoriais, se comprove que estes não apresentam a característica de perigosidade HP1, deverão ser avaliados na aceção de HP3 – Inflamável.

Salienta-se o caso específico dos peróxidos orgânicos, os quais são substâncias que podem ser consideradas derivadas do peróxido de hidrogénio ( $H_2O_2$ ), e que poderão apresentar as características de perigosidade HP1 e/ou HP3. Todos os resíduos que contenham peróxidos orgânicos terão também que ser avaliados à luz da característica de perigosidade HP3. No que diz respeito à característica HP1, os resíduos que contenham peróxidos orgânicos, classificados com os códigos de advertência H240 ou H241, terão sempre que ser avaliados na aceção desta características, a não ser que:

- O resíduo não contenha outras substâncias com códigos de advertência relativos a HP1, nomeadamente: H200, H201, H202, H203 e H204, e
- Um dos seguintes critérios é conhecido:
  - $1\% < [H_2O_2] \leq 7\%$  e o teor de oxigénio disponível ( $O_i$ ) no peróxido orgânico é menor ou igual que 0.5%
  - $[H_2O_2] \leq 1\%$  e o teor o teor de oxigénio disponível ( $O_i$ ) no peróxido orgânico é menor ou igual que 1%.

O teor de oxigénio disponível ( $O_i$ ) num peróxido orgânico poderá ser determinado a partir da seguinte expressão:

$$O_i(\%) = \sum \frac{16 \times n_i \times c_i}{m_i}$$

em que:

- $n_i$  – número de grupos peróxido (-O-O-) por molécula de peróxido orgânica,
- $c_i$  – concentração (% m/m) de peróxido orgânico i;
- $m_i$  – massa molecular (em g) do peróxido orgânico i.

Salienta-se que, para efeitos do cálculo do teor de oxigénio disponível, consideram-se todos os peróxidos orgânicos presentes num determinado resíduo, mesmo que nem todos estejam classificados com os códigos de advertência H240 ou H241.

### 3.3.3. HP2 - Comburente

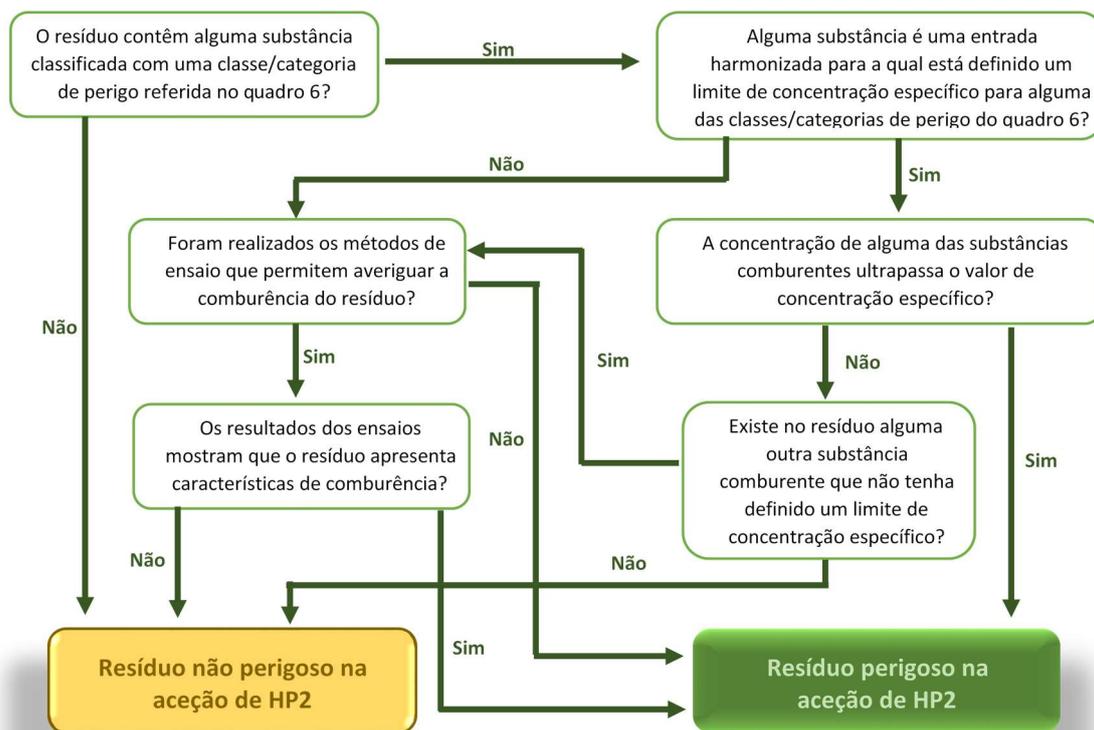
De acordo com a definição que consta no Regulamento n.º 1357/2014, um resíduo comburente é um “resíduo que pode causar ou contribuir para a combustão de outras matérias, em geral por fornecimento de oxigénio.”

Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 6, o resíduo deve ser avaliado em relação à característica HP2, mediante ensaios laboratoriais. No anexo V são indicados métodos de ensaio para determinação desta característica de perigosidade. No caso de não serem realizados métodos de ensaio deverá assumir-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP2.

**Quadro 6:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP2

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição
Gás combur. 1	H 270	Pode provocar ou agravar incêndios; comburente
Líqu. combur. 1	H 271	Risco de incêndio ou de explosão; muito comburente
Sól. combur. 1		
Líqu. combur. 2, líq. combur. 3	H 272	Pode agravar incêndios; comburente
Sól. combur. 2, sól. combur. 3		

Esquemáticamente, a metodologia utilizada na determinação da característica de perigosidade HP2, poderá ser resumida da seguinte forma (figura 20):



**Figura 20:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP2, num resíduo

Nas situações em que um produto possui características de comburência, quando o mesmo passa a enquadrar-se na definição de resíduo, nos termos do RGGR, deverá averiguar-se se o mesmo deverá ser classificado como resíduo perigoso na aceção da característica HP2.

### Situações em que são dispensados os métodos de ensaio

Sempre que um resíduo contenha apenas uma substância classificada com pelo menos uma das classes/categorias de perigo que constam do quadro 6 e essa substância apresente um limite de concentração específico, o qual não é ultrapassado, poderá assumir-se que o resíduo não é perigoso na aceção da característica de perigosidade HP2, não sendo necessário realizar-se ensaios laboratoriais que comprovem o mesmo. Por exemplo, o ácido nítrico corresponde a uma entrada harmonizada da lista de substâncias que consta na tabela 3.1 da parte 3 do anexo VI do CLP, apresentando um limite de concentração específico de 65% para a classe/categoria de perigo Líq. combur. 3 (H 272). Um resíduo que contenha apenas ácido nítrico, como substância oxidante, e este esteja presente numa concentração inferior a 65%, poderá automaticamente considerar-se que o resíduo não é perigoso na aceção de HP2, sem ser necessário realizar ensaios laboratoriais.

### 3.3.4. HP3 – Inflamável

Um resíduo sólido, líquido ou gasoso é considerado inflamável, nos termos do Regulamento n.º 1357/2014 nas seguintes situações:

- **“Resíduo líquido inflamável:** resíduo líquido cujo ponto de inflamação é inferior a 60 °C, ou resíduo de gasóleo, de combustível para motores Diesel ou de petróleos para aquecimento doméstico cujo ponto de inflamação é superior a 55 °C mas não superior a 75 °C;
- **Resíduo pirofórico inflamável líquido ou sólido:** resíduo líquido ou sólido que, mesmo em pequenas quantidades, pode inflamar-se no prazo de cinco minutos após entrar em contacto com o ar;
- **Resíduo gasoso inflamável:** resíduo gasoso inflamável ao ar à temperatura de 20 °C e à pressão normal de 101,3 kPa;
- **Resíduo reativo à água:** resíduo que, em contacto com água, emite gases inflamáveis em quantidades perigosas;
- **Outros resíduos inflamáveis:** aerossóis inflamáveis, resíduos inflamáveis por auto aquecimento, peróxidos orgânicos inflamáveis e resíduos auto reativos inflamáveis.”

Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 7, o resíduo deve ser avaliado mediante métodos de ensaio, nomeadamente os referidos no anexo V deste manual. No caso de não serem realizados métodos de ensaio deverá assumir-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP3. Contudo, se um resíduo contém alguma substância classificada com os códigos de classe, categoria e advertência de perigo referidos no Quadro 7, apenas em quantidades residuais, poderá ser considerada como não perigoso na aceção de HP3.

Nas situações em que um produto possui características de inflamabilidade, quando o mesmo passa a enquadrar-se na definição de resíduo, nos termos do RGGR, deverá averiguar-se se o mesmo deverá ser classificados como resíduo perigoso na aceção da característica HP3.

**Quadro 7:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP3

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição
Gás infl. 1	H 220	Gás extremamente inflamável
Gás infl. 2	H 221	Gás inflamável
Aerossol 1	H 222	Aerossol extremamente inflamável
Aerossol 2	H 223	Aerossol inflamável
Líqu. infl. 1	H 224	Líquido e vapor extremamente inflamáveis
Líqu. infl. 2	H 225	Líquido e vapor facilmente inflamáveis
Líqu. infl. 3	H 226	Líquido e vapor inflamáveis
Sól. infl. 1	H 228	Sólido inflamável
Sól. infl. 2		
Autorreat. CD		
Autorreat. EF	H242	Risco de incêndio sob a ação do calor
Peróx. org. CD		
Peróx. org. EF		
Líqu. pir. 1	H 250	

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição
Sól. pir. 1		Risco de inflamação espontânea em contacto com o ar
Autoaquec. 1	H 251	Suscetível de auto aquecimento: risco de inflamação
Autoaquec. 2	H 252	Suscetível de auto aquecimento em grandes quantidades: risco de inflamação
Reat. a água 1	H 260	Em contacto com a água liberta gases que se podem inflamar espontaneamente
Reat. a água 2 Reat. a água 3	H 261	Em contato com a água liberta gases inflamáveis

### Situações em que são dispensados os métodos de ensaio

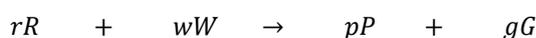
1. A inflamabilidade dos resíduos gasosos (H220 e H221) pode ser determinada, no caso de misturas para as quais haja dados suficientes, com cálculos, em conformidade com os métodos de cálculo adotados pela ISO 10156, alterada pela ISO 10156-2.
2. Sempre que um resíduo que contém uma substância que em contacto com a água liberta gases que se podem inflamar espontaneamente, ou liberta gases inflamáveis (H260 e H261, respetivamente) isto é, que contém uma substância que é capaz de libertar um gás altamente inflamável a uma taxa em excesso de 1 litro de gás por kg de substância, por hora, quando é adicionada água, é possível calcular-se o valor da concentração mínima, a partir da qual a presença desta substância no resíduo faz com que o mesmo seja considerado perigoso na aceção de HP3.

Este método de cálculo baseia-se no fundamento, de que a quantidade da substância reativa necessária para gerar um litro de gás inflamável é calculada a partir da estequiometria da reação, considerando-se o volume molar (volume de uma mol de gás à pressão e temperatura normal, condições PTN). Aplicando-se este princípio poderá calcular-se a concentração limite, que define se o resíduo deverá ou não ser considerado perigoso na aceção de HP3. Se a substância presente no resíduo apresentar uma concentração inferior à obtida através deste método de cálculo (concentração limite), o resíduo não será considerado perigoso na aceção de HP3. No caso da concentração dessa substância no resíduo for igual ou superior à concentração limite calculada, o resíduo deverá ser considerado perigoso na aceção de HP3. Caso contrário, em que a concentração da substância reativa presente no resíduo é inferior à concentração limite calculada, o resíduo não será considerado perigoso na aceção de HP3.

O cálculo da concentração limite das substâncias classificadas com H260/H261 faz-se da seguinte forma:

#### Método de cálculo da concentração limite de HP3

1. Escreve-se a equação química relativa à reação da substância reativa presente no resíduo (classificada com H260 ou H261) com água e que leva à produção de um gás. Genericamente, este tipo de reação pode ser representada da seguinte equação química:



Em que o R diz respeito à substância presente no resíduo (H260 ou H261), W representa a água, P é o produto da reação e G é o gás produzido; r, w, p e g dizem respeito aos coeficientes estequiométricos da reação química.

1. Calcula-se a concentração mássica de R ( $\text{g dm}^{-3}$ ):

$$c R = \frac{m R}{V_{\text{Solução,PTN}}} \leftrightarrow c R = \frac{r \times M(R)}{g \times V_m}$$

Em que M(R) diz respeito à massa molar de R e  $V_m$  ao volume molar, que nas condições PTN é igual a  $22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ .

2. Converte-se a concentração em percentagem em massa: considera-se a aproximação grosseira de que  $1 \text{ dm}^3$  equivale a  $1 \text{ Kg}$ , faz-se as devidas reduções das unidades de massa de forma a que sejam iguais no numerador e denominador (por exemplo reduzir-se a Kg) e por fim multiplica-se por um fator de 100 (%):

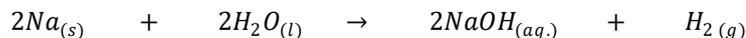
$$\% (m/m) R = \frac{c R}{1000} (\text{Kg/Kg}) \times 100$$

**Figura 21:** Método de cálculo da concentração limite de uma substância classificada com H260/H261

Na figura seguinte é apresentado a aplicação deste método de cálculo para o caso específico do sódio.

#### Exemplo 12

1. A equação química que descreve a reação química do sódio com água é a seguinte:



2. Identificação dos diferentes parâmetros:

$$R \leftrightarrow M (\text{Na}) = 23.0 \text{ g mol}^{-1}; r = 2; g = 1; V_m = 22.4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$$

3. Cálculo da concentração mássica do sódio

$$c \text{ Na} = \frac{2 \times 23.0}{1 \times 22.4} \leftrightarrow c \text{ Na} = 2.1 \text{ g dm}^{-3}$$

4. Cálculo da concentração de sódio em % em massa:

$$\% (m/m) \text{ Na} = \frac{2.1}{1000} \left( \frac{\text{Kg}}{\text{Kg}} \right) \times 100 \leftrightarrow \% (m/m) \text{ Na} = 0.2\%$$

**Conclusão:** a concentração limite da substância sódio para efeitos da classificação de um resíduo segundo a característica de perigosidade HP3 é 0.2%

**Figura 22:** Exemplo da determinação da concentração limite para determinação de HP3, relativamente ao sódio.

No anexo VII são apresentados alguns exemplos de substâncias classificadas como H260/H261 e as respetivas concentrações limite a ter em consideração na classificação dos resíduos na aceção de HP3.

Esquemáticamente, a metodologia utilizada na determinação da característica de perigosidade HP3, poderá ser resumida da seguinte forma (figura 23):

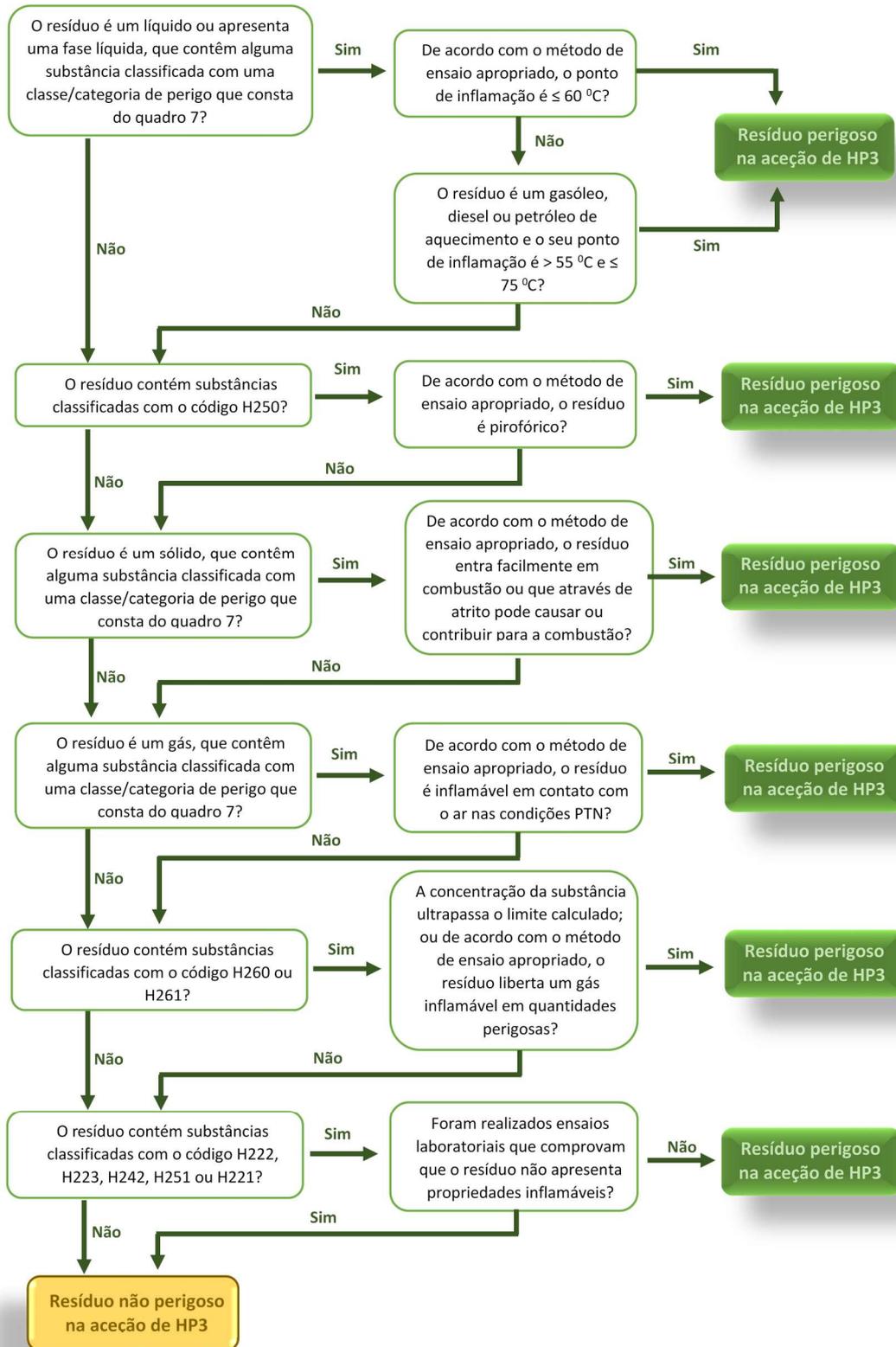


Figura 23: Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP3, num resíduo

### 3.3.5. HP4 – Irritante: irritação cutânea e lesões oculares

O Regulamento n.º 1357/2014 define resíduo irritante como sendo um “resíduo cuja aplicação pode causar irritação cutânea ou lesões oculares”.

A determinação da presença da característica de perigosidade HP4 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio, com exceção das situações em que não são conhecidas todas as substâncias presentes num resíduo que apresentam propriedades “irritantes”.

Assim, se um resíduo contiver uma ou mais substâncias, em concentrações superiores ao valor-limite, classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo que constam do quadro 8, e se um ou mais dos limites de concentração definidos no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP4.

**Quadro 8:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP4

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite (soma das substâncias)
Corr.Cut. 1A	H 314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves	≥ 1% e < 5%
Les. Oc. 1A, 1B, 1C	H 318	Provoca lesões oculares graves	≥ 10%
Irrit. Cut. 2	H 315	Provoca irritação cutânea	≥ 20%
Irrit. Oc. 2	H 319	Provoca irritação ocular grave	≥ 20%

Tal como já foi referido e explicado no subcapítulo 3.2, estão definidos valores-limite para as classes/categorias de perigo definidos no quadro anterior, que é de 1% em todos os casos referidos. Lembra-se que os valores-limite definem o valor de concentração abaixo do qual as substâncias não são consideradas na classificação da perigosidade, neste caso dos resíduos.

Salienta-se também que a característica de perigosidade HP4 é um caso concreto em que se aplica o método da soma, tal como descrito no subcapítulo 3.2, e de acordo com o referido no Quadro 3 deste manual.

Acrescenta-se que a característica de perigosidade HP4 – irritante encontra-se relacionada com a característica HP8 – corrosiva, uma vez que ambas as características referem-se ao potencial de dano ou danos causados nos tecidos vivos, em diferentes níveis de gravidade. Note-se que, os resíduos perigosos contendo substâncias irritantes exibem propriedades irritantes e os resíduos perigosos que contêm substâncias corrosivas poderão exibir propriedades corrosivas ou irritantes, dependendo da concentração da substância que apresenta esta perigosidade. Assim, os resíduos que contêm substâncias classificadas como H314 (Corr. cut. 1A, 1B ou 1C) em concentrações iguais ou superiores a 5 % devem ser classificados como perigosos na aceção HP8 e não na aceção de HP4.

### Situações em que é necessário utilizar-se métodos de ensaio

Muitas vezes é difícil identificar todas as substâncias que estão presentes num determinado resíduo. Assim, quando pela aplicação do método de classificação com base em limites de concentração o resíduo não apresentar propriedades de “irritante”, mas não se conhecem todas as substâncias presentes, deverá utilizar-se o valor de pH do mesmo para avaliar-se as características de perigosidade HP4 e HP8. Acrescenta-se ainda que, no caso dos resíduos que contenham ácidos e bases fortes, deverá utilizar-se o pH como critério de classificação, visto o pH ser um indicador de corrosão melhor do que os limites de concentração mencionados.

Um resíduo que apresenta um  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\text{pH} \geq 11.5$  deverá ser considerado perigoso na aceção de HP8, a não ser que:

- O ensaio de acidez ou alcalinidade residual, os quais medem a capacidade tampão do resíduo, sugerem que não se justifica a classificação do resíduo como sendo “corrosivo”, e
- Os ensaios *in vitro* ou experiências humanas e dados de animais existentes, relativos a exposições únicas ou repetidas, confirmam que o resíduo em questão não apresenta as propriedades de “irritante” nem “corrosivo”.

Sempre que o ensaio relativo à avaliação do poder tampão mostre que o resíduo apresenta um elevado poder tampão, o resíduo deverá ser considerado perigoso na aceção de HP8. Por outro lado, se o poder tampão do resíduo for baixo deverá proceder-se à análise dos ensaios *in vitro* disponíveis para confirmar ou não o carácter de “irritante” ou “corrosivo” apresentado pelo resíduo. Assim, nas situações em que os testes *in vitro* mostrem que o resíduo apresenta propriedades de “irritante”, este deverá ser considerado perigoso na aceção de HP4. No caso dos testes *in vitro* mostrarem que o resíduo não apresenta propriedades de “irritante” ou “corrosivo”, o resíduo deverá ser considerado como não perigoso. Acrescenta-se ainda que nas situações em que não existem testes *in vitro*, deverá considerar-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP8.

Assim, além da determinação do valor de pH do resíduo será necessário realizar-se a determinação do seu poder tampão, encontrando-se no Anexo V a descrição dos métodos a utilizar, assim como os limites que definem um resultado positivo ou negativo, relativamente ao parâmetro em análise.

Na figura seguinte é apresentado um esquema do processo a adotar para se determinar a perigosidade de um resíduo na aceção de HP4.

