



LEARNING TOXICOLOGY  
THROUGH OPEN EDUCATIONAL

# ESTABELECECER A LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA DA UNIÃO EUROPEIA PARA POLUENTES TÓXICOS

Cristina SALCĂ ROTARU, Camelia DRĂGHICI

Transilvania University of Braşov

[rotaruc@unitbv.ro](mailto:rotaruc@unitbv.ro), [c.draghici@unitbv.ro](mailto:c.draghici@unitbv.ro)

Traduzido e adaptado por Bruno Joaquim Neves da Silva, Miriam da Conceição Costa da Silva, Diana Filipa Marinho Guedes e Fernando Remião ([remiao@ff.up.pt](mailto:remiao@ff.up.pt)) do Laboratório de Toxicologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (Portugal).



This work is licensed under a Creative  
commons attribution – non commercial 4.0  
international license



A proteção do ambiente é complexa e de grande importância para o homem, vista tanto de forma individual e coletiva e envolvendo o interesse da geração presente e futuras, abrange todas as relações associadas à proteção, conservação e melhoria do ambiente e a sua monitorização.

Estas relações e, de forma implícita, a lei, são interdisciplinares e não são, nem podem ser, isolados havendo uma interdependência entre elas tornando a delimitação legislativa rígida de qualquer uma das áreas apresentadas em baixo são difíceis de estabelecer. Pode ser notório que as relações sociais e legais específicas de determinada área (poluentes gasosos, metais pesados, POPs, pesticidas) podem ser regulados por determinadas categorias de normas legais. Mesmo havendo um ato normativo básico a ser abordado na apresentação da Unidade 2 (Harmonização Nacional de Legislação de Poluentes Tóxicos na EU), a área será também regulada por atos normativos relacionados, que levarão ao estabelecimento de correlações legislativas, que serão o tópico da Unidade 3 (Correlações Legislativas).

As regulações (ver descrição da Unidade 2) serão apresentadas para cada área abordada na seguinte ordem:

- Regulações gerais e, se houver na extensão na qual existam separadamente relacionados com o fator ambiental poluído (ar, água, solo) e separadamente para imissões e emissões.
- Regulação específica para atividades e ou produtos.

Dado que estes cursos são direcionados a estudantes e a especialistas na área para além da lei, e considerando-o um treino base útil, nem todos os atos normativos envolvidos serão acedidos em links específicos. Para os documentos considerados importantes para atingir o objetivo do curso e para os quais foram criados links, serão referenciados de forma específica na sua respetiva unidade de aprendizagem. Cada estudante, dependendo

da sua área de atividade/interesse, pode aceder às regulações gerais e específicas da EU no website [www.eurollex.europa.eu](http://www.eurollex.europa.eu).

## 1. REGULAMENTAÇÃO DE POLUENTES GASOSOS

A monitorização da qualidade ambiental e, implicitamente, a legislação ambiental em relação à poluição do ar (atmosfera), considera três aspetos essenciais: imissões, emissões e atividades que podem produzir poluentes gasosos. Entre a multitude de regulamentações para poluentes gasosos, o curso foca-se apenas naqueles ligados aos óxidos de nitrogénio, NO<sub>x</sub>, óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), compostos orgânicos voláteis (COV), óxidos de carbono (CO, CO<sub>2</sub>) e matéria de partículas (PM). Os poluentes gasosos presentes no curso afetam essencialmente o fator ambiental do ar, assim a poluição de outros fatores ambientais não será discutida.

### 1.1. Regulações gerais para a imissão de poluentes gasosos

Em relação às imissões, ao nível da União Europeia, o ato normativo básico é a **Diretiva 2008/50/EC do Parlamento Europeu e do Conselho para o ambiente e qualidade do ar e ar mais limpo para a Europa**. A diretiva inclui regulamentação geral para a poluição do “ar ambiente” e aplica-se ao ar troposférico, excluindo locais de trabalho como os definidos pela Diretiva 89/654/EEC onde provisões relacionadas com a saúde e segurança no local de trabalho se aplicam e aos quais o público em geral não tem acesso regular.

A definição formulada em casa ato normativo é importante, porque o significado de noções e expressões pode variar de um ato normativo para outro. As definições pelas quais a Diretiva 50 de 2008 opera estão contidos no Artigo 2.

Como exemplo pode utilizar-se a expressão “óxidos de nitrogénio” que:



- Dentro do significado da Diretiva 50 de 2008 diz que *a soma do volume do rácio de mistura (ppbv) de monóxido de nitrogénio (óxido nítrico) e dióxido de nitrogénio expresso em unidades de massa concentração de dióxido de nitrogénio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), e*
- dentro do significado da Diretiva 2193 de 2015 (que diz respeito à limitação de emissões de certos poluentes para a atmosfera) diz que *óxido de nitrogénio e dióxido de nitrogénio são expressos como dióxido de nitrogénio ( $\text{NO}_2$ ).*

A Diretiva 50 de 2008 tem um número de 17 anexos que dizem respeito à proteção de atmosfera, tendo maior importância:

- Anexo II – *Determinação de requerimentos para a avaliação de concentração de dióxido de enxofre, dióxido de nitrogénio, matéria particulada ( $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$ ), chumbo, benzeno e monóxido de carbono no ar ambiente dentro de determinada zona ou aglomeração.*
- Anexo X – *Medição de substâncias precursoras de ozono, no qual é apresentado uma lista de compostos orgânicos voláteis cuja medição é recomendada.*
- Anexo XI – *Valores limite para a proteção da saúde humana.*

O conteúdo desta diretiva e, de forma implícita, os limites impostos nos seus anexos correspondentes podem ser encontrados em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> para Inglês.

A poluição atmosférica é um problema internacional, vai para além de fronteiras nacionais, daí ser também necessário recorrer às regulamentações internacionais às quais a EU pertence.

Nesta área, está em vigor a *Convenção sobre Poluição do Ar Transfronteira de Longa Distância - (CLRTAP)*, com a especificação de que o ato que lida com poluentes gasosos tratados neste curso o *Protocolo da Convecção de 1979 sobre Poluição do Ar Transfronteira de Longa Distância para reduzir acidificação, eutroficação e o nível de*



*ozono troposférico – Gotenborg.* A UE aderiu a este decreto em junho de 2003 pela *Decisão 507 de 13 de junho de 2003.*

Outro protocolo importante desta Convenção é o *Protocolo para o controlo de emissões de óxidos de nitrogénio e seus fluxos transfronteira*, concretizado em 1988 em Sofia, ao qual a UE se juntou pela Decisão nº. 361 de 17 de maio de 1993.

As provisões do *Protocolo Adicional para a maior redução de emissões de enxofre concretizado em Oslo a 