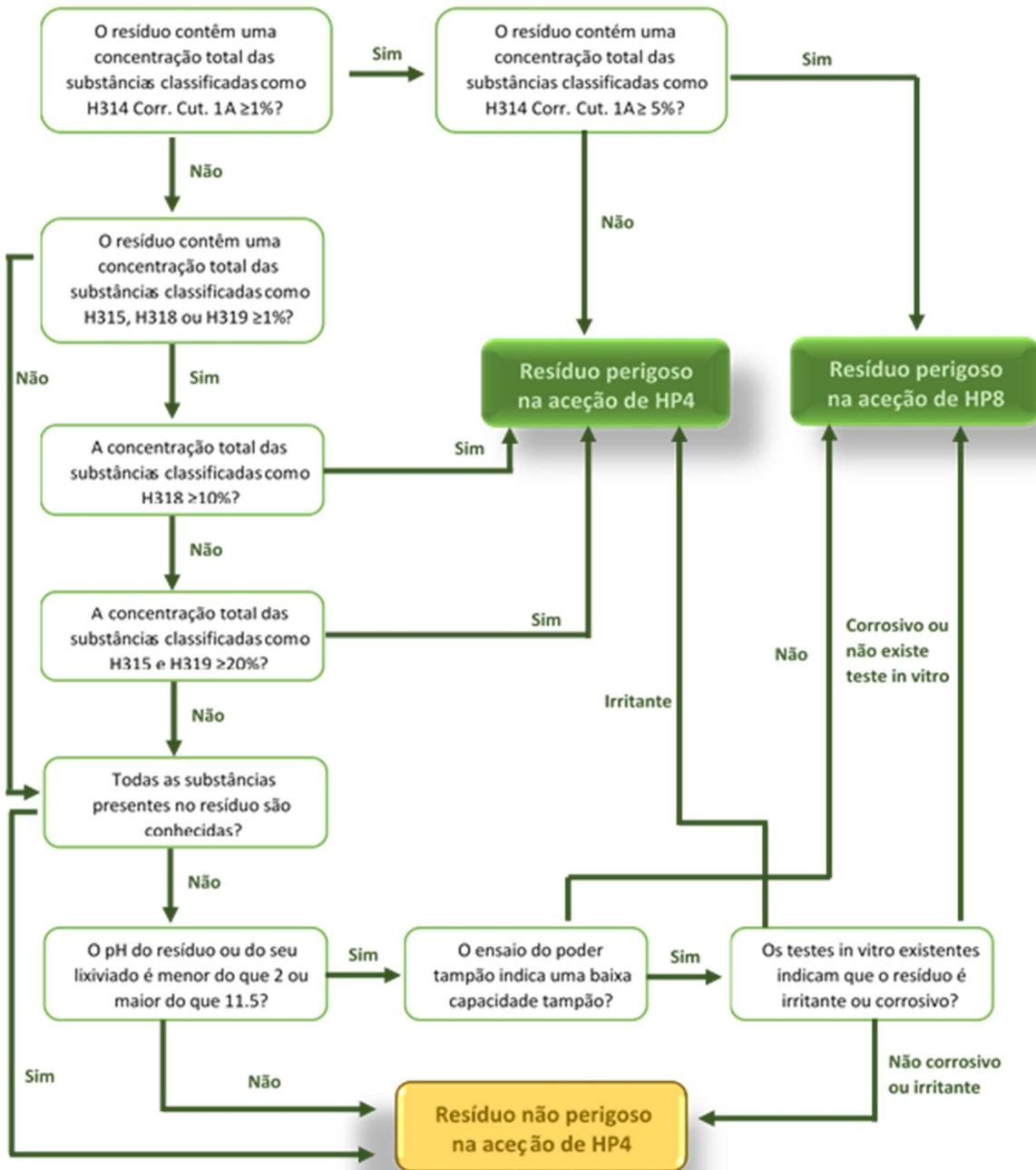


Figura 24: Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP4, num resíduo

### 3.3.6. HP5 - Tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/Tóxico por aspiração

Um resíduo “tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/ tóxico por aspiração” é um “resíduo que pode causar toxicidade em órgãos-alvo específicos em resultado de uma exposição única ou repetida ou que causa efeitos tóxicos agudos por aspiração”, de acordo com a definição que consta no Regulamento n.º 1357/2014.

A determinação da presença da característica de perigosidade HP5 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio.

Assim, se um resíduo contiver uma ou mais substâncias, classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo que constam do quadro 9, e se um ou mais dos limites de concentração definidos no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP5. Sublinha-se, tal como já foi referido, que não existem valores-limite definidos para as classes/categorias de perigo que dizem respeito à característica de perigosidade HP5.

**Quadro 9:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP5

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite
STOT SE 1	H 370	Afeta os órgãos	≥ 1 %
STOT SE 2	H 371	Pode afetar os órgãos	≥ 10 %
STOT SE 3	H 335	Pode provocar irritação das vias respiratórias	≥ 20 %
STOT RE 1	H 372	Afeta os órgãos após exposição prolongada ou repetida	≥ 1 %
STOT RE 2	H 373	Pode afetar os órgãos após exposição prolongada ou repetida	≥ 10 %
Tox. Asp. 1	H 304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias	≥ 10 %

Para que um resíduo seja classificado como STOT, é necessário que pelo menos uma das substâncias esteja presente a um nível igual ou superior ao limite de concentração, para que o resíduo possa ser classificado como perigoso na aceção HP5.

No caso de se tratar de um resíduo líquido ou do resíduo em questão apresentar uma fase líquida e cumulativamente este resíduo contiver uma ou mais substâncias classificadas como Tox. Asp. 1, deverá ser classificado como perigoso na aceção de HP5 se a soma dessas substâncias for igual ou superior ao limite de concentração (método da soma) e se a viscosidade cinemática total (a 40 °C) não exceder 20.5 mm<sup>2</sup>/s.

O esquema da figura seguinte, figura 25, sintetiza o procedimento que deverá ser adotado para classificar os resíduos como perigosos na aceção da característica de perigosidade HP5.

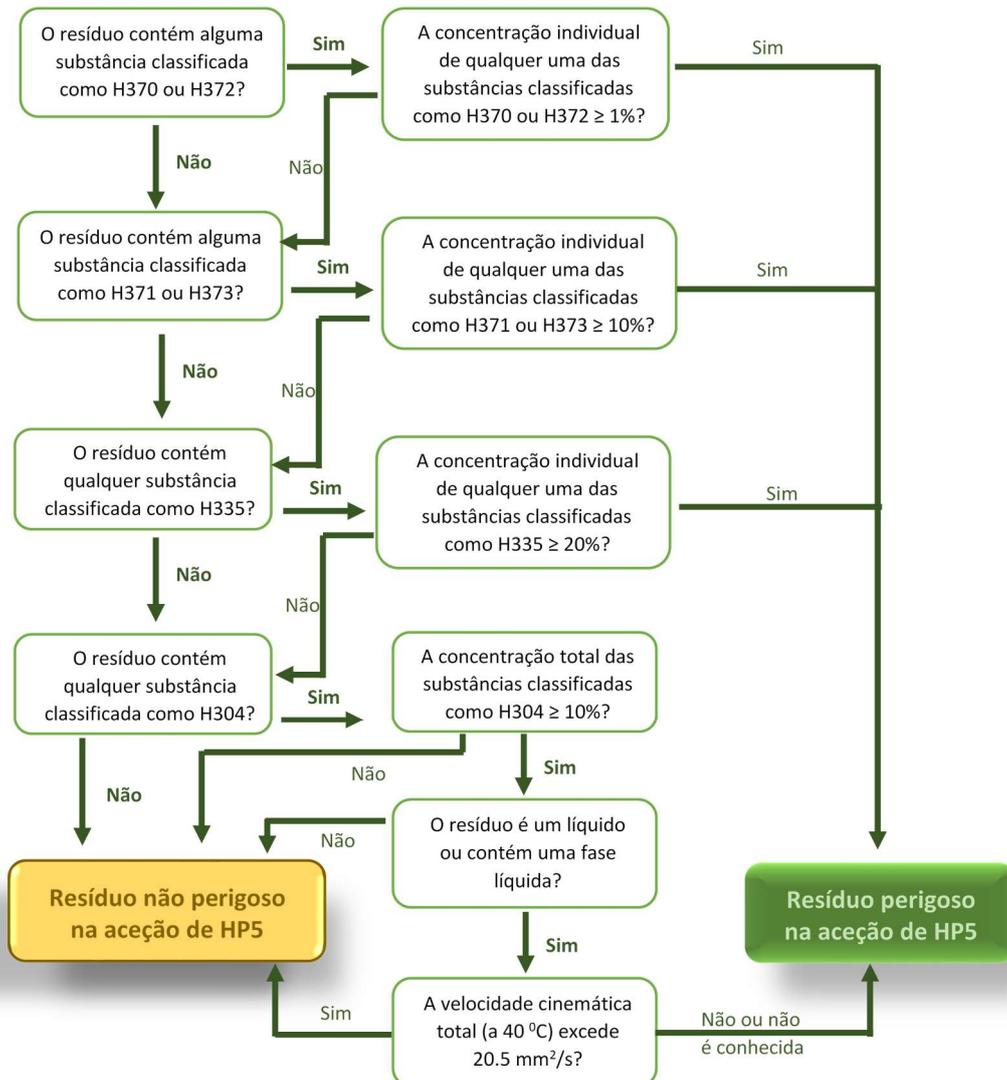


Figura 25: Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP5, num resíduo

### 3.3.7. HP6 – Toxicidade aguda

Nos termos do Regulamento n.º 1357/2014, “Toxicidade aguda” é uma “*característica do resíduo que pode causar efeitos tóxicos agudos na sequência de administração oral ou cutânea ou de exposição por inalação*”.

A determinação da presença da característica de perigosidade HP6 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio.

Assim, se a soma das concentrações de todas as substâncias contidas num resíduo, classificadas por um dos códigos de classe ou categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 10, for igual ou superior ao limiar indicado no mesmo quadro, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP6. Se o resíduo contiver várias substâncias classificadas como de toxicidade aguda, a soma das concentrações só é exigível para as substâncias pertencentes à mesma categoria de perigo.

**Quadro 10:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP6

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite (soma das substâncias)
Tox. Aguda 1 (via oral)	H 300	Mortal por ingestão	≥ 0.1 %
Tox. Aguda 2 (via oral)	H 300	Mortal por ingestão	≥ 0.25 %
Tox. Aguda 3 (via oral)	H 301	Tóxico por ingestão	≥ 5 %
Tox. Aguda 4 (via oral)	H 302	Nocivo por ingestão	≥ 25 %
Tox. Aguda 1 (via cutânea)	H 310	Mortal em contacto com a pele	≥ 0.25 %
Tox. Aguda 2 (via cutânea)	H 310	Mortal em contacto com a pele	≥ 2.5 %
Tox. Aguda 3 (via cutânea)	H 311	Tóxico em contacto com a pele	≥ 15 %
Tox. Aguda 4 (via cutânea)	H 312	Nocivo em contacto com a pele	≥ 55 %
Tox. Aguda 1 (inal.)	H 330	Mortal por inalação	≥ 0.1 %
Tox. Aguda 2 (inal.)	H 330	Mortal por inalação	≥ 0.5 %
Tox. Aguda 3 (inal.)	H 331	Tóxico por inalação	≥ 3.5 %
Tox. Aguda 4 (inal.)	H 332	Nocivo por inalação	≥ 22.5 %

Tal como já foi referido e explicado no subcapítulo 3.2, estão definidos valores-limite para as classes/categorias de perigo definidos no quadro anterior, que são os seguintes:

- Em relação a Tox. aguda 1, 2 ou 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0.1 %;
- Em relação a Tox. aguda 4 (H302, H312, H332): 1 %.

Para uma substância individual presente no resíduo numa concentração inferior ao valor-limite, e classificada com um dos códigos de advertência que consta no quadro 10 não será incluído na soma das concentrações para a respetiva classe/categoria de perigo.

A figura seguinte descreve o procedimento a seguir para avaliar-se a característica de perigosidade HP6 num determinado resíduo.

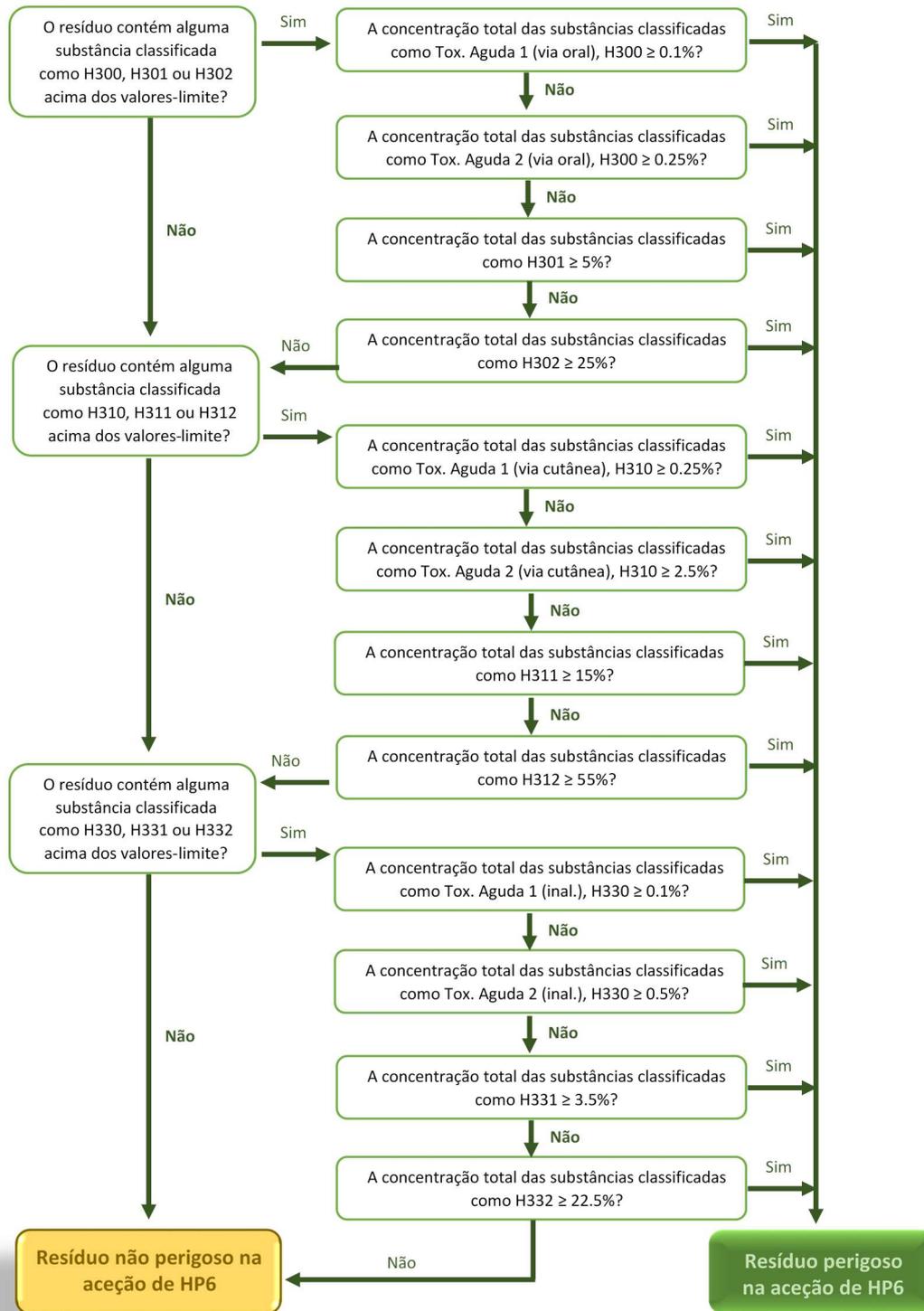


Figura 26: Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP6, num resíduo

### 3.3.8. HP7 – Cancerígeno

De acordo com o Regulamento n.º 1357/2014, um resíduo cancerígeno é um “resíduo que induz cancro ou aumenta a sua incidência”.

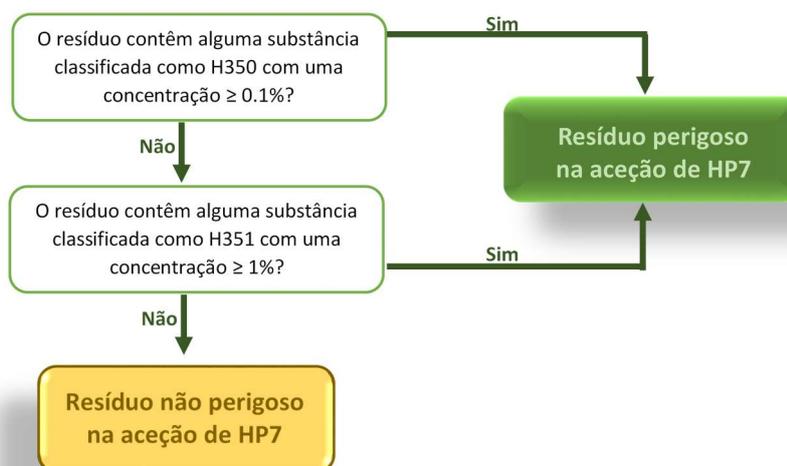
A determinação da presença da característica de perigosidade HP7 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio.

Assim, se um resíduo contiver uma substância classificada por um dos códigos de classe ou categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 11 e se um ou mais dos limites de concentração indicados no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP7. Se o resíduo contiver várias substâncias classificadas como cancerígenas, é necessário que uma das substâncias esteja presente a um nível igual ou superior ao limite de concentração, para que o resíduo possa ser classificado como perigoso na aceção HP7 (não se aplica o método da soma).

**Quadro 11:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP7

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite
Canc. 1A	H 350	Pode provocar cancro	≥ 0.1 %
Canc. 1B			
Canc. 2	H 351	Suspeito de provocar cancro	≥ 1.0 %

A figura seguinte mostra o processo a seguir para a análise de um resíduo face à característica de perigosidade HP7.



**Figura 27:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP7, num resíduo

### 3.3.9. HP8 - Corrosivo

Nos termos do regulamento n.º 1357/2014 é corrosivo um “resíduo que, por aplicação, pode causar corrosão da pele”.

A determinação da presença da característica de perigosidade HP8 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio, com exceção das situações em que não são conhecidas todas as substâncias presentes num resíduo que apresentam propriedades “corrosivas”.

Assim, se um resíduo contiver uma ou mais substâncias, em concentrações superiores ao valor-limite, classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo que constam do quadro 12 e a soma das concentrações dessas substâncias for igual ou superior a 5%, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP8. O valor-limite a considerar numa avaliação relativa a H314 é de 1.0 %.

**Quadro 12:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP8

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite (soma das substâncias)
Corr. Cut. 1A, 1B ou 1C	H 314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves	≥ 5.0 %

Nos casos em que um resíduo contém uma substância classificada como H314, Corr. Cut. 1A, e a concentração dessa substância é  $\geq 1\%$  e  $< 5\%$ , deverá avaliar-se a perigosidade do resíduo na aceção da característica de perigosidade HP4.

#### Situações em que é necessário utilizar-se métodos de ensaio

Muitas vezes é difícil identificar todas as substâncias que estão presentes num determinado resíduo. Assim, quando pela aplicação do método de classificação com base em limites de concentração verificar-se que o resíduo não apresenta propriedades de “corrosivo”, mas não se conhecem todas as substâncias presentes, deverá utilizar-se o valor de pH do resíduo para avaliar-se as características de perigosidade HP4 e HP8. Acrescenta-se ainda que, no caso dos resíduos que contenham ácidos e bases fortes, deverá utilizar-se o pH como critério de classificação, visto o pH ser um indicador de corrosão melhor do que os limites de concentração mencionados.

Um resíduo que apresenta um  $\text{pH} \leq 2$  ou  $\text{pH} \geq 11.5$  deverá ser considerado perigoso na aceção de HP8, a não ser que:

- O ensaio de acidez ou alcalinidade residual, os quais medem a capacidade tampão do resíduo, sugiram que não se justifica a classificação do resíduo como sendo “corrosivo”, e
- Os ensaios *in vitro* ou experiências humanas e dados de animais existentes, relativos a exposições únicas ou repetidas, confirmam que o resíduo em questão não apresenta as propriedades de “irritante” nem “corrosivo”.

Sempre que o ensaio relativo à avaliação da capacidade tampão mostre que o resíduo apresenta um elevado poder tampão, o resíduo deverá ser considerado perigoso na aceção de HP8. Por outro lado, se o poder tampão do resíduo for baixo deverá proceder-se à análise dos ensaios *in vitro* disponíveis para confirmar ou não o carácter de “irritante” ou “corrosivo” apresentado pelo resíduo. Assim, nas situações em que os testes *in vitro* mostrem que o resíduo apresenta propriedades de “irritante”, este deverá ser considerado perigoso na aceção de HP4. No caso dos testes *in vitro* mostrarem que o resíduo não apresenta propriedades de “irritante” ou “corrosivo”, o resíduo deverá ser considerado como não perigoso. Refere-se ainda as situações em que não existem testes *in vitro*, deverá considerar-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP8. No anexo V são listados alguns ensaios disponíveis para determinar-se esta característica de perigosidade HP8. Na figura seguinte é apresentado um esquema do processo a adotar para se determinar a perigosidade de um resíduo na aceção de HP8.

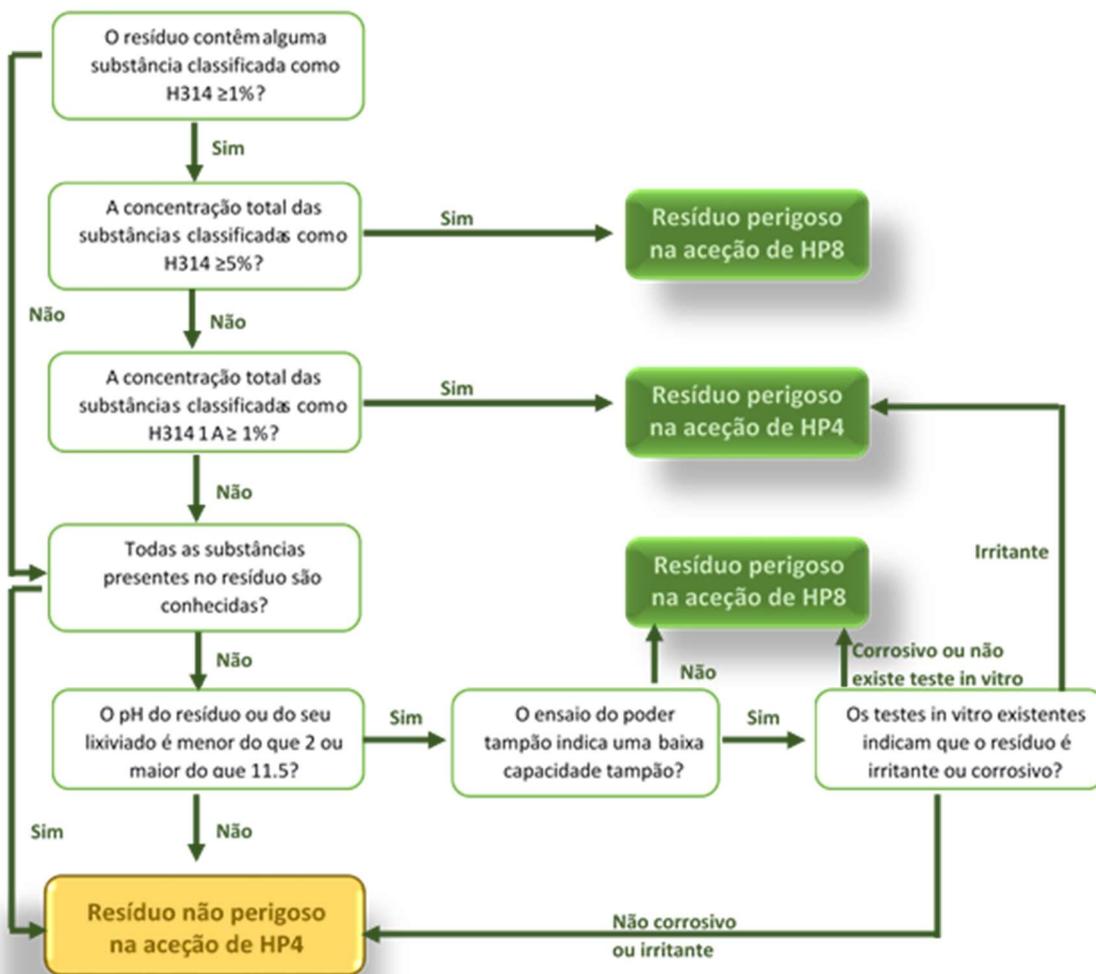


Figura 28: Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP8, num resíduo

### 3.3.10. HP9 – Infecioso

De acordo com o estabelecido no Regulamento n.º 1357/2014, um resíduo é infeccioso se “*contém microrganismos viáveis ou suas toxinas, em relação aos quais se sabe ou há boas razões para crer que causam doenças nos seres humanos ou noutros organismos vivos*”. Esta característica de perigosidade está essencialmente associada aos resíduos que resultam da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou da investigação relacionada (capítulo 18 da LER).

Quer para as toxinas, quer para os microrganismos, não estão definidas classes/categorias de perigo nem códigos de advertência, uma vez que não são considerados substâncias perigosas, nos termos do CLP.

Na definição da característica de perigosidade HP 9 encontram-se os termos seguintes:

- Microrganismo – um organismo celular ou não celular, capaz de se replicar ou de transferir material genético (algas, bactérias, vírus, fungos, parasitas, priões, plasmídeos e variantes geneticamente modificadas);
- Viável – a viabilidade reporta-se ao estado do microrganismo à data da produção do resíduo;
- Toxinas - quando produzidas por microrganismos tornam os resíduos "infecciosos", mesmo que o microrganismo produtor não esteja presente;
- Causa de doença – é abrangente a qualquer doença, independentemente da gravidade;
- Ser humano ou outros organismos vivos – a LER é abrangente à prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais.

#### **Avaliação do risco quanto à característica de perigosidade HP9**

Muitos fluxos de resíduos contêm microrganismos patogénicos, no entanto esses resíduos não são classificados como perigosos por conexão com a característica de perigosidade HP9, no caso de:

1. Não resultarem da prestação de cuidados de saúde, sendo baixa a probabilidade da presença de substâncias infecciosas, ou a sua concentração está ao nível da que se encontra naturalmente em indivíduos saudáveis ou no ambiente;
2. Resultarem da prestação de cuidados de saúde, mas não apresentarem exigências especiais para o seu tratamento (resíduos hospitalares do Grupo I, de acordo com o Despacho nº 242/96, publicado a 13 de agosto);
3. Resultarem da prestação de cuidados de saúde, mas não apresentarem exigências especiais para o seu tratamento como resíduos hospitalares perigosos (resíduos hospitalares do Grupo II, de acordo com o Despacho nº 242/96, publicado a 13 de agosto).

Para determinação da característica de perigosidade HP9, atendendo às especificidades da mesma, devem ser seguidos os seguintes procedimentos de avaliação:

1. Os resíduos são provenientes da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais, ou seja, são resíduos classificados no capítulo 18 da LER?
2. Os resíduos são potencialmente “infeciosos”, mas têm outras procedências (são classificados nos capítulos 1 a 17, 19 ou 20 da LER), ou seja, são resíduos potencialmente “infeciosos” que não resultam da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou da investigação relacionada?
3. Os resíduos possuem toxinas produzidas por microrganismos?

### 1. Resíduos classificados no capítulo 18 da LER

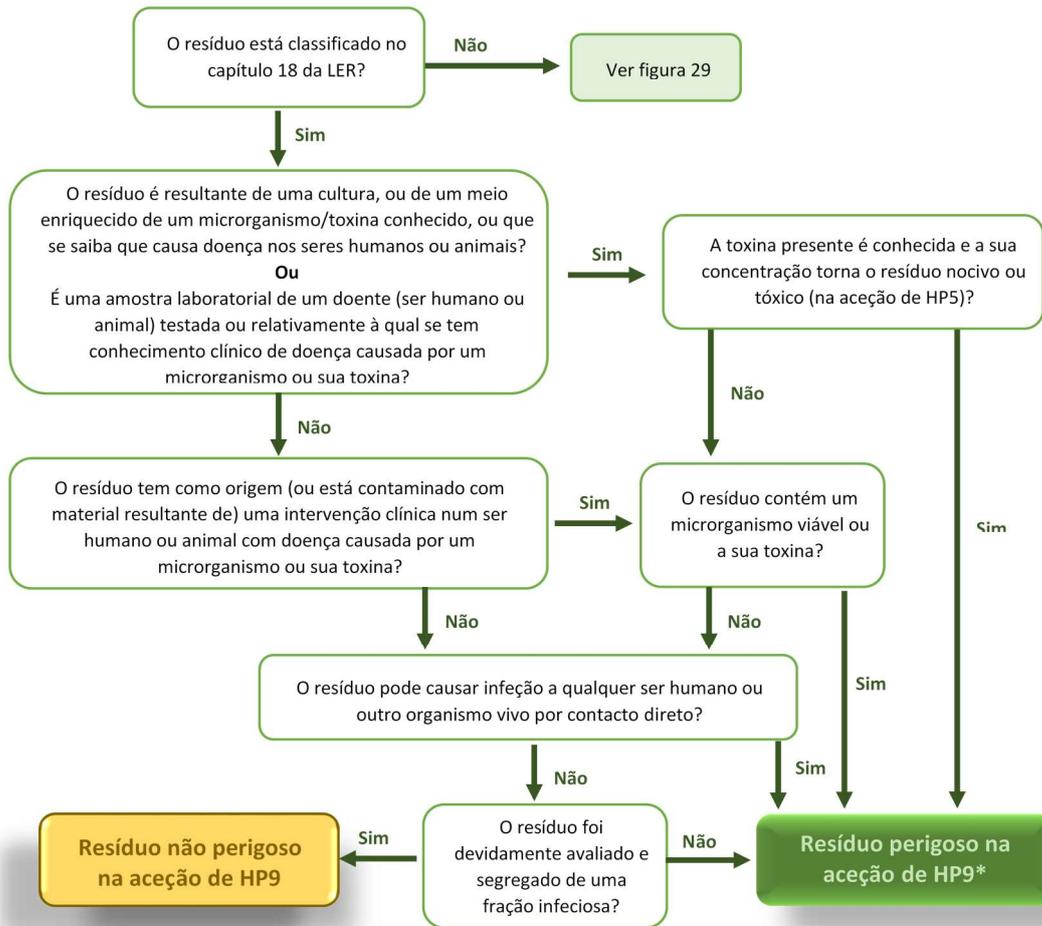
As classificações dos resíduos resultantes da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais encontram-se no capítulo 18 da LER, conforme exemplo no quadro 13.

Quadro 13: Capítulo 18 da LER: Resíduos resultantes da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais

Códigos LER	Descrição
18 01	Resíduos de maternidades e do diagnóstico, tratamento ou prevenção de doenças em seres humanos
18 01 03*	Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções
18 02	Resíduos da investigação, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doenças em animais
18 02 02*	Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções

Ambas as entradas (18 01 03\* e 18 02 02\*) são entradas absolutas, sem limiar de concentração, sendo os resíduos abrangidos por estas classificações objeto de tratamento específico como resíduos hospitalares perigosos (Grupos III e IV do Despacho nº 242/96, publicado a 13 de agosto).

Na figura 29 apresenta-se o procedimento de avaliação para determinar a característica de perigosidade HP9 quando os resíduos são classificados no capítulo 18 da LER.



**Figura 29:** procedimento para determinar a característica de perigosidade HP9 quando os resíduos são classificados no capítulo 18 da LER

\*As toxinas também podem ser classificadas de acordo com as características de perigosidade HP5/HP6.

A classificação dos resíduos como perigosos (e por HP9) aplica-se aos resíduos da prestação de cuidados de saúde sempre qualquer um dos seguintes itens se aplica:

- Tem-se conhecimento ou suspeita de que um ser humano ou animal se encontra doente por infeção causada por um microrganismo ou sua toxina e os resíduos resultantes são suscetíveis de conter o agente infeccioso viável ou a sua toxina;
- Os resíduos resultam, ou estão contaminados com uma cultura, ou um meio enriquecido de um microrganismo/toxina, que possa causar doença nos seres humanos ou animais;
- Os resíduos resultam da prestação de cuidados de saúde e podem causar infeção a qualquer ser humano ou outro organismo vivo por contato direto.

Estas premissas devem ser complementadas por estudos clínicos ou por outra fonte de informação sobre o doente. Em regra, deve-se proceder tendo em conta o seguinte:

- Avaliação clínica, por profissional de saúde familiarizado com o tipo de resíduo produzido de acordo com a condição clínica apresentada pelo doente e, se possível, o seu historial clínico;

- b. Assumir que o resíduo apresenta a característica de perigosidade HP9, nas situações em não é possível, na abordagem ao doente, serem identificados os microrganismos ou toxinas que possam surgir no resíduo;
- c. Abrangência pela classificação de resíduo hospitalar perigoso, segundo a característica de perigosidade HP9, relativamente a todos os resíduos na presença de microrganismos ou suas toxinas, independentemente da gravidade da doença e do grupo de risco do microrganismo;
- d. Classificação do resíduo, como resíduo hospitalar perigoso na presença de infecções subjacentes ou secundárias, previamente diagnosticadas por um profissional de saúde, de que possam resultar resíduos abrangidos pela característica de perigosidade HP9.

Os requisitos de classificação como resíduo hospitalar perigoso por HP9, acima referidos, não se aplicam quando:

- a. A avaliação clínica do doente dá indicação de que o resíduo resultante da prestação de cuidados de saúde não se encontra abrangido por estes requisitos e como tal não é abrangido pela característica de perigosidade HP9;
- b. O resíduo é segregado dos restantes resíduos abrangidos pelos mencionados requisitos, sendo segregado da fração infecciosa desses resíduos.

## **2. Resíduos potencialmente “infecciosos” que não resultam da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais nem da investigação relacionada**

Quando existe baixa a probabilidade da presença de substâncias infecciosas, ou a sua concentração está ao nível da que naturalmente se encontra em indivíduos saudáveis ou no ambiente, os resíduos não são classificados como perigosos pela característica de perigosidade HP9.

A expressão "que naturalmente se encontra em indivíduos saudáveis ou no ambiente" utiliza-se na referência à presença de microrganismos patogénicos nos resíduos resultantes de uma população “saudável” (resíduos urbanos) ou no ambiente.

Nestas situações, a avaliação será efetuada para determinar se o resíduo é suscetível de conter:

- a. Uma toxina produzida por um microrganismo, cuja concentração está acima dos níveis que naturalmente se encontram em indivíduos saudáveis ou no ambiente;
- b. Um microrganismo patogénico para o ser humano ou animal acima dos níveis que naturalmente se encontram em indivíduos saudáveis ou no ambiente;
- c. Uma cultura, ou um meio enriquecido de um microrganismo/toxina, que possa causar doença nos seres humanos ou animais.

## **3. Resíduos que possuem toxinas produzidas por microrganismos**

As toxinas produzidas por microrganismos são avaliadas segundo os mecanismos de avaliação das toxinas químicas. Os procedimentos a seguir consistem na determinação das características de perigosidade HP5 e HP6 conforme indicado na figura 30.

As toxinas produzidas por microrganismos que sejam consideradas como "muito tóxicas", "tóxicas" ou "nocivas" poderão, também, ser classificadas com a característica de perigosidade HP9.

Quando estas toxinas estão presentes na ou acima da concentração limite, a característica de perigosidade apresentada será HP9 e, também, HP5 ou HP6. As concentrações limite encontram-se definidas no ponto 3.3.6.

Microrganismos que produzem estas toxinas, incluem:

- Clostridium botulinum* e *Clostridium perfringens*;
- Vibrio spp.* (toxinogénica) e *Escherichia coli* (verocitotoxina ou enterotoxina);
- Cianobactérias - algas verdes azuis;
- Dinoflagelados (toxina paralisante de bivalves).

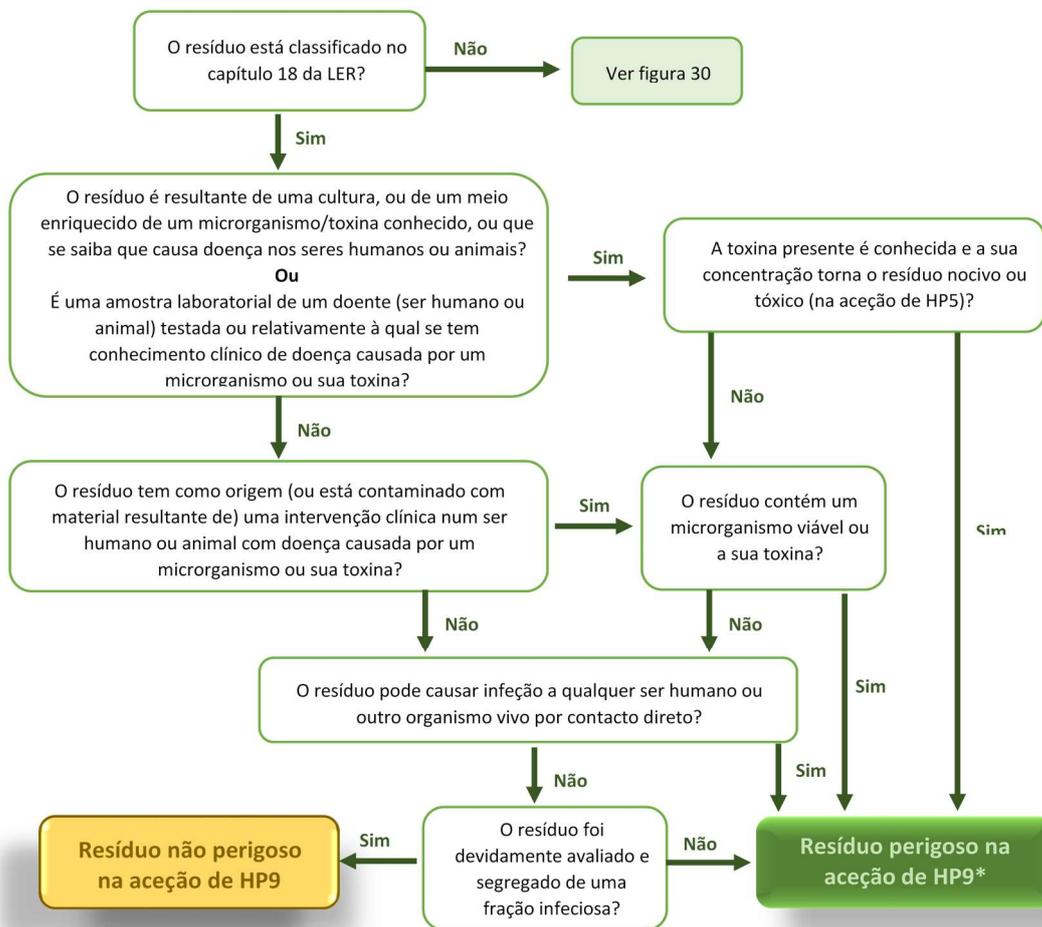


Figura 30: procedimento para determinar a característica de perigosidade HP9 quando os resíduos não são classificados no capítulo 18 da LER.

### **Métodos de análise**

Os potenciais riscos apresentados pelas diferentes tipologias de resíduos não estão totalmente documentados. Atualmente, não existem testes para definir quantitativamente os riscos associados aos resíduos.

Por outro lado, os microrganismos não se encontram uniformemente distribuídos pelos resíduos, o que dificulta uma amostragem representativa e adequada. No entanto, qualquer análise deve ser efetuada por um laboratório credenciado, utilizando métodos analíticos de referência.

### 3.3.11. HP10 – Tóxico para reprodução

Segundo o estabelecido no Regulamento n.º 1357/2014, a característica de perigosidade tóxico para reprodução diz respeito a um “resíduo que apresenta efeitos adversos na função sexual e na fertilidade de homens e mulheres adultos, bem como toxicidade sobre o desenvolvimento dos descendentes”.

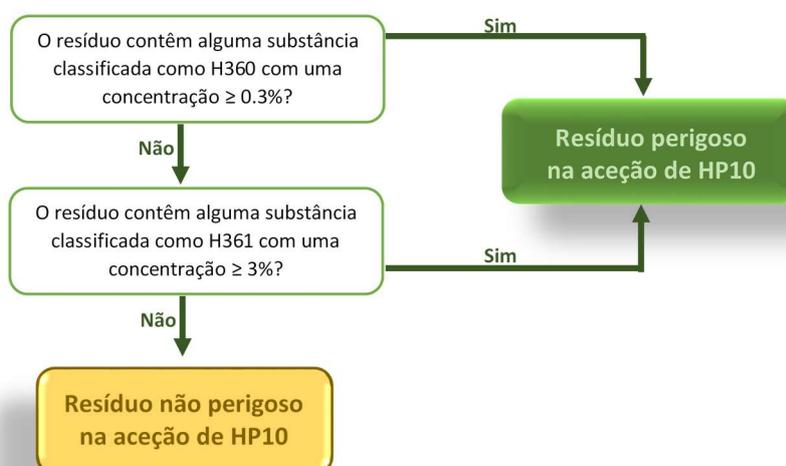
A determinação da presença da característica de perigosidade HP10 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio.

Assim, se um resíduo contiver uma substância classificada por um dos códigos de classe ou categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 14 e se um ou mais dos limites de concentração indicados no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP10. Se o resíduo contiver várias substâncias classificadas como tóxicas para a reprodução, é necessário que uma das substâncias esteja presente a um nível igual ou superior ao limite de concentração, para que o resíduo possa ser classificado como perigoso na aceção HP10 (não se aplica o método da soma).

**Quadro 14:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP10

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite
Repr. 1A			
Repr. 1B	H 360	Pode afetar a fertilidade ou o nascituro	≥ 0.3 %
Repr. 2	H 361	Suspeito de afetar a fertilidade ou o nascituro	≥ 3.0 %

A figura seguinte mostra o processo a seguir para a análise de um resíduo face à característica de perigosidade HP10.



**Figura 31:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP10, num resíduo

### 3.3.12. HP11 - Mutagénico

De acordo com o Regulamento n.º 1357/2014 é considerado um resíduo mutagénico aquele “que pode causar uma mutação, ou seja, uma alteração permanente da quantidade ou da estrutura do material genético de uma célula”.

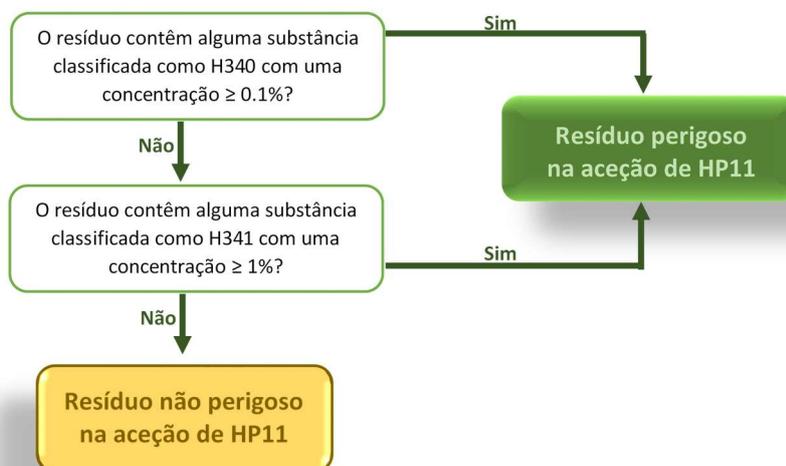
A determinação da presença da característica de perigosidade HP11 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio. No entanto, existem ensaios que permitem aferir esta característica de perigosidade, os quais encontram-se elencados no anexo V deste manual.

Assim, se um resíduo contiver uma substância classificada por um dos códigos de classe ou categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 15 e se um ou mais dos limites de concentração indicados no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP11. Se o resíduo contiver várias substâncias classificadas como mutagénicas, é necessário que uma das substâncias esteja presente a um nível igual ou superior ao limite de concentração, para que o resíduo possa ser classificado como perigoso na aceção HP11 (não se aplica o método da soma).

**Quadro 15:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP11

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite
Muta. 1A			
Muta. 1B	H 340	Pode provocar anomalias genéticas	≥ 0.1 %
Muta. 2	H 341	Suspeito de provocar anomalias genéticas	≥ 1.0 %

A figura seguinte mostra o processo a seguir para a análise de um resíduo face à característica de perigosidade HP11.



**Figura 32:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP11, num resíduo

### 3.3.13. HP12 - Libertação de um gás com toxicidade aguda

De acordo com o Regulamento n.º 1357/2014, um resíduo apresenta a característica HP12 quando, "em contacto com água ou ácido, este liberta gases caracterizados por toxicidade aguda (Toxicidade aguda 1, 2 ou 3)".

Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias classificadas numa das categorias suplementares de perigo EUH029, EUH031 e EUH032, indicados no quadro 16, deverá ser sujeito a métodos de ensaio para mostrar se este deva ser classificado como perigoso na aceção HP12. No caso de não serem realizados métodos de ensaio deverá assumir-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP12.

**Quadro 16:** Códigos de perigo complementares relativos à característica de perigosidade HP12

Código dos perigos suplementares	Descrição
EUH 029	Em contato com a água liberta gases tóxicos
EUH 031	Em contato com ácidos liberta gases tóxicos.
EUH 032	Em contato com ácidos liberta gases muito tóxicos.

#### Situações em que são dispensados os métodos de ensaio

1. Sempre que um resíduo que contém uma substância que em contacto com a água ou ácido liberta gases de toxicidade aguda<sup>4</sup>, isto é, que contém uma substância que é capaz de libertar um gás com toxicidade aguda a uma taxa em excesso de 1 litro de gás por kg de substância, por hora, quando é adicionado água ou ácido, é possível calcular-se o valor concentração mínima, a partir da qual a presença desta substância no resíduo faz com que o mesmo seja considerado perigoso na aceção de HP12.

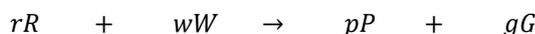
Este método de cálculo baseia-se no fundamento, de que a quantidade da substância reativa necessária para gerar um litro de gás com toxicidade aguda é calculada a partir da estequiometria da reação, considerando-se o volume molar (volume de uma mol de gás à pressão e temperatura normal, condições PTN). Aplicando-se este princípio poderá calcular-se a concentração limite, que define se o resíduo deverá ou não ser considerado perigoso na aceção de HP12. Se a substância presente no resíduo apresentar uma concentração inferior à obtida através deste método de cálculo (concentração limite), o resíduo não será considerado perigoso na aceção de HP12. No caso da concentração dessa substância no resíduo for igual ou superior à concentração limite calculada, o resíduo deverá ser considerado perigoso na aceção de HP12. Caso contrário, em que a concentração da substância reativa presente no resíduo é inferior à concentração limite calculada, o resíduo não será considerado perigoso na aceção de HP12.

O cálculo da concentração limite das substâncias classificadas com os códigos de perigo suplementares referidos no quadro 16, é semelhante ao método de cálculo descrito para a característica de perigosidade HP3 e aplica-se da seguinte forma:

<sup>4</sup> Os gases que são suscetíveis de ser libertados, que apresentam toxicidade aguda, incluem o sulfureto de hidrogénio, o fluoreto de hidrogénio, o dissulfureto de carbono, o dióxido de enxofre, o cloro, o dióxido de azoto, o amoníaco e o cianeto de hidrogénio.

### Método de cálculo da concentração limite de HP12

1. Escreve-se a equação química relativa à reação da substância reativa presente no resíduo (classificada com EUH029, EUH031 ou EUH032) com água ou ácido e que leva à produção de um gás com toxicidade aguda. Genericamente, este tipo de reação pode ser representada da seguinte equação química:



Em que o R diz respeito à substância presente no resíduo (EUH029, EUH031 ou EUH032), W representa água ou ácido, P é o produto da reação e G é o gás produzido; r, w, p e g dizem respeito aos coeficientes estequiométricos da reação química.

2. Calcula-se a concentração mássica de R ( $\text{g dm}^{-3}$ ):

$$c R = \frac{m R}{V_{\text{Solução,PTN}}} \leftrightarrow c R = \frac{r \times M(R)}{g \times V_m}$$

Em que M(R) diz respeito à massa molar de R e  $V_m$  ao volume molar, que nas condições PTN é igual a  $22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ .

3. Converte-se a concentração em percentagem em massa: considera-se a aproximação grosseira de que  $1 \text{ dm}^3$  equivale a  $1 \text{ Kg}$ , faz-se as devidas reduções das unidades de massa de forma a que sejam iguais no numerador e denominador (por exemplo reduzir-se a Kg) e por fim multiplica-se por um fator de 100 (%):

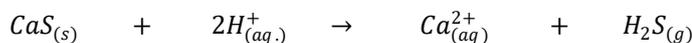
$$\% (m/m) R = \frac{c R}{1000} (\text{Kg/Kg}) \times 100$$

**Figura 33:** Método de cálculo da concentração limite de uma substância classificada com EUH029, EUH031 ou EUH032

Na figura seguinte é apresentado a aplicação deste método de cálculo para o caso específico do sulfureto de cálcio.

### Exemplo 13

1. A equação química que descreve a reação química do sulfureto de cálcio com ácido é a seguinte:



2. Identificação dos diferentes parâmetros:

$$R \leftrightarrow M (\text{CaS}) = 72.14 \text{ g mol}^{-1}; r = 1; g = 1; V_m = 22.4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$$

3. Cálculo da concentração mássica do sulfureto de cálcio

$$c \text{ CaS} = \frac{1 \times 72.14}{1 \times 22.4} \leftrightarrow c \text{ CaS} = 3.2 \text{ g dm}^{-3}$$

4. Cálculo da concentração de sulfureto de cálcio em % em massa:

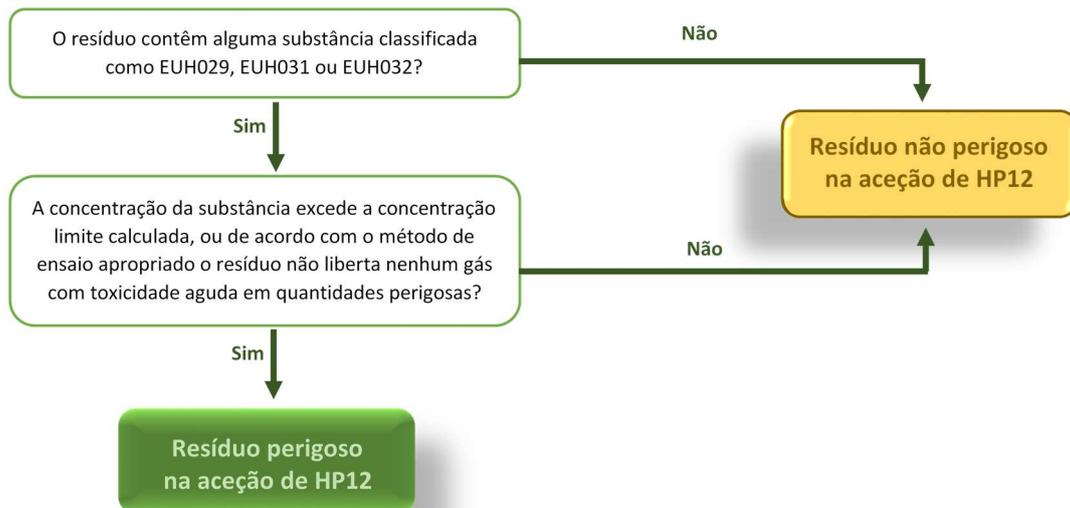
$$\% (m/m) CaS = \frac{3.2}{1000} \left( \frac{Kg}{Kg} \right) \times 100 \leftrightarrow \% (m/m) CaS = 0.3\%$$

**Conclusão:** a concentração limite do composto sulfureto de cálcio para efeitos da classificação de um resíduo segundo a característica de perigosidade HP12 é 0.3%

**Figura 34:** Exemplo da determinação da concentração limite para determinação de HP12, relativamente ao sulfureto de cálcio

No anexo VII são apresentados alguns exemplos de substâncias classificadas como EUH029, EUH031 ou EUH032 e as respetivas concentrações limite a ter em consideração na classificação dos resíduos na aceção de HP12.

Esquemáticamente, a metodologia utilizada na determinação da característica de perigosidade HP12, poderá ser resumida da seguinte forma (figura 35):



**Figura 35:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP12, num resíduo

### 3.3.14. HP13 - Sensibilizante

Nos termos do Regulamento n.º 1357/2014, sensibilizante é um “resíduo que contém uma ou mais substâncias que, comprovadamente, têm efeitos sensibilizantes na pele ou no aparelho respiratório”.

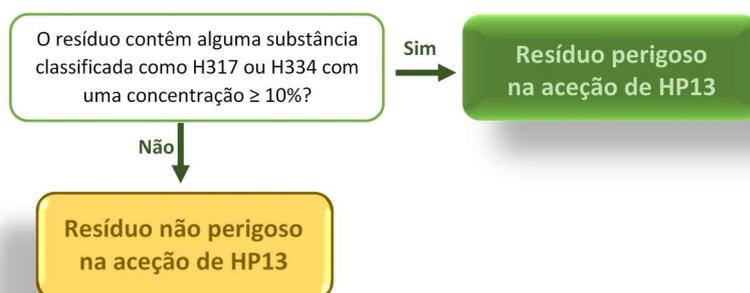
A determinação da presença da característica de perigosidade HP13 num resíduo é feita a partir do método de classificação com base em limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio.

Assim, se um resíduo contiver uma substância classificada por um dos códigos de classe ou categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 17 e se um ou mais dos limites de concentração indicados no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP13. Se o resíduo contiver várias substâncias classificadas como sensibilizantes, é necessário que uma das substâncias esteja presente a um nível igual ou superior ao limite de concentração, para que o resíduo possa ser classificado como perigoso na aceção HP13 (não se aplica o método da soma).

**Quadro 17:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP13

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite
Sens. Cut. 1, 1A e 1B	H 317	Pode provocar uma reação alérgica cutânea	≥ 10 %
Sens. Resp. 1, 1A e 1B	H 334	Quando inalado, pode provocar sintomas de alergia ou de asma ou dificuldades respiratórias	≥ 10 %

A figura seguinte mostra o processo a seguir para a análise de um resíduo face à característica de perigosidade HP13.



**Figura 36:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP13, num resíduo

### 3.3.15. HP14 – Ecotóxico

O Regulamento (UE) 2017/997, que altera o anexo III da Diretiva Quadro Resíduos, no que diz respeito à característica de perigosidade HP14, define ecotóxico como sendo um “resíduo que representa ou pode representar um risco imediato ou diferido para um ou vários setores do ambiente”.

Este Regulamento estabelece a metodologia de determinação da presença desta característica de perigosidade nos resíduos, sendo apresentado um método de classificação que tem como base os limites de concentração, não sendo necessário recorrer-se a métodos de ensaio. Contudo, nos considerandos do Regulamento é dada a possibilidade de poder utilizar-se métodos de ensaio esclarecendo que “quando for feito um ensaio para avaliar a característica de perigosidade HP14 «Ecotóxico», é conveniente aplicar os métodos estabelecidos no Regulamento (CE) n.º 440/2008, ou outros métodos de ensaio e orientações reconhecidos a nível internacional.” Nos termos do artigo 7.º do Regulamento CLP, os métodos que se baseiam em ensaios em animais vertebrados não são adequados. Tal como referido na Decisão 2000/532/CE, alterada pela Decisão 2014/955/UE, nos casos em que a avaliação desta característica de perigosidade é feita pelos dois métodos sugeridos, limites de concentração e métodos de ensaio, prevalecem os resultados obtidos a partir dos ensaios.

Nas situações em que um produto é classificado como ecotóxico, quando o mesmo passa a enquadrar-se na definição de resíduo, nos termos do RGGR, poderá assumir-se que esse resíduo é classificados como perigoso na aceção da característica HP14.

Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias, em concentrações superiores ao valor-limite, classificadas por um dos códigos de classe/categoria de perigo ou por um dos códigos de advertência de perigo indicados no quadro 18, e se um ou mais dos limites de concentração definidos no quadro referido for igualado ou excedido, o resíduo deve ser classificado como perigoso na aceção HP14.

**Quadro 18:** Classes/categorias de perigo e códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP14

Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite (soma das substâncias)
Tox. Aguda Aquat.	H 400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.	≥ 25 %
Tox. Crónica Aquat. 1	H 410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros	≥ 0.25 %
Tox. Crónica Aquat. 2	H 411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros	≥ 2.5 %
Tox. Crónica Aquat. 3	H 412	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros	≥ 25 %
Tox. Crónica Aquat. 4	H 413	Pode provocar efeitos nocivos duradouros nos organismos aquáticos	≥ 25 %

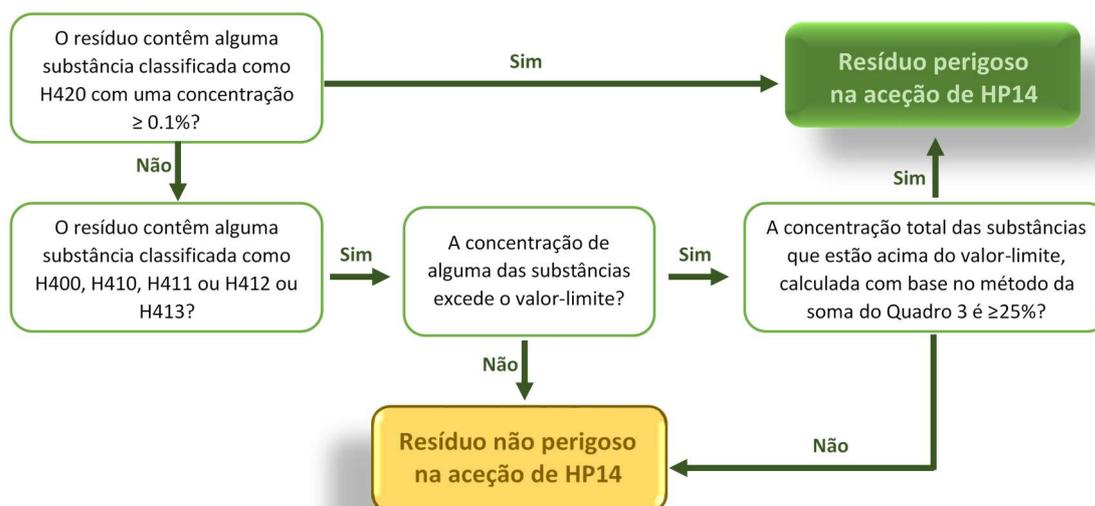
Código das classes/ categorias de perigo	Código das advertências de perigo	Descrição	Concentração limite
Perigosa para a camada de ozono 1	H 420	Prejudica a saúde pública e o ambiente ao destruir o ozono na alta atmosfera	0.1 %

Tal como já foi referido e explicado no subcapítulo 3.2, estão definidos valores-limite para as classes/categorias de perigo definidos no quadro anterior, com exceção da classe/categoria de perigo “perigosa para a camada de ozono”, para a qual não foram definidos valores-limite, que são os seguintes:

- Em relação a Tox. Aguda Aquat. (H400) e Tox. Crónica Aquat. 1 (H410): 0.1 %;
- Em relação a Tox. Crónica Aquat. 2, 3 e 4 (H411, H412, H413): 1 %.

Para uma substância individual presente no resíduo numa concentração inferior ao valor-limite, e classificada com um dos códigos de advertência que consta no quadro 10 não será incluído na soma das concentrações para a respetiva classe/categoria de perigo.

Salienta-se também que a característica de perigosidade HP14 é um caso concreto em que se aplica o método da soma, tal como descrito no subcapítulo 3.2, e de acordo com o referido no Quadro 3 deste manual, com exceção da análise relativa à presença de substâncias classificadas como perigosas para a camada de ozono. Neste último caso, a atribuição desta característica de perigosidade depende apenas se o resíduo contém alguma substância classificada com o código de advertência H 420, com uma concentração igual ou superior a 0.1%. Esquematicamente, a metodologia utilizada na determinação da característica de perigosidade HP14, poderá ser resumida da seguinte forma (figura 37):



**Figura 37:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP14, num resíduo

**3.3.16. HP15 – Resíduo suscetível de apresentar uma das características de perigosidade acima enumeradas não diretamente exibida pelo resíduo original.**

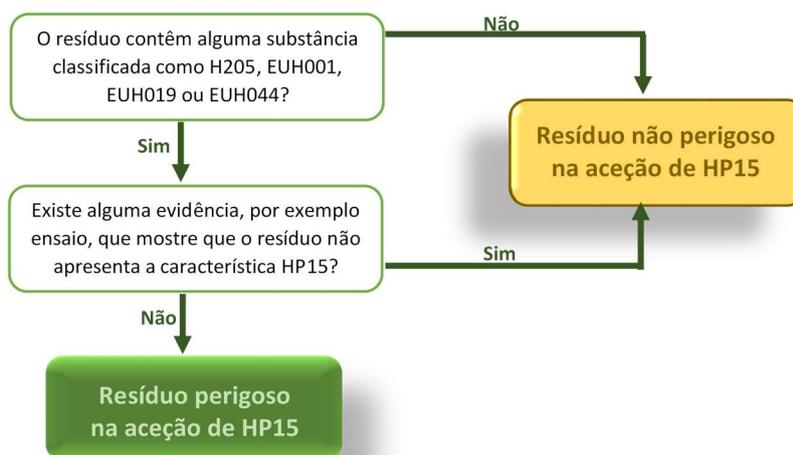
Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias associadas a uma das advertências de perigo ou a um dos perigos suplementares indicados no quadro 19, deve ser classificado como perigoso na aceção HP15, exceto se se apresentar numa forma tal que não possa, em circunstância alguma, exibir propriedades explosivas ou potencialmente explosivas.

Se um resíduo contiver uma ou mais substâncias classificadas por um dos códigos de perigo suplementar ou o código de advertência de perigo indicados no quadro 19, o resíduo deve ser avaliado em relação à característica HP15, mediante métodos de ensaio. No caso de não serem realizados métodos de ensaio deverá assumir-se que o resíduo é perigoso na aceção de HP15.

**Quadro 19:** Códigos de perigo complementares/ Códigos de advertência relativos à característica de perigosidade HP15

Código dos perigos suplementares/ Códigos de advertência	Descrição
H 205	Perigo de explosão em massa em caso de incêndio
EUH 001	Explosivo no estado seco
EUH 019	Pode formar peróxidos explosivos
EUH 044	Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado

Esquemáticamente, a metodologia utilizada na determinação da característica de perigosidade HP15, poderá ser resumida da seguinte forma (figura 38):



**Figura 38:** Resumo da metodologia utilizada para determinar a característica de perigosidade HP15, num resíduo

# Capítulo 4

## Determinação da presença de POPs

#### **Capítulo 4: Determinação da presença de Poluentes orgânicos persistentes (POPs)**

Terminado o processo de avaliação das características de perigosidade apresentadas pelos resíduos é necessário proceder-se à análise da presença de poluentes orgânicos persistentes, POPs, para os resíduos que demonstraram não ser perigosos, de acordo com o procedimento anteriormente descrito, e que se sabe que contém ou que é provável que contenham POPs. Assim, os resíduos que dizem respeito a entradas espelho da LER e que não apresentam nenhuma característica de perigosidade, terão que ser avaliados segundo a legislação relativa a POPs para avaliar-se a sua perigosidade.

De acordo com a avaliação da presença de POPs, um resíduo será classificado como perigoso, e como tal enquadrar-se numa entrada espelho de resíduo perigoso, se apresentar algum dos poluentes orgânicos persistentes referidos na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, em concentração superior ao limite de concentração definido no anexo IV do Regulamento (UE) n.º 2019/1021, o qual revoga o Regulamento (CE) 850/2004.

No caso de estarem presentes outros POPs, que não os especificamente mencionados na Decisão referida, mesmo em concentrações superiores às estabelecidas no anexo IV do do Regulamento (UE) n.º 2019/1021, não faz com que os resíduos em questão sejam automaticamente classificados como perigosos. Nesta situação em concreto, a classificação da perigosidade dos resíduos deverá ser avaliada de acordo com a metodologia e limites definidos no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 e no Regulamento (UE) n.º 2017/997, tal como descrito no capítulo anterior.

##### **4.1. Enquadramento da legislação de POPs aplicável à classificação de resíduos**

Poluentes Orgânicos Persistentes (POP) são substâncias químicas orgânicas que apresentam propriedades físicas e químicas muito particulares, de tal modo que, uma vez libertados no ambiente, persistem por longos períodos de tempo. Estas substâncias químicas propagam-se para longe das suas fontes atravessando fronteiras internacionais, persistem no ambiente, são bioacumuláveis através da rede alimentar acumulando-se no tecido gordo dos organismos vivos, incluindo os seres humanos, e podem pôr em risco a saúde humana e o ambiente uma vez que estes são tóxicos quer para os seres humanos quer para os animais.

No que diz respeito à origem os POPs são um grupo substâncias muito diversificado: muitos POPs são utilizados como pesticidas em múltiplas aplicações agrícolas; são também utilizados como produtos químicos industriais; muitos outros são produzidos de forma não intencional na forma de output de certos processos, por exemplo, durante os processos de fabricação ou de incineração, entre outros.

Como consequência da perigosidade que estes compostos químicos representam para a saúde humana e ambiente, e com base no princípio da precaução, foi publicado o Regulamento (CE) n.º 850/2004 o qual tem como objetivo “(...) *proteger a saúde humana e o ambiente dos poluentes orgânicos persistentes, mediante a proibição ou a eliminação gradual, o mais rapidamente possível, ou a restrição da produção, colocação no mercado e utilização de substâncias, bem como a minimização, com vista à eliminação, quando exequível, (...)*”.

No que diz respeito aos resíduos, o regulamento relativo aos POPs refere no n.º 2 do artigo 7.º que, os resíduos que contenham ou estejam contaminados por qualquer uma das substâncias

enumeradas no anexo IV, em concentrações superiores às definidas no anexo referido, devem ser destruídos ou valorizados, sem demora indevida e nos termos da parte I do anexo V, de uma forma que garanta que o teor de poluentes orgânicos persistentes seja destruído ou irreversivelmente transformado, de modo a que os resíduos e as libertações remanescentes não apresentem características de poluentes orgânicos persistentes.

No seguimento da legislação específica de POPs, a Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, que publica a Lista Europeia de Resíduos, refere que:

**“É atribuída a classificação de «perigosos» aos resíduos que contenham teores de dibenzo-p-dioxinas e/ou dibenzofuranos policlorados (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano), clordano, hexaclorociclo--hexanos (incluindo o lindano), dieldrina, endrina, heptacloro, hexaclorobenzeno, clordecona, aldrina, pentaclorobenzeno, mirex, toxafeno, hexabromobifenilo e/ou PCB superiores aos limites de concentração indicados no anexo IV do Regulamento (CE) n.º 850/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho”.**

Assim, os resíduos que apresentem algum destes compostos químicos na sua constituição, em concentrações superiores aos limites estabelecidos no Regulamento relativo aos POPs, será classificado como perigoso, sendo como tal lhe atribuído um código LER relativo a uma entrada espelho de resíduo perigoso. No quadro seguinte é apresentada a lista de POPs enunciada na LER e as respetivas concentrações limite, de acordo com o definido no Regulamento relativo aos POPs.

**Quadro 20:** Lista de POPs, e respetivos limites de concentração, que tornam os resíduos perigosos, nos termos do definido na Decisão 2014/955/UE, da Comissão

Substância	N.º CAS	N.º CE	Limite de concentração
Dibenzo-p-dioxinas e/ou dibenzofuranos policlorados (PCDD/PCDF)			15 µg/Kg
DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano)	50-29-3	200-024-3	50 mg/Kg
Clordano	57-74-9	200-349-0	50 mg/Kg
	58-89-9	210-168-9	
Hexaclorociclo--hexanos (incluindo o lindano)	319-84-6	200-401-2	50 mg/Kg
	319-85-7	206-270-8	
	608-73-1	206-271-3	
Dieldrina	60-57-1	200-484-5	50 mg/Kg
Endrina	72-20-8	200-775-7	50 mg/Kg
Heptacloro	76-44-8	200-962-3	50 mg/Kg
Hexaclorobenzeno	118-74-1	200-273-9	50 mg/Kg
Clordecona	143-50-0	205-601-3	50 mg/Kg
Aldrina	309-00-2	206-215-8	50 mg/Kg
Pentaclorobenzeno	608-93-5	210-172-5	50 mg/Kg
Mirex	2385-85-5	219-196-6	50 mg/Kg
Toxafeno	8001-35-2	232-283-3	50 mg/Kg
Hexabromobifenilo	36355-01-8	252-994-2	50 mg/Kg
Bifenilos policlorados (PCBs)	1336-36-3 e outros	215-648-1	50 mg/Kg

# Anexos

## Anexo I: Tipologia das entradas LER

Código	Descrição	Tipo de entrada
01	Resíduos da prospeção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas	
0101	Resíduos da extração de minérios	
010101	Resíduos da extração de minérios metálicos	Abs.RNP
010102	Resíduos da extração de minérios não metálicos	Abs.RNP
0103	Resíduos da transformação física e química de minérios metálicos	
010304	(*) Rejeitados geradores de ácidos, resultantes da transformação de sulfuretos	Esp.RP
010305	(*) Outros rejeitados contendo substâncias perigosas	Esp.RP
010306	Rejeitados não abrangidos em 01 03 04 e 01 03 05	Esp.RNP
010307	(*) Outros resíduos contendo substâncias perigosas, resultantes da transformação física e química de minérios metálicos	Esp.RP
010308	Poeiras e pós, não abrangidos em 01 03 07	Esp.RNP
010309	Lamas vermelhas da produção de alumina, não abrangidas em 01 03 10	Esp.RNP
010310	(*) Lamas vermelhas da produção de alumina, contendo substâncias perigosas, não abrangidas em 01 03 07	Esp.RP
010399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0104	Resíduos da transformação física e química de minérios não metálicos	
010407	(*) Resíduos contendo substâncias perigosas, resultantes da transformação física e química de minérios não metálicos	Esp.RP
010408	Gravilhas e fragmentos de rocha, não abrangidos em 01 04 07	Esp.RNP
010409	Areias e argilas	Abs.RNP
010410	Poeiras e pós, não abrangidos em 01 04 07	Esp.RNP
010411	Resíduos da preparação de minérios de potássio e de sal-gema, não abrangidos em 01 04 07	Esp.RNP
010412	Rejeitados e outros resíduos, resultantes da lavagem e limpeza de minérios, não abrangidos em 01 04 07 e 01 04 11	Esp.RNP
010413	Resíduos do corte e serragem de pedra, não abrangidos em 01 04 07	Esp.RNP
010499	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0105	Lamas e outros resíduos de perfuração	
010504	Lamas e outros resíduos de perfuração, contendo água doce	Abs.RNP
010505	(*) Lamas e outros resíduos de perfuração, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
010506	(*) Lamas e outros resíduos de perfuração, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
010507	Lamas e outros resíduos de perfuração, contendo sais de bário, não abrangidos em 01 05 05 e 01 05 06	Esp.RNP
010508	Lamas e outros resíduos de perfuração, contendo cloretos, não abrangidos em 01 05 05 e 01 05 06	Esp.RNP
010599	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
02	Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares	
0201	Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca	
020101	Lamas provenientes da lavagem e limpeza	Abs.RNP
020102	Resíduos de tecidos animais	Abs.RNP
020103	Resíduos de tecidos vegetais	Abs.RNP
020104	Resíduos de plásticos (excluindo embalagens)	Abs.RNP
020106	Fezes, urina e estrume de animais (incluindo palha suja), efluentes recolhidos separadamente e tratados noutra local	Abs.RNP
020107	Resíduos silvícolas	Abs.RNP
020108	(*) Resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
020109	Resíduos agroquímicos não abrangidos em 02 01 08	Esp.RNP
020110	Resíduos metálicos	Abs.RNP
020199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0202	Resíduos da preparação e processamento de carne, peixe e outros produtos alimentares de origem animal	
020201	Lamas provenientes da lavagem e limpeza	Abs.RNP
020202	Resíduos de tecidos animais	Abs.RNP
020203	Matérias impróprias para consumo ou processamento	Abs.RNP
020204	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
020299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0203	Resíduos da preparação e processamento de frutos, produtos hortícolas, cereais, óleos alimentares, cacau, café, chá e tabaco; resíduos da produção de conservas; resíduos da produção de leveduras e extratos de leveduras e da preparação e fermentação de melaços	
020301	Lamas de lavagem, limpeza, descasque, centrifugação e separação	Abs.RNP
020302	Resíduos de agentes conservantes	Abs.RNP
020303	Resíduos da extração por solventes	Abs.RNP
020304	Matérias impróprias para consumo ou processamento	Abs.RNP
020305	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP
020399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0204	Resíduos do processamento de açúcar	
020401	Terra proveniente da limpeza e lavagem da beterraba	Abs.RNP
020402	Carbonato de cálcio fora das especificações	Abs.RNP
020403	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP
020499	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0205	Resíduos da indústria de laticínios	
020501	Matérias impróprias para consumo ou processamento	Abs.RNP
020502	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP
020599	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0206	Resíduos da indústria de panificação, pastelaria e confeitaria	
020601	Matérias impróprias para consumo ou processamento	Abs.RNP
020602	Resíduos de agentes conservantes	Abs.RNP
020603	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP
020699	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0207	Resíduos da produção de bebidas alcoólicas e não alcoólicas (excluindo café, chá e cacau)	
020701	Resíduos da lavagem, limpeza e redução mecânica das matérias-primas	Abs.RNP
020702	Resíduos da destilação de bebidas espirituosas	Abs.RNP
020703	Resíduos de tratamentos químicos	Abs.RNP
020704	Matérias impróprias para consumo ou processamento	Abs.RNP
020705	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP
020799	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
03	Resíduos do processamento de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão	
0301	Resíduos do processamento de madeira e fabrico de painéis e mobiliário	
030101	Resíduos do descasque de madeira e de cortiça	Abs.RNP
030104	(*) Serradura, aparas, fitas de aplainamento, madeira, aglomerados e folheados, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
030105	Serradura, aparas, fitas de aplainamento, madeira, aglomerados e folheados, não abrangidos em 03 01 04	Esp.RNP
030199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0302	Resíduos da preservação da madeira	
030201	(*) Produtos orgânicos não halogenados de preservação da madeira	Abs.RP
030202	(*) Agentes organoclorados de preservação da madeira	Abs.RP
030203	(*) Agentes organometálicos de preservação da madeira	Abs.RP
030204	(*) Agentes inorgânicos de preservação da madeira	Abs.RP
030205	(*) Outros agentes de preservação da madeira, contendo substâncias perigosas	Abs.RP
030299	Agentes de preservação da madeira, sem outras especificações	Abs.RNP
0303	Resíduos da produção e da transformação de pasta para papel, papel e cartão	
030301	Resíduos do descasque de madeira e resíduos de madeira	Abs.RNP
030302	Lamas da lixívia verde (provenientes da valorização da lixívia de cozimento)	Abs.RNP
030305	Lamas de destintagem, provenientes da reciclagem de papel	Abs.RNP
030307	Rejeitados separados mecanicamente, do fabrico de pasta a partir de papel e cartão usados	Abs.RNP
030308	Resíduos da triagem de papel e cartão destinado a reciclagem	Abs.RNP
030309	Resíduos de lamas de cal	Abs.RNP
030310	Rejeitados de fibras e lamas de fibras, fillers e revestimentos, provenientes de separação mecânica	Abs.RNP
030311	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 03 03 10	Abs.RNP
030399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
04	Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil	

Código	Descrição	Tipo de entrada
0401	Resíduos da indústria do couro e produtos de couro	
040101	Resíduos das operações de descarna e divisão de tripa	Abs.RNP
040102	Resíduos da operação de calagem	Abs.RNP
040103	(*) Resíduos de desengorduramento, contendo solventes sem fase aquosa	Abs.RP
040104	Licores de curtimenta, contendo crómio	Abs.RNP
040105	Licores de curtimenta, sem crómio	Abs.RNP
040106	Lamas, em especial do tratamento local de efluentes, contendo crómio	Abs.RNP
040107	Lamas, em especial do tratamento local de efluentes, sem crómio	Abs.RNP
040108	Resíduos de pele curtida (aparas azuis, surragem, poeiras), contendo crómio	Abs.RNP
040109	Resíduos da confeção e dos acabamentos	Abs.RNP
040199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0402	Resíduos da indústria têxtil	
040209	Resíduos de materiais compósitos (têxteis impregnados, elastómeros, plastómeros)	Abs.RNP
040210	Matérias orgânicas de produtos naturais (por exemplo, gordura, cera)	Abs.RNP
040214	(*) Resíduos dos acabamentos, contendo solventes orgânicos	Esp.RP
040215	Resíduos dos acabamentos, não abrangidos em 04 02 14	Esp.RNP
040216	(*) Corantes e pigmentos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
040217	Corantes e pigmentos, não abrangidos em 04 02 16	Esp.RNP
040219	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
040220	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 04 02 19	Esp.RNP
040221	Resíduos de fibras têxteis não processadas	Abs.RNP
040222	Resíduos de fibras têxteis processadas	Abs.RNP
040299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
05	Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão	
0501	Resíduos da refinação de petróleo	
050102	(*) Lamas de dessalinização	Abs.RP
050103	(*) Lamas de fundo dos depósitos	Abs.RP
050104	(*) Lamas alquílicas ácidas	Abs.RP
050105	(*) Derrames de hidrocarbonetos	Abs.RP
050106	(*) Lamas contendo hidrocarbonetos, provenientes de operações de manutenção das instalações ou equipamentos	Abs.RP
050107	(*) Alcatrões ácidos	Abs.RP
050108	(*) Outros alcatrões	Abs.RP
050109	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
050110	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 05 01 09	Esp.RNP
050111	(*) Resíduos da limpeza de combustíveis com bases	Abs.RP
050112	(*) Hidrocarbonetos contendo ácidos	Abs.RP
050113	Lamas do tratamento de água para abastecimento de caldeiras	Abs.RNP
050114	Resíduos de colunas de arrefecimento	Abs.RNP
050115	(*) Argilas de filtração usadas	Abs.RP
050116	Resíduos contendo enxofre, da dessulfuração de petróleo	Abs.RNP
050117	Betumes	Abs.RNP
050199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0506	Resíduos do tratamento pirolítico do carvão	
050601	(*) Alcatrões ácidos	Abs.RP
050603	(*) Outros alcatrões	Abs.RP
050604	Resíduos de colunas de arrefecimento	Abs.RNP
050699	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0507	Resíduos da purificação e transporte de gás natural	
050701	(*) Resíduos contendo mercúrio	Abs.RP
050702	Resíduos contendo enxofre	Abs.RNP
050799	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
06	Resíduos de processos químicos inorgânicos	
0601	Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de ácidos	
060101	(*) Ácido sulfúrico e ácido sulfuroso	Abs.RP
060102	(*) Ácido clorídrico	Abs.RP
060103	(*) Ácido fluorídrico	Abs.RP
060104	(*) Ácido fosfórico e ácido fosforoso	Abs.RP

Código	Descrição	Tipo de entrada
060105	(*) Ácido nítrico e ácido nitroso	Abs.RP
060106	(*) Outros ácidos	Abs.RP
060199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0602	Resíduos do FFDU de bases	
060201	(*) Hidróxido de cálcio	Abs.RP
060203	(*) Hidróxido de amónio	Abs.RP
060204	(*) Hidróxidos de sódio e de potássio	Abs.RP
060205	(*) Outras bases	Abs.RP
060299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0603	Resíduos do FFDU de sais, de soluções destes e de óxidos metálicos	
060311	(*) Sais no estado sólido e em solução, contendo cianetos	Esp.RP
060313	(*) Sais no estado sólido e em solução, contendo metais pesados	Esp.RP
060314	Sais no estado sólido e em solução, não abrangidos em 06 03 11 e 06 03 13	Esp.RNP
060315	(*) Óxidos metálicos contendo metais pesados	Esp.RP
060316	Óxidos metálicos não abrangidos em 06 03 15	Esp.RNP
060399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0604	Resíduos contendo metais, não abrangidos em 06 03	
060403	(*) Resíduos contendo arsénio	Abs.RP
060404	(*) Resíduos contendo mercúrio	Abs.RP
060405	(*) Resíduos contendo outros metais pesados	Abs.RP
060499	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0605	Lamas do tratamento local de efluentes	
060502	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
060503	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 06 05 02	Esp.RNP
0606	Resíduos do FFDU de produtos químicos sulfurados, de processos da química do enxofre e de processos de dessulfuração	
060602	(*) Resíduos contendo sulfuretos perigosos	Esp.RP
060603	Resíduos contendo sulfuretos, não abrangidos em 06 06 02	Esp.RNP
060699	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0607	Resíduos do FFDU de halogéneos e de processos da química dos halogéneos	
060701	(*) Resíduos de eletrólise, contendo amianto	Abs.RP
060702	(*) Resíduos de carvão ativado utilizado na produção do cloro	Abs.RP
060703	(*) Lamas de sulfato de bário, contendo mercúrio	Abs.RP
060704	(*) Soluções e ácidos, por exemplo, ácido de contacto	Abs.RP
060799	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0608	Resíduos do FFDU do silício e de derivados do silício	
060802	(*) Resíduos contendo clorossilanos perigosos	Esp.RP
060899	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
0609	Resíduos do FFDU de produtos químicos fosforados e de processos da química do fósforo	
060902	Escórias com fósforo	Abs.RNP
060903	(*) Resíduos cálcicos de reação, contendo ou contaminados com substâncias perigosas	Esp.RP
060904	Resíduos cálcicos de reação não abrangidos em 06 09 03	Esp.RNP
060999	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0610	Resíduos do FFDU de produtos químicos azotados, de processos da química do azoto e do fabrico de fertilizantes	
061002	(*) Resíduos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
061099	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
0611	Resíduos do fabrico de pigmentos inorgânicos e opacificantes	
061101	Resíduos cálcicos de reação, da produção de dióxido de titânio	Abs.RNP
061199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0613	Resíduos de processos químicos inorgânicos, sem outras especificações	
061301	(*) Produtos inorgânicos de proteção das plantas, agentes de preservação da madeira e outros biocidas	Abs.RP
061302	(*) Carvão ativado usado (exceto 06 07 02)	Abs.RP
061303	Negro de fumo	Abs.RNP
061304	(*) Resíduos do processamento de amianto	Abs.RP
061305	(*) Fuligem	Abs.RP
061399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
07	Resíduos de processos químicos orgânicos	

Código	Descrição	Tipo de entrada
0701	Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de produtos químicos orgânicos de base	
070101	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070103	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070104	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070107	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070108	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP
070109	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070110	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070111	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070112	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 07 01 11	Esp.RNP
070199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0702	Resíduos do FFDU de plásticos, borracha e fibras sintéticas	
070201	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070203	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070204	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070207	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070208	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP
070209	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070210	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070211	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070212	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 07 02 11	Esp.RNP
070213	Resíduos de plásticos	Abs.RNP
070214	(*) Resíduos de aditivos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070215	Resíduos de aditivos, não abrangidos em 07 02 14	Esp.RNP
070216	(*) Resíduos contendo silicões perigosos	Esp.RP
070217	Resíduos contendo silicões, não abrangidos em 07 02 16	Esp.RNP
070299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0703	Resíduos do FFDU de corantes e pigmentos orgânicos (exceto 06 11)	
070301	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070303	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070304	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070307	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070308	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP
070309	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070310	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070311	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070312	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 07 03 11	Esp.RNP
070399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0704	Resíduos do FFDU de produtos orgânicos de proteção das plantas (exceto 02 01 08 e 02 01 09), de agentes de preservação da madeira (exceto 03 02) e outros biocidas	
070401	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070403	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070404	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070407	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070408	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP
070409	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070410	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070411	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070412	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 07 04 11	Esp.RNP
070413	(*) Resíduos sólidos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070499	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
0705	Resíduos do FFDU de produtos farmacêuticos	
070501	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070503	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070504	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070507	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070508	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP

Código	Descrição	Tipo de entrada
070509	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070510	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070511	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070512	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 07 05 11	Esp.RNP
070513	(*) Resíduos sólidos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070514	Resíduos sólidos não abrangidos em 07 05 13	Esp.RNP
070599	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0706	Resíduos do FFDU de gorduras, sabões, detergentes, desinfetantes e cosméticos	
070601	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070603	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070604	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070607	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070608	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP
070609	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070610	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070611	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070612	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 07 06 11	Esp.RNP
070699	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0707	Resíduos do FFDU de produtos de química fina e de produtos químicos sem outras especificações	
070701	(*) Líquidos de lavagem e licores-mãe aquosos	Abs.RP
070703	(*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados	Abs.RP
070704	(*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	Abs.RP
070707	(*) Resíduos de destilação e resíduos de reação halogenados	Abs.RP
070708	(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	Abs.RP
070709	(*) Absorventes usados e bolos de filtração halogenados	Abs.RP
070710	(*) Outros absorventes usados e bolos de filtração	Abs.RP
070711	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
070712	Lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 07 07 11	Esp.RNP
070799	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
08	Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão	
0801	Resíduos do FFDU e da remoção de tintas e vernizes	
080111	(*) Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080112	Resíduos de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 11	Esp.RNP
080113	(*) Lamas de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080114	Lamas de tintas e vernizes, não abrangidas em 08 01 13	Esp.RNP
080115	(*) Lamas aquosas contendo tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080116	Lamas aquosas contendo tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 15	Esp.RNP
080117	(*) Resíduos da remoção de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080118	Resíduos da remoção de tintas e vernizes, não abrangidos em 08 01 17	Esp.RNP
080119	(*) Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080120	Suspensões aquosas contendo tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 19	Esp.RNP
080121	(*) Resíduos de produtos de remoção de tintas e vernizes	Abs.RP
080199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0802	Resíduos do FFDU de outros revestimentos (incluindo materiais cerâmicos)	
080201	Resíduos de revestimentos na forma pulverulenta	Abs.RNP
080202	Lamas aquosas contendo materiais cerâmicos	Abs.RNP
080203	Suspensões aquosas contendo materiais cerâmicos	Abs.RNP
080299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0803	Resíduos do FFDU de tintas de impressão	
080307	Lamas aquosas contendo tintas de impressão	Abs.RNP
080308	Resíduos líquidos aquosos contendo tintas de impressão	Abs.RNP
080312	(*) Resíduos de tintas de impressão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
080313	Resíduos de tintas de impressão, não abrangidos em 08 03 12	Esp.RNP
080314	(*) Lamas de tintas de impressão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP

Código	Descrição	Tipo de entrada
080315	Lamas de tintas de impressão, não abrangidas em 08 03 14	Esp.RNP
080316	(*) Resíduos de soluções de águas-fortes	Abs.RP
080317	(*) Resíduos de toner de impressão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
080318	Resíduos de toner de impressão não abrangidos em 08 03 17	Esp.RNP
080319	(*) Óleos de dispersão	Abs.RP
080399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0804	Resíduos do FFDU de colas e vedantes (incluindo produtos impermeabilizantes)	
080409	(*) Resíduos de colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080410	Resíduos de colas e vedantes, não abrangidos em 08 04 09	Esp.RNP
080411	(*) Lamas de colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080412	Lamas de colas e vedantes não abrangidas em 08 04 11	Esp.RNP
080413	(*) Lamas aquosas contendo colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080414	Lamas aquosas contendo colas e vedantes não abrangidas em 08 04 13	Esp.RNP
080415	(*) Resíduos líquidos aquosos contendo colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
080416	Resíduos líquidos aquosos contendo colas e vedantes, não abrangidos em 08 04 15	Esp.RNP
080417	(*) Óleo de resina	Abs.RP
080499	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
0805	Resíduos sem outras especificações no capítulo 08	
080501	(*) Resíduos de isocianatos	Abs.RP
09	Resíduos da indústria fotográfica	
0901	Resíduos da indústria fotográfica	
090101	(*) Banhos de revelação e ativação, de base aquosa	Abs.RP
090102	(*) Banhos de revelação de chapas litográficas de impressão, de base aquosa	Abs.RP
090103	(*) Banhos de revelação, à base de solventes	Abs.RP
090104	(*) Banhos de fixação	Abs.RP
090105	(*) Banhos de branqueamento e banhos de branqueamento e fixação	Abs.RP
090106	(*) Resíduos contendo prata, do tratamento local de resíduos fotográficos	Abs.RP
090107	Película e papel fotográfico, contendo prata ou compostos de prata	Abs.RNP
090108	Película e papel fotográfico, sem prata nem compostos de prata	Abs.RNP
090110	Máquinas fotográficas descartáveis, sem pilhas	Abs.RNP
090111	(*) Máquinas fotográficas descartáveis, com pilhas abrangidas em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03	Esp.RP
090112	Máquinas fotográficas descartáveis, com pilhas, não abrangidas em 09 01 11	Esp.RNP
090113	(*) Resíduos líquidos aquosos da recuperação local de prata, não abrangidos em 09 01 06	Abs.RP
090199	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
10	Resíduos de processos térmicos	
1001	Resíduos de centrais elétricas e de outras instalações de combustão (exceto 19)	
100101	Cinzas, escórias e poeiras de caldeiras (excluindo as poeiras de caldeiras abrangidas em 10 01 04)	Abs.RNP
100102	Cinzas volantes da combustão de carvão	Abs.RNP
100103	Cinzas volantes da combustão de turfa ou de madeira não tratada	Abs.RNP
100104	(*) Cinzas volantes e poeiras de caldeiras, da combustão de hidrocarbonetos	Abs.RP
100105	Resíduos cálcicos de reação, na forma sólida, provenientes da dessulfuração de gases de combustão	Abs.RNP
100107	Resíduos cálcicos de reação, na forma de lamas, provenientes da dessulfuração de gases de combustão	Abs.RNP
100109	(*) Ácido sulfúrico	Abs.RP
100113	(*) Cinzas volantes da combustão de hidrocarbonetos emulsionados utilizados como combustível	Abs.RP
100114	(*) Cinzas, escórias e poeiras de caldeiras de coincineração, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100115	Cinzas, escórias e poeiras de caldeiras de coincineração, não abrangidas em 10 01 14	Esp.RNP
100116	(*) Cinzas volantes de coincineração contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100117	Cinzas volantes de coincineração não abrangidas em 10 01 16	Esp.RNP
100118	(*) Resíduos de limpeza de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100119	Resíduos de limpeza de gases, não abrangidos em 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18	Esp.RNP
100120	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100121	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 10 01 20	Esp.RNP
100122	(*) Lamas aquosas provenientes da limpeza de caldeiras, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100123	Lamas aquosas provenientes da limpeza de caldeiras, não abrangidas em 10 01 22	Esp.RNP
100124	Areias de leitos fluidizados	Abs.RNP
100125	Resíduos do armazenamento de combustíveis e da preparação de centrais elétricas a carvão	Abs.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
100126	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento	Abs.RNP
100199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1002	Resíduos da indústria do ferro e do aço	
100201	Resíduos do processamento de escórias	Abs.RNP
100202	Escórias não processadas	Abs.RNP
100207	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100208	Resíduos sólidos do tratamento de gases, não abrangidos em 10 02 07	Esp.RNP
100210	Escamas de laminagem	Abs.RNP
100211	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100212	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 02 11	Esp.RNP
100213	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100214	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases, não abrangidos em 10 02 13	Esp.RNP
100215	Outras lamas e bolos de filtração	Esp.RNP
100299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1003	Resíduos da pirometalurgia do alumínio	
100302	Resíduos de ânodos	Abs.RNP
100304	(*) Escórias da produção primária	Abs.RP
100305	Resíduos de alumina	Abs.RNP
100308	(*) Escórias salinas da produção secundária	Abs.RP
100309	(*) Impurezas negras da produção secundária	Abs.RP
100315	(*) Escumas inflamáveis ou que, em contacto com a água, libertam gases inflamáveis em quantidades perigosas	Esp.RP
100316	Escumas não abrangidas em 10 03 15	Esp.RNP
100317	(*) Resíduos do fabrico de ânodos, contendo alcatrão	Esp.RP
100318	Resíduos do fabrico de ânodos, contendo carbono, não abrangidos em 10 03 17	Esp.RNP
100319	(*) Poeiras de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100320	Poeiras de gases de combustão, não abrangidas em 10 03 19	Esp.RNP
100321	(*) Outras partículas e poeiras (incluindo poeiras da trituração de escórias), contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100322	Outras partículas e poeiras (incluindo poeiras da trituração de escórias), não abrangidas em 10 03 21	Esp.RNP
100323	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100324	Resíduos sólidos do tratamento de gases, não abrangidos em 10 03 23	Esp.RNP
100325	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100326	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases, não abrangidos em 10 03 25	Esp.RNP
100327	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100328	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 03 27	Esp.RNP
100329	(*) Resíduos do tratamento das escórias salinas e do tratamento das impurezas negras, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100330	Resíduos do tratamento das escórias salinas e do tratamento das impurezas negras, não abrangidos em 10 03 29	Esp.RNP
100399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1004	Resíduos da pirometalurgia do chumbo:	
100401	(*) Escórias da produção primária e secundária.	Abs.RP
100402	(*) Impurezas e escumas da produção primária e secundária	Abs.RP
100403	(*) Arseniato de cálcio	Abs.RP
100404	(*) Poeiras de gases de combustão	Abs.RP
100405	(*) Outras partículas e poeiras	Abs.RP
100406	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases	Abs.RP
100407	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases	Abs.RP
100409	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100410	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 04 09	Esp.RNP
100499	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1005	Resíduos da pirometalurgia do zinco	
100501	Escórias da produção primária e secundária	Abs.RNP
100503	(*) Poeiras de gases de combustão	Abs.RP
100504	Outras partículas e poeiras	Abs.RNP
100505	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases	Abs.RP

Código	Descrição	Tipo de entrada
100506	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases	Abs.RP
100508	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100509	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 05 08	Esp.RNP
100510	(*) Impurezas e escumas inflamáveis ou que, em contacto com a água, libertam gases inflamáveis em quantidades perigosas	Esp.RP
100511	Impurezas e escumas, não abrangidas em 10 05 10	Esp.RNP
100599	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1006	Resíduos da pirometalurgia do cobre	
100601	Escórias da produção primária e secundária	Abs.RNP
100602	Impurezas e escumas da produção primária e secundária	Abs.RNP
100603	(*) Poeiras de gases de combustão	Abs.RP
100604	Outras partículas e poeiras	Abs.RNP
100606	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases	Abs.RP
100607	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases	Abs.RP
100609	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100610	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 06 09	Esp.RNP
100699	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1007	Resíduos da pirometalurgia da prata, do ouro e da platina	
100701	Escórias da produção primária e secundária	Abs.RNP
100702	Impurezas e escumas da produção primária e secundária	Abs.RNP
100703	Resíduos sólidos do tratamento de gases	Abs.RNP
100704	Outras partículas e poeiras	Abs.RNP
100705	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases	Abs.RNP
100707	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100708	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 07 07	Esp.RNP
100799	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1008	Resíduos da pirometalurgia de outros metais não ferrosos	
100804	Partículas e poeiras	Abs.RNP
100808	(*) Escórias salinas da produção primária e secundária	Abs.RP
100809	Outras escórias	Abs.RNP
100810	(*) Impurezas e escumas inflamáveis ou que, em contacto com a água, libertam gases inflamáveis em quantidades perigosas	Esp.RP
100811	Impurezas e escumas, não abrangidas em 10 08 10	Esp.RNP
100812	(*) Resíduos do fabrico de ânodos, contendo alcatrão	Esp.RP
100813	Resíduos do fabrico de ânodos, contendo carbono, não abrangidos em 10 08 12	Esp.RNP
100814	Resíduos de ânodos	Abs.RNP
100815	(*) Poeiras de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100816	Poeiras de gases de combustão, não abrangidas em 10 08 15	Esp.RNP
100817	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100818	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, não abrangidos em 10 08 17	Esp.RNP
100819	(*) Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, contendo hidrocarbonetos	Esp.RP
100820	Resíduos do tratamento da água de arrefecimento, não abrangidos em 10 08 19	Esp.RNP
100899	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1009	Resíduos da fundição de peças ferrosas	
100903	Escórias do forno	Abs.RNP
100905	(*) Machos e moldes de fundição não vazados, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100906	Machos e moldes de fundição não vazados, não abrangidos em 10 09 05	Esp.RNP
100907	(*) Machos e moldes de fundição vazados, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100908	Machos e moldes de fundição vazados, não abrangidos em 10 09 07	Esp.RNP
100909	(*) Poeiras de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100910	Poeiras de gases de combustão, não abrangidas em 10 09 09	Esp.RNP
100911	(*) Outras partículas contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100912	Outras partículas, não abrangidas em 10 09 11	Esp.RNP
100913	(*) Resíduos de aglutinantes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100914	Resíduos de aglutinantes, não abrangidos em 10 09 13	Esp.RNP
100915	(*) Resíduos de agentes indicadores de fendilhação, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
100916	Resíduos de agentes indicadores de fendilhação, não abrangidos em 10 09 15	Esp.RNP
100999	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
1010	Resíduos da fundição de peças não ferrosas	
101003	Escórias do forno	Abs.RNP
101005	(*) Machos e moldes de fundição não vazados, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101006	Machos e moldes de fundição não vazados, não abrangidos em 10 10 05	Esp.RNP
101007	(*) Machos e moldes de fundição vazados, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101008	Machos e moldes de fundição vazados, não abrangidos em 10 10 07	Esp.RNP
101009	(*) Poeiras de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101010	Poeiras de gases de combustão, não abrangidas em 10 10 09	Esp.RNP
101011	(*) Outras partículas contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101012	Outras partículas não abrangidas em 10 10 11	Esp.RNP
101013	(*) Resíduos de aglutinantes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101014	Resíduos de aglutinantes, não abrangidos em 10 10 13	Esp.RNP
101015	(*) Resíduos de agentes indicadores de fendilhação, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101016	Resíduos de agentes indicadores de fendilhação, não abrangidos em 10 10 15	Esp.RNP
101099	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1011	Resíduos do fabrico de vidro e de produtos de vidro	
101103	Resíduos de materiais fibrosos à base de vidro	Abs.RNP
101105	Partículas e poeiras	Abs.RNP
101109	(*) Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico), contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101110	Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico) não abrangidos em 10 11 09	Esp.RNP
101111	(*) Resíduos de vidro em pequenas partículas e em pó de vidro, contendo metais pesados (por exemplo, tubos catódicos)	Esp.RP
101112	Resíduos de vidro não abrangidos em 10 11 11	Esp.RNP
101113	(*) Lamas de polimento e retificação de vidro, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101114	Lamas de polimento e retificação de vidro, não abrangidas em 10 11 13	Esp.RNP
101115	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101116	Resíduos sólidos do tratamento de gases de combustão, não abrangidos em 10 11 15	Esp.RNP
101117	(*) Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101118	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases de combustão, não abrangidos em 10 11 17	Esp.RNP
101119	(*) Resíduos sólidos do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101120	Resíduos sólidos do tratamento local de efluentes, não abrangidos em 10 11 19	Esp.RNP
101199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1012	Resíduos do fabrico de peças cerâmicas, tijolos, ladrilhos, telhas e produtos de construção	
101201	Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico)	Abs.RNP
101203	Partículas e poeiras	Abs.RNP
101205	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases	Abs.RNP
101206	Moldes fora de uso	Abs.RNP
101208	Resíduos do fabrico de peças cerâmicas, tijolos, ladrilhos, telhas e produtos de construção (após o processo térmico)	Abs.RNP
101209	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101210	Resíduos sólidos do tratamento de gases, não abrangidos em 10 12 09	Esp.RNP
101211	(*) Resíduos de vitrificação, contendo metais pesados	Esp.RP
101212	Resíduos de vitrificação, não abrangidos em 10 12 11	Esp.RNP
101213	Lamas do tratamento local de efluentes	Abs.RNP
101299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1013	Resíduos do fabrico de cimento, cal e gesso e de artigos e produtos fabricados a partir deles	
101301	Resíduos da preparação da mistura (antes do processo térmico)	Abs.RNP
101304	Resíduos da calcinação e hidratação da cal	Abs.RNP
101306	Partículas e poeiras (exceto 10 13 12 e 10 13 13)	Esp.RNP
101307	Lamas e bolos de filtração do tratamento de gases	Abs.RNP
101309	(*) Resíduos do fabrico de fibrocimento, contendo amianto	Esp.RP
101310	Resíduos do fabrico de fibrocimento, não abrangidos em 10 13 09	Esp.RNP
101311	Resíduos de materiais compósitos à base de cimento, não abrangidos em 10 13 09 e 10 13 10	Esp.RNP
101312	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
101313	Resíduos sólidos do tratamento de gases, não abrangidos em 10 13 12	Esp.RNP
101314	Resíduos de betão e de lamas de betão	Abs.RNP
101399	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1014	Resíduos de crematórios	

Código	Descrição	Tipo de entrada
101401	(*) Resíduos de limpeza de gases, contendo mercúrio	Abs.RP
11	Resíduos de tratamentos químicos de superfície e de revestimentos de metais e de outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos	
1101	Resíduos de tratamentos químicos de superfície e de revestimentos de metais e de outros materiais (por exemplo, galvanização, zincagem, decapagem, contrastação, fosfatação, desengorduramento alcalino, anodização)	
110105	(*) Ácidos de decapagem	Abs.RP
110106	(*) Ácidos sem outras especificações	Abs.RP
110107	(*) Bases de decapagem	Abs.RP
110108	(*) Lamas de fosfatação	Abs.RP
110109	(*) Lamas e bolos de filtração, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
110110	Lamas e bolos de filtração não abrangidos em 11 01 09	Esp.RNP
110111	(*) Líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
110112	Líquidos de lavagem aquosos, não abrangidos em 11 01 11	Esp.RNP
110113	(*) Resíduos de desengorduramento, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
110114	Resíduos de desengorduramento, não abrangidos em 11 01 13	Esp.RNP
110115	(*) Eluatos e lamas de sistemas de membranas ou de permuta iônica, contendo substâncias perigosas	Abs.RP
110116	(*) Resinas de permuta iônica saturadas ou usadas	Abs.RP
110198	(*) Outros resíduos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
110199	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
1102	Resíduos de processos hidrometalúrgicos de metais não ferrosos	
110202	(*) Lamas da hidrometalurgia do zinco (incluindo jarosite, goetite)	Abs.RP
110203	Resíduos da produção de ânodos dos processos eletrolíticos aquosos	Abs.RNP
110205	(*) Resíduos de processos hidrometalúrgicos do cobre, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
110206	Resíduos de processos hidrometalúrgicos do cobre, não abrangidos em 11 02 05	Esp.RNP
110207	(*) Outros resíduos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
110299	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
1103	Lamas e sólidos de processos de têmpera	
110301	(*) Resíduos contendo cianetos	Abs.RP
110302	(*) Outros resíduos	Abs.RP
1105	Resíduos de processos de galvanização a quente	
110501	Escórias de zinco	Abs.RNP
110502	Cinzas de zinco	Abs.RNP
110503	(*) Resíduos sólidos do tratamento de gases	Abs.RP
110504	(*) Fluxantes usados	Abs.RP
110599	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
12	Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos	
1201	Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos	
120101	Aparas e limalhas de metais ferrosos	Abs.RNP
120102	Poeiras e partículas de metais ferrosos	Abs.RNP
120103	Aparas e limalhas de metais não ferrosos	Abs.RNP
120104	Poeiras e partículas de metais não ferrosos	Abs.RNP
120105	Aparas de matérias plásticas	Abs.RNP
120106	(*) Óleos minerais de maquinagem, contendo halogéneos (exceto emulsões e soluções)	Abs.RP
120107	(*) Óleos minerais de maquinagem, sem halogéneos (exceto emulsões e soluções)	Abs.RP
120108	(*) Emulsões e soluções de maquinagem, contendo halogéneos	Abs.RP
120109	(*) Emulsões e soluções de maquinagem, sem halogéneos	Abs.RP
120110	(*) Óleos sintéticos de maquinagem	Abs.RP
120112	(*) Ceras e gorduras usadas	Abs.RP
120113	Resíduos de soldadura	Abs.RNP
120114	(*) Lamas de maquinagem, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
120115	Lamas de maquinagem não abrangidas em 12 01 14	Esp.RNP
120116	(*) Resíduos de materiais de granalhagem, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
120117	Resíduos de materiais de granalhagem, não abrangidos em 12 01 16	Esp.RNP
120118	(*) Lamas metálicas (lamas de retificação, superacabamento e lixagem) contendo hidrocarbonetos	Abs.RP
120119	(*) Óleos de maquinagem facilmente biodegradáveis	Abs.RP
120120	(*) Mós e materiais de retificação usados, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
120121	Mós e materiais de retificação usados, não abrangidos em 12 01 20	Esp.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
120199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1203	Resíduos de processos de desengorduramento a água e a vapor (exceto 11)	
120301	(*) Líquidos de lavagem aquosos	Abs.RP
120302	(*) Resíduos de desengorduramento a vapor	Abs.RP
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceto óleos alimentares, 05,12 e 19)	
1301	Óleos hidráulicos usados	
130101	(*) Óleos hidráulicos contendo PCB	Abs.RP
130104	(*) Emulsões cloradas	Abs.RP
130105	(*) Emulsões não cloradas	Abs.RP
130109	(*) Óleos hidráulicos minerais clorados	Abs.RP
130110	(*) Óleos hidráulicos minerais não clorados	Abs.RP
130111	(*) Óleos hidráulicos sintéticos	Abs.RP
130112	(*) Óleos hidráulicos facilmente biodegradáveis	Abs.RP
130113	(*) Outros óleos hidráulicos	Abs.RP
1302	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados	
130204	(*) Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação	Abs.RP
130205	(*) Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	Abs.RP
130206	(*) Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação	Abs.RP
130207	(*) Óleos facilmente biodegradáveis de motores, transmissões e lubrificação	Abs.RP
130208	(*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	Abs.RP
1303	Óleos isolantes e de transmissão de calor usados	
130301	(*) Óleos isolantes e de transmissão de calor, contendo PCB	Abs.RP
130306	(*) Óleos minerais isolantes e de transmissão de calor, clorados, não abrangidos em 13 03 01	Abs.RP
130307	(*) Óleos minerais isolantes e de transmissão de calor não clorados	Abs.RP
130308	(*) Óleos sintéticos isolantes e de transmissão de calor	Abs.RP
130309	(*) Óleos facilmente biodegradáveis isolantes e de transmissão de calor	Abs.RP
130310	(*) Outros óleos isolantes e de transmissão de calor	Abs.RP
1304	Óleos de porão usados	
130401	(*) Óleos de porão de navios de navegação interior	Abs.RP
130402	(*) Óleos de porão provenientes das canalizações dos cais	Abs.RP
130403	(*) Óleos de porão de outros tipos de navios	Abs.RP
1305	Conteúdo de separadores óleo/água	
130501	(*) Resíduos sólidos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água	Abs.RP
130502	(*) Lamas provenientes dos separadores óleo/água	Abs.RP
130503	(*) Lamas provenientes do intercetor	Abs.RP
130506	(*) Óleos provenientes dos separadores óleo/água	Abs.RP
130507	(*) Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	Abs.RP
130508	(*) Misturas de resíduos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água	Abs.RP
1307	Resíduos de combustíveis líquidos	
130701	(*) Fuelóleo e gasóleo	Abs.RP
130702	(*) Gasolina	Abs.RP
130703	(*) Outros combustíveis (incluindo misturas)	Abs.RP
1308	Óleos usados, sem outras especificações	
130801	(*) Lamas ou emulsões de dessalinização	Abs.RP
130802	(*) Outras emulsões	Abs.RP
130899	(*)Resíduos sem outras especificações	Abs.RP
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)	
1406	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores de espumas/aerossóis orgânicos	
140601	(*) Clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	Abs.RP
140602	(*) Outros solventes e misturas de solventes halogenados	Abs.RP
140603	(*) Outros solventes e misturas de solventes	Abs.RP
140604	(*) Lamas ou resíduos sólidos, contendo solventes halogenados	Abs.RP
140605	(*) Lamas ou resíduos sólidos, contendo outros solventes	Abs.RP
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção sem outras especificações	
1501	Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)	
150101	Embalagens de papel e cartão	Esp.RNP
150102	Embalagens de plástico	Esp.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
150103	Embalagens de madeira	Esp.RNP
150104	Embalagens de metal	Esp.RNP
150105	Embalagens compósitas	Esp.RNP
150106	Misturas de embalagens	Esp.RNP
150107	Embalagens de vidro	Esp.RNP
150109	Embalagens têxteis	Esp.RNP
150110	(*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Esp.RP
150111	(*) Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)	Esp.RP
1502	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção	
150202	(*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Esp.RP
150203	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02	Esp.RNP
16	Resíduos não especificados noutros capítulos da lista	
1601	Veículos em fim de vida de diferentes meios de transporte (incluindo máquinas todo-o-terreno) e resíduos do desmantelamento de veículos em fim de vida e da manutenção de veículos (exceto 13, 14, 16 06 e 16 08)	
160103	Pneus usados	Abs.RNP
160104	(*) Veículos em fim de vida	Abs.RP
160106	Veículos em fim de vida que não contenham líquidos nem outros componentes perigosos	Abs.RNP
160107	(*) Filtros de óleo	Abs.RP
160108	(*) Componentes contendo mercúrio	Esp.RP
160109	(*) Componentes contendo PCB	Esp.RP
160110	(*) Componentes explosivos [por exemplo, almofadas de ar (air bags)]	Abs.RP
160111	(*) Pastilhas de travões, contendo amianto	Esp.RP
160112	Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11	Esp.RNP
160113	(*) Fluidos de travões	Abs.RP
160114	(*) Fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas	Esp.RP
160115	Fluidos anticongelantes não abrangidos em 16 01 14	Esp.RNP
160116	Depósitos para gás liquefeito	Abs.RNP
160117	Metais ferrosos	Abs.RNP
160118	Metais não ferrosos	Abs.RNP
160119	Plástico	Abs.RNP
160120	Vidro	Abs.RNP
160121	(*) Componentes perigosos não abrangidos em 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	Abs.RP
160122	Componentes sem outras especificações	Esp.RNP
160199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1602	Resíduos de equipamento elétrico e eletrónico	
160209	(*) Transformadores e condensadores, contendo PCB	Esp.RP
160210	(*) Equipamento fora de uso contendo ou contaminado por PCB, não abrangido em 16 02 09	Esp.RP
160211	(*) Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	Esp.RP
160212	(*) Equipamento fora de uso contendo amianto livre	Esp.RP
160213	(*) Equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos	Esp.RP
160214	Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13	Esp.RNP
160215	(*) Componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso	Esp.RP
160216	Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15	Esp.RNP
1603	Lotes fora das especificações e produtos não utilizados	
160303	(*) Resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
160304	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 16 03 03	Esp.RNP
160305	(*) Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
160306	Resíduos orgânicos não abrangidos em 16 03 05	Esp.RNP
160307	(*) Mercúrio Metálico	Abs.RP
1604	Resíduos de explosivos	
160401	(*) Resíduos de munições	Abs.RP
160402	(*) Resíduos de fogo-de-artifício	Abs.RP
160403	(*) Outros resíduos de explosivos	Abs.RP
1605	Gases em recipientes sob pressão e produtos químicos fora de uso	
160504	(*) Gases em recipientes sob pressão (incluindo <i>halons</i> ) contendo substâncias perigosas	Esp.RP

Código	Descrição	Tipo de entrada
160505	Gases em recipientes sob pressão, não abrangidos em 16 05 04	Esp.RNP
160506	(*) Produtos químicos de laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório	Esp.RP
160507	(*) Produtos químicos inorgânicos fora de uso, contendo ou compostos por substâncias perigosas	Esp.RP
160508	(*) Produtos químicos orgânicos fora de uso, contendo ou compostos por substâncias perigosas	Esp.RP
160509	Produtos químicos fora de uso, não abrangidos em 16 05 06, 16 05 07 ou 16 05 08	Esp.RNP
1606	Pilhas e acumuladores	
160601	(*) Acumuladores de chumbo	Abs.RP
160602	(*) Acumuladores de níquel-cádmio	Abs.RP
160603	(*) Pilhas contendo mercúrio	Abs.RP
160604	Pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)	Abs.RNP
160605	Outras pilhas e acumuladores	Abs.RNP
160606	(*) Eletrólitos de pilhas e acumuladores, recolhidos separadamente	Abs.RP
1607	Resíduos da limpeza de tanques de transporte, de depósitos de armazenagem e de barris (exceto 05 e 13)	
160708	(*) Resíduos contendo hidrocarbonetos	Abs.RP
160709	(*) Resíduos contendo outras substâncias perigosas	Abs.RP
160799	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1608	Catalisadores usados	
160801	Catalisadores usados contendo ouro, prata, rênio, ródio, paládio, irídio ou platina (exceto 16 08 07)	Esp.RNP
160802	(*) Catalisadores usados contendo metais de transição perigosos	Esp.RP
160803	Catalisadores usados contendo metais de transição ou contendo compostos de metais de transição, sem outras especificações	Esp.RNP
160804	Catalisadores usados de cracking catalítico em leito fluidizado (exceto 16 08 07)	Esp.RNP
160805	(*) Catalisadores usados contendo ácido fosfórico	Abs.RP
160806	(*) Líquidos utilizados como catalisadores, usados	Abs.RP
160807	(*) Catalisadores usados contaminados com substâncias perigosas	Esp.RNP
1609	Substâncias oxidantes	
160901	(*) Permanganatos, por exemplo, permanganato de potássio	Abs.RP
160902	(*) Cromatos, por exemplo, cromato de potássio, dicromato de potássio ou dicromato de sódio	Abs.RP
160903	(*) Peróxidos, por exemplo, peróxido de hidrogénio	Abs.RP
160904	(*) Substâncias oxidantes, sem outras especificações	Abs.RP
1610	Resíduos líquidos aquosos destinados a tratamento noutra local	
161001	(*) Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
161002	Resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 16 10 01	Esp.RNP
161003	(*) Concentrados aquosos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
161004	Concentrados aquosos não abrangidos em 16 10 03	Esp.RNP
1611	Resíduos de revestimentos de fornos e refratários	
161101	(*) Revestimentos de fornos e refratários à base de carbono, provenientes de processos metalúrgicos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
161102	Revestimentos de fornos e refratários à base de carbono, provenientes de processos metalúrgicos, não abrangidos em 16 11 01	Esp.RNP
161103	(*) Outros revestimentos de fornos e refratários, provenientes de processos metalúrgicos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
161104	Outros revestimentos de fornos e refratários, provenientes de processos metalúrgicos, não abrangidos em 16 11 03	Esp.RNP
161105	(*) Revestimentos de fornos e refratários, provenientes de processos não metalúrgicos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
161106	Revestimentos de fornos e refratários, provenientes de processos não metalúrgicos, não abrangidos em 16 11 05	Esp.RNP
17	Resíduos de construção e de demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)	
1701	Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	
170101	Betão	Esp.RNP
170102	Tijolos	Esp.RNP
170103	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Esp.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
170106	(*) Misturas ou frações separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
170107	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06	Esp.RNP
1702	Madeira, vidro e plástico	
170201	Madeira	Esp.RNP
170202	Vidro	Esp.RNP
170203	Plástico	Esp.RNP
170204	(*) Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas	Esp.RP
1703	Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão	
170301	(*) Misturas betuminosas contendo alcatrão	Esp.RP
170302	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01	Esp.RNP
170303	(*) Alcatrão e produtos de alcatrão	Abs.RP
1704	Metais (incluindo ligas metálicas)	
170401	Cobre, bronze e latão	Esp.RNP
170402	Alumínio	Esp.RNP
170403	Chumbo	Esp.RNP
170404	Zinco	Esp.RNP
170405	Ferro e aço	Esp.RNP
170406	Estanho	Esp.RNP
170407	Mistura de metais	Esp.RNP
170409	(*) Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas	Esp.RP
170410	(*) Cabos contendo hidrocarbonetos, alcatrão ou outras substâncias perigosas	Esp.RP
170411	Cabos não abrangidos em 17 04 10	Esp.RNP
1705	Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagem	
170503	(*) Solos e rochas, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
170504	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	Esp.RNP
170505	(*) Lamas de dragagem contendo substâncias perigosas	Esp.RP
170506	Lamas de dragagem não abrangidas em 17 05 05	Esp.RNP
170507	(*) Balastros de linhas de caminho-de-ferro, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
170508	Balastros de linhas de caminho-de-ferro não abrangidos em 17 05 07	Esp.RNP
1706	Materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto	
170601	(*) Materiais de isolamento, contendo amianto	Esp.RP
170603	(*) Outros materiais de isolamento contendo ou constituídos por substâncias perigosas	Esp.RP
170604	Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03	Esp.RNP
170605	(*) Materiais de construção contendo amianto	Abs.RP
1708	Materiais de construção à base de gesso	
170801	(*) Materiais de construção à base de gesso contaminados com substâncias perigosas	Esp.RP
170802	Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01	Esp.RNP
1709	Outros resíduos de construção e demolição	
170901	(*) Resíduos de construção e demolição contendo mercúrio	Esp.RP
170902	(*) Resíduos de construção e demolição contendo PCB	Esp.RP
170903	(*) Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	Esp.RP
170904	Misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Esp.RNP
18	Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou de investigação relacionada (exceto resíduos de cozinha e restauração não provenientes diretamente da prestação de cuidados de saúde)	
1801	Resíduos de maternidades e do diagnóstico, tratamento ou prevenção de doenças em seres humanos	
180101	Objetos cortantes e perfurantes (exceto 18 01 03)	Esp.RNP
180102	Partes anatómicas e órgãos, incluindo sacos de sangue e sangue conservado (exceto 18 01 03)	Esp.RNP
180103	(*) Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções	Esp.RP
180104	Resíduos cujas recolha e eliminação não estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções	Esp.RNP
180106	(*) Produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas	Esp.RP
180107	Produtos químicos não abrangidos em 18 01 06	Esp.RNP
180108	(*) Medicamentos citotóxicos e citostáticos	Esp.RP

Código	Descrição	Tipo de entrada
180109	Medicamentos não abrangidos em 18 01 08	Esp.RNP
180110	(*) Resíduos de amálgamas de tratamentos dentários	Abs.RP
1802	Resíduos da investigação, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doenças em animais	
180201	Objetos cortantes e perfurantes (exceto 18 02 02)	Esp.RNP
180202	(*) Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções	Esp.RP
180203	Resíduos cujas recolha e eliminação não estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções	Esp.RNP
180205	(*) Produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas	Esp.RP
180206	Produtos químicos não abrangidos em 18 02 05	Esp.RNP
180207	(*) Medicamentos citotóxicos e citostáticos	Esp.RP
180208	Medicamentos não abrangidos em 18 02 07	Esp.RNP
19	Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações <i>ex situ</i> de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial	
1901	Resíduos da incineração ou pirólise de resíduos	
190102	Materiais ferrosos removidos das cinzas	Abs.RP
190105	(*) Bolos de filtração provenientes do tratamento de gases	Abs.RP
190106	(*) Resíduos líquidos aquosos provenientes do tratamento de gases e outros resíduos líquidos aquosos	Abs.RP
190107	(*) Resíduos sólidos provenientes do tratamento de gases	Abs.RP
190110	(*) Carvão ativado usado proveniente do tratamento de gases de combustão	Abs.RP
190111	(*) Cinzas e escórias, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190112	Cinzas e escórias, não abrangidas em 19 01 11	Esp.RNP
190113	(*) Cinzas volantes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190114	Cinzas volantes não abrangidas em 19 01 13	Esp.RNP
190115	(*) Cinzas de caldeiras, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190116	Cinzas de caldeiras, não abrangidas em 19 01 15	Esp.RNP
190117	(*) Resíduos de pirólise contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190118	Resíduos de pirólise não abrangidos em 19 01 17	Esp.RNP
190119	Areias de leitos fluidizados	Abs.RNP
190199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1902	Resíduos de tratamentos físico-químicos de resíduos (por exemplo descromagem, descianetização, neutralização)	
190203	Misturas de resíduos, contendo apenas resíduos não perigosos	Abs.RNP
190204	(*) Misturas de resíduos contendo, pelo menos, um resíduo perigoso	Abs.RP
190205	(*) Lamas de tratamentos físico-químicos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190206	Lamas de tratamentos físico-químicos não abrangidas em 19 02 05	Esp.RNP
190207	(*) Óleos e concentrados de separação	Abs.RP
190208	(*) Resíduos combustíveis líquidos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190209	(*) Resíduos combustíveis sólidos contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190210	Resíduos combustíveis não abrangidos em 19 02 08 e 19 02 09	Esp.RNP
190211	(*) Outros resíduos contendo substâncias perigosas	Abs.RP
190299	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1903	Resíduos solidificados/estabilizados	
190304	(*) Resíduos assinalados como perigosos, parcialmente estabilizados, não abrangidos em 19 03 08	Esp.RP
190305	Resíduos estabilizados não abrangidos em 19 03 04	Esp.RNP
190306	(*) Resíduos assinalados como perigosos, solidificados	Esp.RP
190307	Resíduos solidificados não abrangidos em 19 03 06	Esp.RNP
190308	(*) Mercúrio parcialmente estabilizado	Abs.RP
1904	Resíduos vitrificados e resíduos da vitrificação	
190401	Resíduos vitrificados	Abs.RNP
190402	(*) Cinzas volantes e outros resíduos do tratamento de gases de combustão	Abs.RP
190403	(*) Fase sólida não vitrificada	Abs.RP
190404	Resíduos líquidos aquosos da temperatura de resíduos vitrificados	Abs.RNP
1905	Resíduos do tratamento aeróbio de resíduos sólidos	
190501	Fração não compostada de resíduos urbanos e equiparados	Abs.RNP
190502	Fração não compostada de resíduos animais e vegetais	Abs.RNP
190503	Composto fora das especificações	Abs.RNP
190599	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
1906	Resíduos do tratamento anaeróbio de resíduos	
190603	Licores do tratamento anaeróbio de resíduos urbanos e equiparados	Abs.RNP
190604	Lamas e lodos de digestores de tratamento anaeróbio de resíduos urbanos e equiparados	Abs.RNP
190605	Licores do tratamento anaeróbio de resíduos animais e vegetais	Abs.RNP
190606	Lamas e lodos de digestores de tratamento anaeróbio de resíduos animais e vegetais	Abs.RNP
190699	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1907	Lixiviados de aterros	
190702	(*) Lixiviados de aterros, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190703	Lixiviados de aterros, não abrangidos em 19 07 02	Esp.RNP
1908	Resíduos de estações de tratamento de águas residuais, sem outras especificações	
190801	Gradados	Abs.RNP
190802	Resíduos do desarenamento	Abs.RNP
190805	Lamas do tratamento de águas residuais urbanas	Abs.RNP
190806	(*) Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas	Abs.RP
190807	(*) Soluções e lamas da regeneração de colunas de permuta iónica	Abs.RP
190808	(*) Resíduos de sistemas de membranas, contendo metais pesados	Esp.RP
190809	Misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, contendo apenas óleos e gorduras alimentares	Esp.RNP
190810	(*) Misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, não abrangidas em 19 08 09	Esp.RP
190811	(*) Lamas do tratamento biológico de águas residuais industriais, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190812	Lamas do tratamento biológico de águas residuais industriais, não abrangidas em 19 08 11	Esp.RNP
190813	(*) Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
190814	Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais, não abrangidas em 19 08 13	Esp.RNP
190899	Resíduos sem outras especificações	Esp.RNP
1909	Resíduos da preparação de água para consumo humano e de água para consumo industrial	
190901	Resíduos sólidos de gradagens e filtração primária	Abs.RNP
190902	Lamas de clarificação da água	Abs.RNP
190903	Lamas de decarbonatação	Abs.RNP
190904	Carvão ativado usado	Abs.RNP
190905	Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas	Abs.RNP
190906	Soluções e lamas da regeneração de colunas de permuta iónica	Abs.RNP
190999	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1910	Resíduos da trituração de resíduos contendo metais	
191001	Resíduos de ferro e de aço	Abs.RNP
191002	Resíduos não ferrosos	Abs.RNP
191003	(*) Frações leves e poeiras, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191004	Frações leves e poeiras, não abrangidas em 19 10 03	Esp.RNP
191005	(*) Outras frações contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191006	Outras frações, não abrangidas em 19 10 05	Esp.RNP
1911	Resíduos da regeneração de óleos	
191101	(*) Argilas de filtração usadas	Abs.RP
191102	(*) Alcatrões ácidos	Abs.RP
191103	(*) Resíduos líquidos aquosos	Abs.RP
191104	(*) Resíduos da limpeza de combustíveis com bases	Abs.RP
191105	(*) Lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191106	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 19 11 05	Esp.RNP
191107	(*) Resíduos da limpeza de gases de combustão	Abs.RP
191199	Resíduos sem outras especificações	Abs.RNP
1912	Resíduos do tratamento mecânico de resíduos (por exemplo, triagem, trituração, compactação, peletização) sem outras especificações	
191201	Papel e cartão	Abs.RNP
191202	Metais ferrosos	Abs.RNP
191203	Metais não ferrosos	Abs.RNP
191204	Plástico e borracha	Abs.RNP
191205	Vidro	Abs.RNP
191206	(*) Madeira contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191207	Madeira não abrangida em 19 12 06	Esp.RNP
191208	Têxteis	Abs.RNP
191209	Substâncias minerais (por exemplo, areia, rochas)	Abs.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
191210	Resíduos combustíveis (combustíveis derivados de resíduos)	Abs.RNP
191211	(*) Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191212	Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11	Esp.RNP
1913	Resíduos da descontaminação de solos e águas freáticas	
191301	(*) Resíduos sólidos da descontaminação de solos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191302	Resíduos sólidos da descontaminação de solos, não abrangidos em 19 13 01	Esp.RNP
191303	(*) Lamas da descontaminação de solos, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191304	Lamas da descontaminação de solos, não abrangidas em 19 13 03	Esp.RNP
191305	(*) Lamas da descontaminação de águas freáticas, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191306	Lamas da descontaminação de águas freáticas, não abrangidas em 19 13 05	Esp.RNP
191307	(*) Resíduos líquidos aquosos e concentrados aquosos da descontaminação de águas freáticas, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
191308	Resíduos líquidos aquosos e concentrados aquosos da descontaminação de águas freáticas, não abrangidos em 19 13 07	Esp.RNP
20	Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, da indústria e dos serviços), incluindo as frações recolhidas seletivamente	
2001	Frações recolhidas seletivamente (exceto 15 01)	
200101	Papel e cartão	Abs.RNP
200102	Vidro	Abs.RNP
200108	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Abs.RNP
200110	Roupas	Abs.RNP
200111	Têxteis	Abs.RNP
200113	(*) Solventes	Abs.RP
200114	(*) Ácidos	Abs.RP
200115	(*) Resíduos alcalinos	Abs.RP
200117	(*) Produtos químicos para fotografia	Abs.RP
200119	(*) Pesticidas	Abs.RP
200121	(*) Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Abs.RP
200123	(*) Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos	Abs.RP
200125	Óleos e gorduras alimentares	Esp.RNP
200126	(*) Óleos e gorduras, não abrangidos em 20 01 25	Esp.RP
200127	(*) Tintas, produtos adesivos, colas e resinas, contendo substâncias perigosas	Esp.RP
200128	Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não abrangidos em 20 01 27	Esp.RNP
200129	(*) Detergentes contendo substâncias perigosas	Esp.RP
200130	Detergentes não abrangidos em 20 01 29	Esp.RNP
200131	(*) Medicamentos citotóxicos e citostáticos	Esp.RP
200132	Medicamentos não abrangidos em 20 01 31	Esp.RNP
200133	(*) Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo desses acumuladores ou pilhas	Esp.RP
200134	Pilhas e acumuladores não abrangidos em 20 01 33	Esp.RNP
200135	(*) Equipamento elétrico e eletrônico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos	Esp.RP
200136	Equipamento elétrico e eletrônico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Esp.RNP
200137	(*) Madeira contendo substâncias perigosas	Esp.RP
200138	Madeira não abrangida em 20 01 37	Esp.RNP
200139	Plásticos	Abs.RNP
200140	Metais	Abs.RNP
200141	Resíduos da limpeza de chaminés	Abs.RNP
200199	Outras frações, sem outras especificações	Abs.RNP
2002	Resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios)	
200201	Resíduos biodegradáveis	Abs.RNP
200202	Terras e pedras	Abs.RNP
200203	Outros resíduos não biodegradáveis	Abs.RNP
2003	Outros resíduos urbanos e equiparados	
200301	Misturas de resíduos urbanos equiparados	Abs.RNP

Código	Descrição	Tipo de entrada
200302	Resíduos de mercados	Abs.RNP
200303	Resíduos da limpeza de ruas	Abs.RNP
200304	Lamas de fossas sépticas	Abs.RNP
200306	Resíduos da limpeza de esgotos	Abs.RNP
200307	Monstros	Abs.RNP
200399	Resíduos urbanos e equiparados, sem outras especificações	Abs.RNP

## Anexo II: Normas de amostragem e caracterização físico-química dos resíduos

### 1. Normas de amostragem de resíduos

Referência	Título
EN 14899	Characterization of waste - Sampling of waste materials - Framework for the preparation and application of a Sampling Plan
CEN/TR 15310-1:2006	Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions
CEN/TR 15310-2:2006	Guidance on sampling techniques
CEN/TR 15310-3:2006	Guidance on procedures for sub-sampling in the field
CEN/TR 15310-4:2006	Guidance on procedures for sample packaging, storage, preservation, transport and delivery
CEN/TR 15310-5:2006	Guidance on the process of defining the sampling plan

### 2. Normas de caracterização físico-química de resíduos

Referência	Título
<b>Testes de Lixiviação</b>	
CEN/TS 16660:2015	Characterization of waste. Leaching behaviour test. Determination of the reducing character and the reducing capacity
EN 15863:2015	Characterization of waste. Leaching behaviour test for basic characterization. Dynamic monolithic leaching test with periodic leachant renewal, under fixed conditions
EN 14997:2015	Characterization of waste. Leaching behaviour test. Influence of pH on leaching with continuous pH control
EN 14429:2015	Characterization of waste. Leaching behaviour test. Influence of pH on leaching with initial acid/base addition
EN 14429:2015	Characterization of waste. Leaching behaviour test. Influence of pH on leaching with initial acid/base addition
EN 14997:2015	Characterization of waste. Leaching behaviour test. Influence of pH on leaching with continuous pH control
CEN/TS 15364:2006	Characterization of waste. Leaching behaviour tests. Acid and base neutralization capacity test
CEN/TS 14405:2004	Characterization of waste. Leaching behaviour tests. Up-flow percolation test (under specified conditions)
EN 12457-1:2002	Characterisation of waste. Leaching. Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges. One stage batch test at a liquid to solid ratio of 2 l/kg for materials with high solid content and with particle size below 4 mm (without or with size reduction)
EN 12457-2:2002	Characterisation of waste. Leaching. Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges. One stage batch test at a liquid to solid ratio of 10 l/kg for materials with particle size below 4 mm (without or with size reduction)
EN 12457-3:2002	Characterisation of waste. Leaching. Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges. Two stage batch test at a liquid to solid ratio of 2 l/kg and 8 l/kg for materials with a high solid content and with a particle size below 4 mm (without or with size reduction)
EN 12457-4:2002	Characterisation of waste. Leaching. Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges. One stage batch test at a liquid to solid ratio of 10 l/kg for materials with particle size below 10 mm (without or with size reduction)

Referência	Título
<b>Análises dos compostos</b>	
EN 16377:2013	Characterization of waste. Determination of brominated flame retardants (BFR) in solid waste
EN 16192:2011	Characterization of waste. Analysis of eluates
EN 15216:2007	Characterization of waste. Determination of total dissolved solids (TDS) in water and eluates
<b>Carbono Orgânico Total (COT)</b>	
EN 13137:2001	Characterisation of waste. Determination of total organic carbon (TOC) in waste, sludges and sediments
<b>Digestão</b>	
EN 13656:2002	Characterization of waste. Microwave assisted digestion with hydrofluoric (HF), nitric (HNO <sub>3</sub> ), and hydrochloric (HCl) acid mixture for subsequent determination of elements
EN 135657:2002	Characterization of waste. Digestion for subsequent determination of aqua regia soluble portion of elements
<b>Hidrocarbonetos C10 a C40</b>	
EN 14039:2004	Characterization of waste. Determination of hydrocarbon content in the range of C10 to C40 by gas chromatography
<b>Matéria seca</b>	
EN 14346:2006	Characterization of waste. Calculation of dry matter by determination of dry residue or water content
<b>Compostos Inorgânicos</b>	
EN 14582:2007	Characterization of waste. Halogen and sulfur content. Oxygen combustion in closed systems and determination methods
EN 15192:2006	Characterisation of waste and soil. Determination of chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection
<b>Compostos Orgânicos</b>	
EN 15308:2008	Characterization of waste. Determination of selected polychlorinated biphenyls (PCB) in solid waste by using capillary gas chromatography with electron capture or mass spectrometric detection
EN 15527:2008	Characterization of waste. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in waste using gas chromatography mass spectrometry (GC/MS)
<b>Composição elementar</b>	
EN 16424:2014	Characterization of waste. Screening methods for the element composition by portable X-ray fluorescence instruments
EN 15309:2007	Characterization of waste and soil. Determination of elemental composition by X-ray fluorescence

*Anexo III: Lista de “entradas genéricas” da lista de substâncias harmonizadas, publicada na tabela 3.1 do anexo VI do CLP*

Elemento	Index n.º	Identificação química Internacional	Códigos da classe e categoria de perigosidade	Códigos de advertência
<b>As</b>	033-002-00-5	Compostos de arsénio, exceto os especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aguda 3 (inal.)	H331
			Tox. Aguda 3 (via oral)	H301
			Tox. Aquática Aguda 1	H400
			Tox. Aquática Crónica 1	H410
<b>Ba</b>	056-002-00-7	Sais de bário, exceto o sulfato de bário, sais de ácido 1-azo-2-hidroxinaftalenil aril sulfónico, e os sais especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aguda 4 (inal.)	H332
			Tox. Aguda 4 (via oral)	H302
<b>Be</b>	004-002-00-2	Compostos de berílio, exceto os silicatos de alumínio e berílio, e outros especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Canc. 1B	H350i
			Tox. Aguda 2* (inal.)	H330
			Tox. Aguda 3* (via oral)	H301
			STOT RE 1	H372**
			Irrit. Oc. 2	H319
			STOT SE 3	H335
			Irrit. Cut. 2	H315
			Sens. Cut. 1	H317
Tox. Aquática Crónica 2	H411			
<b>Cd</b>	048-001-00-5	Compostos de cádmio, exceto o sulfoseleneto de cádmio (xCdS.yCdSe), reação de massa de sulfureto de cádmio com sulfureto de zinco (xCdS.yZnS), reação de massa de sulfureto de cádmio com sulfureto de mercúrio (xCdS.yHgS) e todos aqueles especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aguda 4 (inal.)	H332
			Tox. Aguda 4 (via cutânea)	H312
			Tox. Aguda 4 (via oral)	H302
			Tox. Aquática Aguda 1	H400
			Tox. Aquática Crónica 1	H410
<b>Cr (VI)</b>	024-017-00-8	Compostos de crómio (VI), exceto o cromato de bário e os compostos especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Canc. 1B	H350i
			Sens. Cut. 1	H317
			Tox. Aquática Aguda 1	H400
			Tox. Aquática Crónica 1	H410
<b>Hg</b>	080-002-00-6	Compostos inorgânicos de mercúrio, exceto o sulfureto de mercúrio e os compostos especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aguda 2* (inal.)	H330
			Tox. Aguda 1 (via cutânea)	H310
			Tox. Aguda 2* (oral)	H300
			STOT RE 2*	H373**
			Tox. Aquática Aguda 1	H400
			Tox. Aquática Crónica 1	H410

Elemento	Index n.º	Identificação química Internacional	Códigos da classe e categoria de perigosidade	Códigos de advertência
<b>Pb</b>	082-001-00-6	Compostos de chumbo, exceto os especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Repr. 1A	H360Df
			Tox. Aguda 4* (inal.)	H332
			Tox. Aguda 4* (via oral)	H302
			STOT RE 2*	H373**
			Tox. Aquática Aguda 1	H400
			Tox. Aquática Crónica 1	H410
<b>Sb</b>	051-003-00-9	Compostos de antimónio, exceto o tetróxido (Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ), o pentóxido (Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), o trissulfureto (Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ) e o pentasulfureto (Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ) e os especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aguda 4* (inal.)	H332
			Tox. Aguda 4* (via oral)	H302
			Tox. Aquática Crónica 2	H411
<b>Se</b>	034-002-00-8	Compostos de selénio, exceto o sulfoseleneto de cádmio e os especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aguda 3* (inal.)	H331
			Tox. Aguda 3* (via oral)	H301
			STOT RE 2	H373**
			Tox. Aquática Aguda 1	H400
<b>Tl</b>	081-002-00-9	Compostos de tálio, exceto os especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aquática Crónica 1	H410
			Tox. Aguda 2* (inal.)	H330
			Tox. Aguda 2* (oral)	H300
			STOT RE 2	H373**
<b>U</b>	092-002-00-3	Compostos de urânio, exceto os especificados na Lista de Substâncias Harmonizadas	Tox. Aquática Crónica 2	H411
			Tox. Aguda 2* (inal.)	H330
			Tox. Aguda 2* (oral)	H300
			STOT RE 2	H373**
			Tox. Aquática Crónica 2	H411

*Anexo IV : Resumo do Regulamento n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro, relativo às características de perigosidade dos resíduos*

Característica		Categorias								
<b>HP1: Explosivo</b>	Categorias de perigo	<b>Instantâneo</b>	<b>Explosivo 1.1</b>	<b>Explosivo 1.2</b>	<b>Explosivo 1.3</b>	<b>Explosivo 1.4</b>	<b>Autoreativo A</b>	<b>Autoreativo B</b>	<b>Peróxido orgânico A</b>	<b>Peróxido orgânico B</b>
	Códigos de advertência	H200	H201	H202	H203	H204	H240	H241	H240	H241
<b>HP2: Comburente</b>	Categorias de perigo	<b>Gás Combur. 1</b>	<b>Liq. Combur. 1</b>	<b>Liq. Combur. 2</b>	<b>Liq. Combur.3</b>	<b>Sól. Combur. 1</b>	<b>Sól. Combur. 2</b>	<b>Sól. Combur. 3</b>		
	Códigos de advertência	H270	H271	H272	H272	H271	H272	H272		
<b>HP3: Inflamável</b>	Categorias de perigo	<b>Gás Infl. 1</b>	<b>Gás Infl. 2</b>	<b>Aerossol 1</b>	<b>Aerossol 2</b>	<b>Liq. Infl. 1</b>	<b>Liq. Infl. 2</b>	<b>Liq. Infl. 3</b>	<b>Sól. Infl. 1</b>	<b>Sól. Infl. 2</b>
	Códigos de advertência	H220	H221	H222	H223	H224	H225	H226	H228	H228
	Categorias de perigo	<b>Autorreat. CD</b>	<b>Autorreat. EF</b>	<b>Peróx. Org. CD</b>	<b>Peróx. Org. EF</b>	<b>Liq./Sól Pir. 1</b>	<b>Autoaqec. 1</b>	<b>Autoaqec. 2</b>	<b>Reat. a água 1</b>	<b>Reat. a água 2 ou 3</b>
	Códigos de advertência	H242	H242	H242	H242	H250	H251	H252	H260	H261
<b>HP4: Irritante-irritação cutânea e lesões oculares</b>	Categorias de perigo	<b>Lesões Oculares</b>	<b>Les. Oc. 1A</b>	<b>Les. Oc. 1B</b>	<b>Les. Oc. 1C</b>	<b>Irrit. Oc. 2</b>				
	Códigos de advertência		H318			H319				
	Limite de concentração		≥ 10%			≥ 20%				
	Categorias de perigo	<b>Via Cutânea</b>	<b>Corr. Cut. 1A</b>			<b>Irrit. Cut. 2</b>				
	Códigos de advertência		H314			H315				
	Limite de concentração		≥ 1% e <5%			≥20%				
<b>Valor-limite</b>	<b>Ocular/Cutânea</b>	1%								
<b>HP5: Tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/tóxico por aspiração</b>	Categorias de perigo	<b>Uma só exposição</b>	<b>STOT SE 1</b>			<b>STOT SE 2</b>	<b>STOT SE 3</b>			
	Códigos de advertência		H370			H371	H335			
	Limite de concentração		≥ 1%			≥ 10%	≥ 20%			
	Categorias de perigo	<b>Exposição prolongada</b>	<b>STOT RE 1</b>			<b>STOT RE 2</b>				
	Códigos de advertência		H372			H373				
	Limite de concentração		≥ 1%			≥ 10%				
Categorias de perigo	<b>Perigo de Exposição</b>	<b>Tox. Asp. 1</b>								
Códigos de advertência		H304								
Limite de concentração		≥ 10% e viscosidade cinemática*** ≤ 20.5mm²/s (T= 40º)								

Característica		Categorias						
HP6: Toxicidade aguda	Categorias de perigo	Via Oral	Tox. Aguda 1 (via oral)			Tox. Aguda 2 (via oral)	Tox. Aguda 3 (via oral)	Tox. Aguda 4 (via oral)
	Códigos de advertência		H300			H300	H301	H302
	Limite de concentração		≥ 0.1 %			≥ 0.25 %	≥ 5%	≥ 25%
	Categorias de perigo	Via Cutânea	Tox. Aguda 1 (via cutânea)			Tox. Aguda 2 (via cutânea)	Tox. Aguda 3 (via cutânea)	Tox. Aguda 4 (via cutânea)
	Códigos de advertência		H310			H310	H311	H312
	Limite de concentração		≥ 0.25 %			≥ 2.5 %	≥ 15%	≥ 55%
	Categorias de perigo	Via Inalatória	Tox. Aguda 1 (inal.)			Tox. Aguda 2 (inal.)	Tox. Aguda 3 (inal.)	Tox. Aguda 4 (inal.)
	Códigos de advertência		H330			H330	H331	H332
	Limite de concentração		≥ 0.1 %			≥ 0.5 %	≥ 3.5 %	≥ 22.5 %
	Valor-limite	Todas as vias	0.1 %					1%
HP7: Cancerígeno	Categorias de perigo		Canc. 1A	Canc. 1B		Canc. 2		
	Códigos de advertência		H350			H351		
	Limite de concentração		≥ 0.1%			≥ 1.0%		
HP8: Corrosivo	Categorias de perigo	Via Cutânea	Corr. Cut. 1A	Corr. Cut. 1B	Corr. Cut. 1C			
	Códigos de advertência		H314					
	Limite de concentração		≥ 5%					
	Valor-limite		1.0%					
HP9: Infecioso								
HP10: Tóxico para a reprodução	Categorias de perigo		Repr. 1A	Repr. 1B		Repr. 2		
	Códigos de advertência		H360			H361		
	Limite de concentração		≥ 0.3%			≥ 3%		
HP11: Mutagénico	Categorias de perigo		Muta. 1A	Muta. 1B		Muta. 2		
	Códigos de advertência		H340			H341		
	Limite de concentração		≥ 0.1%			≥ 1.0%		

Característica		Categorias									
<b>HP12: Libertação de um gás com toxicidade aguda</b>	Categorias de perigo	<b>Gases libertados</b>	<b>Tox. Aguda 1</b>	<b>Tox. Aguda 2</b>	<b>Tox. Aguda 3</b>						
	Códigos de advertência		H330	H330	H331						
	Categorias suplementares de perigo	<b>Constituintes do resíduo</b>	EUH029	EUH031	EUH032						
<b>HP13: Sensibilizante</b>	Categorias de perigo	<b>via Inalatória</b>	<b>Sensibil. 1</b>	<b>Sensibil. 1A</b>	<b>Sensibil. 1B</b>						
	Códigos de advertência		H334								
	Limite de concentração		≥ 10%								
	Categorias de perigo	<b>Via Cutânea</b>	<b>Sensibil. 1</b>	<b>Sensibil. 1A</b>	<b>Sensibil. 1B</b>						
	Códigos de advertência		H317								
	Limite de concentração		≥ 10%								
<b>HP14: Ecotóxico</b>	Categorias de perigo	<b>Toxicidade aguda</b>	<b>1</b>								
	Códigos de advertência		H400								
	Limite de concentração		≥ 25%								
	<b>Valor limite</b>		0.1 %								
	Categorias de perigo	<b>Toxicidade crónica</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			
	Códigos de advertência		H410			H411	H412	H413			
	Limite de concentração		≥ 25%			≥ 25%	≥ 25%	≥ 25%			
	<b>Valor Limite</b>		0.1 %			1%	1%	1%			
	Categorias de perigo	<b>Perigosa para a camada de ozono</b>	<b>1</b>								
	Códigos de advertência		H420								
Limite de concentração	≥ 0.1%										
<b>HP15: Resíduo suscetível de apresentar uma das restantes características não diretamente exibida pelo resíduo original</b>	Categorias de perigo		Todas as enunciadas anteriormente								
	Códigos de advertência de perigo					H205	EUH001	EUH019	EUH044		

*Anexo VI: Métodos analíticos de determinação das características de perigosidade que são avaliadas pelo método de ensaios*

Característica	Descrição	Método de ensaio	Valores de referência
<b>HP1 Explosivo</b>	Sólidos e Líquidos	Método A14 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Série de ensaios 2 da Parte I das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios	Será explosivo se o resultado do ensaio de sensibilidade térmica, de choque ou de fricção for positivo.
	Gases	ISO 10156; ISO 10156-2	Poder comburente $\geq 23.5\%$
<b>HP2 Comburente</b>	Líquidos	Método A21 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Ensaio O.2 incluído no ponto 34.4.2 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios	Ocorre ignição espontânea da mistura substância: celulose na proporção 1:1, em massa, ou se uma mistura na proporção 1:1, em massa, exibir um tempo médio necessário para o aumento da pressão, inferior ou igual ao tempo médio necessário para o aumento da pressão de uma mistura na proporção 1:1, em massa, de solução aquosa de ácido nítrico a 65 % (em massa) e celulose.
	Sólidos	Método A17 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Ensaio O.1 incluído no ponto 34.4.1 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios	Reação vigorosa do ensaio preliminar; Velocidade máxima de combustão para as misturas ensaiadas $\geq$ velocidade máxima de combustão da mistura de referência constituída por celulose e nitrato de bário; Outros critérios de acordo com o método utilizado.
<b>HP3 Inflamável</b>	Gases	Método A11 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; EN 1839.	Inflamáveis à temperatura de 20 °C e pressão normal de 101,3 KPa.
	Líquidos	Método A9 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; ISO 1516; ISO 1523; ISO 2719; ISO 3679; ISO 3680; ISO 13736.	Ponto de inflamação $< 60^{\circ}\text{C}^5$ , em condições PTN.

<sup>5</sup> Se o resíduo for um resíduo de gasóleo, de combustível para motores diesel ou de petróleos para aquecimento doméstico considera-se um líquido inflamável se o seu ponto de inflamação é  $> 55^{\circ}\text{C}$  e  $< 75^{\circ}\text{C}$ .

Característica	Descrição	Método de ensaio	Valores de referência
Líquidos Pirofóricos	Método A13 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Método N.3 descrito em 33.3.1.5 da parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios.		Tempo de inflamação (exposição ao ar) ≤ 5 min; Tempo de carbonização do papel de filtro ≤ 5min.
Sólidos Pirofóricos	Método A13 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Método N.2 descrito em 33.3.1.4 da parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios;		Tempo de inflamação (exposição ao ar) ≤ 5 min;
Sólidos	Método A10 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Método N.1 descrito em 33.2.1 das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios.		Substâncias pulverulentas, granuladas ou pastosas: tempo de combustão < 45s ou a velocidade de combustão é de 2.2 mm/s; Pós de metais ou ligas metálicas: podem ser inflamados e a chama ou a zona de reação propaga-se a toda a amostra em 10 minutos ou menos.
Aerossóis	Métodos descritos em 31.4, 31.5, 31.6 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios.		Se contiver algum componente classificado como inflamável (líquidos com ponto de inflamação ≤ 93°C, gases inflamáveis e/ou sólidos inflamáveis); Outros critérios de acordo com o método realizado.
Resíduos auto reativos CD e EF	Série de ensaios A a H da Parte II das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios		Ocorre detonação; Ocorre deflagração; ocorre explosão; Elevada potência explosiva.
Peróxidos orgânicos inflamáveis	Série de ensaios A a H da Parte II das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios		Ocorre detonação; Ocorre deflagração; ocorre explosão; Elevada potência explosiva.
Resíduos suscetíveis de auto aquecimento	Método de ensaio N.4 descrito em 33.3.1.6 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios; Método A15 e A16 do Regulamento (CE) n.º 440/2008.		Ocorre ignição espontânea ou se a temperatura da amostra excede a temperatura da estufa em 60°C durante as 24h do ensaio.

Característica	Descrição	Método de ensaio	Valores de referência
	Resíduo reativo à água	Método A12 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Método de ensaio N.5 descrito em 33.4.1.4 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios	Ocorre ignição espontânea em qualquer passo do procedimento de ensaio, ou ocorre libertação de gás inflamável a uma taxa superior a 1 litro/kg de substância por hora.
<b>HP4 Irritante e HP8 Corrosivo</b>	pH	Test n.º 122: OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 1 <sup>6</sup> : Determinação do pH, acidez e alcalinidade:	Será HP4 ou HP8 se $2 \leq \text{pH} \leq 11.5$
<b>HP8 Corrosivo</b>	Corrosão da pele <i>in vitro</i>	Método B.40 do Regulamento (CE) n.º 440/2008	A substância em estudo será considerada corrosiva da pele: 1. Se o valor médio da impedância da pele for inferior ou igual a 5 kΩ e o disco cutâneo apresentar danos evidentes, ou 2. Se o valor médio da impedância da pele for inferior ou igual a 5 kΩ, e - o disco cutâneo não apresentar danos evidentes, mas - a concentração média de corante do disco for igual ou superior à concentração média de corante do disco da amostra de controlo positiva de HC1 10 M correspondente
		Método B.40.A do Regulamento (CE) n.º 440/2008	A substância em estudo será considerada corrosiva da pele: 1. Se a viabilidade após uma exposição de 3 minutos for inferior a 50 %; ou 2. Se a viabilidade após uma exposição de 3 minutos for igual ou superior a 50 % e a viabilidade após uma exposição de 1 hora for inferior a 15 %.

<sup>6</sup> [http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-122-determination-of-ph-acidity-and-alkalinity\\_9789264203686-en](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-122-determination-of-ph-acidity-and-alkalinity_9789264203686-en)

Característica	Descrição	Método de ensaio	Valores de referência
HP11 Mutagénico	Ensaio in vitro	Método B.10 do Regulamento (CE) n.º 440/2008	Um resultado positivo no ensaio in vitro de aberrações cromossómicas indica que a substância em estudo induz aberrações cromossómicas estruturais nas células somáticas de mamíferos em cultura.
	Mutagenicidade	Método B.13/14 do Regulamento (CE) n.º 440/2008	Há diversos critérios para determinar um resultado positivo, tais como um aumento do número de colónias por placa com mutação reversa em pelo menos uma estirpe, com ou sem sistema de ativação metabólico, que esteja relacionado com a concentração na gama ensaiada e/ou que seja reprodutível numa ou mais das concentrações ensaiadas. Um resultado positivo no ensaio de mutação reversa bacteriana indica que a substância induz mutações pontuais por substituição das bases ou por deslocação do quadro de leitura no genoma de <i>Salmondas typhimurium</i> e/ou <i>Escherichia coli</i> . Um resultado negativo indica que, nas condições do ensaio, a substância não é mutagénica para as espécies ensaiadas.
	Mutagenicidade de/ despiste de carcinogénese	Método B.15 do Regulamento (CE) n.º 440/2008	
	Mutagenicidade de	Método B17 do Regulamento (CE) n.º 440/2008	Há diversos critérios para determinar um resultado positivo, tais como um aumento da frequência de mutação que esteja relacionado com a concentração na gama testada e/ou que seja reprodutível. Um resultado positivo no ensaio de mutação génica em células de mamíferos in vitro indica que a substância induz mutações génicas nas culturas de células de mamíferos utilizadas. Uma resposta positiva à concentração que seja reprodutível é mais significativa. Um resultado negativo indica que, nas condições do ensaio, a substância não induz mutações génicas nas culturas de células de mamífero utilizadas.
HP12 Libertação de um gás com toxicidade aguda	Resíduo reativo à água	Método A12 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Método de ensaio N.5 descrito em 33.4.1.4 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios.	Ocorre libertação de gás inflamável a uma taxa superior a 1 litro/kg de substância por hora.
	Resíduo reativo a ácidos	Método A12 do Regulamento (CE) n.º 440/2008; Método de ensaio N.5 descrito em 33.4.1.4 da Parte III das Recomendações da ONU relativas ao transporte de mercadorias perigosas, manual de ensaios e critérios, substituindo nos ensaios a água por uma solução de HCl1M	Ocorre libertação de gás inflamável a uma taxa superior a 1 litro/kg de substância por hora.



*Anexo VII: Concentrações limite calculadas para algumas reações de interesse para a avaliação das características de perigosidade HP3 e HP12*

**1. HP3 - Exemplos de substâncias que contato com a água libertam gases que se podem inflamar espontaneamente ou libertam gases inflamáveis (H260 ou H261)**

Substância	Código das advertências de perigo	Equação	Concentração limite (%)
Lítio	H260	$2Li_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$	0.1
Sódio	H260	$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$	0.2
Pó de magnésio	H261	$Mg_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Mg(OH)_{2(aq)} + H_{2(g)}$	0.1
Pó de alumínio	H261	$2Al_{(s)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 2Al(OH)_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$	0.1
Potássio	H260	$2K_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2KOH_{(aq)} + H_{2(g)}$	0.4
Cálcio	H261	$2Ca_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + H_{2(g)}$	0.2
Pó de zinco	H260	$Zn_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Zn(OH)_{2(aq)} + H_{2(g)}$	0.3
Pó de zircónio	H260	$Zr_{(s)} + 4H_2O_{(l)} \rightarrow Zr(OH)_{4(aq)} + 2H_{2(g)}$	0.2
Carboneto de alumínio	H260	$Al_4C_3_{(s)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 2Al_2O_3_{(aq)} + 3CH_4_{(g)}$	0.2
Hidreto de alumínio e lítio	H260	$LiAlH_4_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2LiAl(OH)_{2(aq)} + 4H_{2(g)}$	0.1
Hidreto de sódio	H260	$NaH_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$	0.1
Hidreto de cálcio	H260	$CaH_2_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + 2H_{2(g)}$	0.1
Carboneto de cálcio	H260	$CaC_2_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + 2C_2H_2_{(g)}$	0.3
Fosforeto de cálcio	H260	$Ca_3P_2_{(s)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 3Ca(OH)_{2(aq)} + 2PH_3_{(g)}$	0.4
Fosforeto de alumínio	H260	$AlP_{(s)} + 3H_2O_{(l)} \rightarrow Al(OH)_{3(aq)} + PH_3_{(g)}$	0.3
Fosforeto de magnésio	H260	$Mg_3P_2_{(s)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 3Mg(OH)_{2(aq)} + 2PH_3_{(g)}$	0.3
Difosforeto de trizínco	H260	$Zn_3P_2_{(s)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow 3Zn(OH)_{2(aq)} + 2PH_3_{(g)}$	0.6

**2. HP12 - Exemplos de substâncias que contatam com a água libertam gases tóxicos (EUH029) e em contato com ácido libertam gases tóxicos ou muito tóxicos (EUH031 ou EUH032)**

Substância	Código das advertências de perigo	Equação	Concentração limite (%)
Pentassulfureto de fósforo	EUH029	$P_2S_5(s) + 8H_2O(l) \rightarrow 2H_3PO_4(l) + 5H_2S(g)$	0.1
Fluoreto de 3,5-dicloro-2,4-difluorbenzil (DCDFBF)	EUH029	$DCDFBF(s) + H_2O(l) \rightarrow Produto_{(aq)} + HF(g)$	1.0
Metam-sódio	EUH031	$CH_3NHCS_2Na(s) + H_{(aq)}^+ \rightarrow CS_2(l) + H_{(aq)}^+ + CH_3NH_2(g)$	0.5
Sulfureto de bário	EUH031	$BaS(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Ba_{(aq)}^{2+} + H_2S(g)$	0.8
Polissulfuretos de bário	EUH031	$BaS_n(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Ba_{(aq)}^{2+} + S_{n-1(aq)} + H_2S(g)$	0.8
Sulfureto de cálcio	EUH031	$CaS(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Ca_{(aq)}^{2+} + H_2S(g)$	0.3
Polissulfuretos de cálcio	EUH031	$CaS_n(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Ca_{(aq)}^{2+} + S_{n-1(aq)} + H_2S(g)$	0.3
Sulfureto de potássio	EUH031	$K_2S(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow 2K_{(aq)}^+ + H_2S(g)$	0.5
Polissulfuretos de amônia	EUH031	$(NH_4)_2S_n(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow 2NH_4^+(aq) + S_{n-1(aq)} + H_2S(g)$	0.3
Sulfureto de sódio	EUH031	$Na_2S(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow 2Na_{(aq)}^+ + H_2S(g)$	0.4
Polissulfureto de sódio	EUH031	$Na_2S_n(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow 2Na_{(aq)}^+ + S_{n-1(aq)} + H_2S(g)$	0.4
Ditionato de sódio	EUH031	$Na_2O_6S_2(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow 2Na_{(aq)}^+ + H_2SO_4(l) + SO_2(g)$	0.9
Hipoclorito de sódio (solução de Cl ativo)	EUH031	$2NaOCl(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow 2Na_{(aq)}^+ + H_2O(l) + Cl_2(g)$	2.9
Hipoclorito de cálcio	EUH031	$Ca(OCl)_2(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Ca_{(aq)}^{2+} + H_2O(l) + Cl_2(g)$	0.6
Ácido Dicloroisocianúrico	EUH031	$C_3HCl_2N_3O_3(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow C_3H_3N_3O_3(l) + Cl_2(g)$	0.9
Dicloroisocianúrico, sal de sódio	EUH031	$C_3Cl_2N_3O_3Na(s) + 3H_{(aq)}^+ \rightarrow C_3H_3N_3O_3(l) + Na_{(aq)}^+ + Cl_2(g)$	1.0
Dicloroisocianurato de sódio dihidratado	EUH031	$C_3Cl_2N_3O_3Na \cdot 2H_2O(s) + 3H_{(aq)}^+ \rightarrow C_3H_3N_3O_3(l) + Na_{(aq)}^+ + H_2O(l) + Cl_2(g)$	1.1
Ácido Triicloroisocianúrico	EUH031	$2C_3Cl_3N_3O_3(s) + 6H_{(aq)}^+ \rightarrow 2C_3H_3N_3O_3(l) + 3Cl_2(g)$	0.7
Sais de cianeto	EUH032	$NaCN(s) + H_{(aq)}^+ \rightarrow Na_{(aq)}^+ + HCN(g)$	0.2
Fluoreto de sódio	EUH032	$NaF(s) + H_{(aq)}^+ \rightarrow Na_{(aq)}^+ + HF(g)$	0.2
Azida de sódio	EUH032	$NaN_3(s) + H_{(aq)}^+ + H_2O(l) \rightarrow Na_{(aq)}^+ + NO_2(l) + NH_3(g)$	0.3
Difosforeto de zinco	EUH032	$Zn_3P_2(s) + 6H_{(aq)}^+ \rightarrow 3Zn_{(aq)}^{2+} + PH_3(g)$	0.6
Cianeto de cálcio	EUH032	$Ca(CN)_2(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Ca_{(aq)}^{2+} + 2HCN(g)$	0.2
Cianeto de cádmio	EUH032	$Cd(CN)_2(s) + 2H_{(aq)}^+ \rightarrow Cd_{(aq)}^{2+} + 2HCN(g)$	0.4
Fosforeto de alumínio	EUH029	$AlP(s) + 3H_{(aq)}^+ \rightarrow Al_{(aq)}^{3+} + PH_3(g)$	0.3
	EUH032	$AlP(s) + 3H_2O(l) \rightarrow Al(OH)_3(l) + PH_3(g)$	0.3
Fosforeto de cálcio	EUH029	$Ca_3P_2(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 3Ca(OH)_2(l) + 2PH_3(g)$	0.4

Substância	Código das advertências de perigo	Equação	Concentração limite (%)
Fosforeto de magnésio	EUH029 EUH032	$Mg_3P_2(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 3Mg(OH)_2(l) + 2PH_3(g)$	0.3
Difosforeto de trizínco	EUH029 EUH032	$Zn_3P_2(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 3Zn(OH)_2(l) + 2PH_3(g)$	0.6

## **Bibliografia**

- Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro (LER)
- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual
- Decreto-Lei n.º 2/2001, de 4 de janeiro
- Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril
- Despacho n.º 242/96, publicado a 13 de agosto
- Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto
- Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro (Resíduos)
- Guidance on the Application of the CLP Criteria: Guidance to Regulation (CE) n.º 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures, versão 4.1, junho de 2015
- Guidance on the classification and assessment of waste, Technical Guidance WM3, 1.ª edição, U.K., 2015
- Hazardous Waste: Interpretation of the Definition and Classification of Hazardous Waste, 2ª edição, Environmental Agency, 2008
- <http://echa.europa.eu/pt/information-on-chemicals> (European Chemicals Agency)
- <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationsAlphaOrder.pdf> (lista de substâncias cancerígenas)
- <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm> (Base de dados PPDB)
- <http://www.echemportal.org/echemportal/propertysearch/page.action?pageID=0> (eChemPortal)
- <http://www.ineris.fr/substances/fr/> (Portail Substances Chimiques – INERIS)
- <http://www.lanuv.nrw.de/abfall/bewertung/abanda.htm> (Base de dados ABANDA)
- [http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-122-determination-of-ph-acidity-and-alkalinity\\_9789264203686-en](http://www.oecd-ilibrary.org/environment/test-no-122-determination-of-ph-acidity-and-alkalinity_9789264203686-en) (OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico)
- <https://www.hazwasteonline.com/default.aspx?ReturnUrl=%2f> (Software HazWasteOnline)
- Listing, Classification and Packing, Division 6.2, Wastes, Infectious Substances, UN/SCETDG/25/INF. 62, julho 2004
- Pierre Hennebert, Flore Rebischung, P. Langeron, EU waste hazardousness assessment - proposition of methods, INERIS, 2014
- Portaria n.º 1036/98, de 15 de dezembro
- Portaria n.º 405/98, de 11 de julho
- Recommendations on the Transport of dangerous goods – Manual of Testes and Criteria, 5.ª edição, 2009
- Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro (CLP)
- Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro (REACH)
- Regulamento (CE) n.º 440/2008, da Comissão, de 30 de maio
- Regulamento (UE) n.º 2019/1021, do parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de junho, o qual revoga o Regulamento (CE) n.º 850/2004, do Parlamento Europeu e do conselho, de 29 de abril (POPs)
- Regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro

## Bibliografia

- Regulamento (EU) n.º2017/977, do Conselho, de 8 de junho
- Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste – Final Report, European Commission, 2015
- The Approved List of Biological Agents, Advisory Committee on Dangerous Pathogens, Health and Safety Executive, 2004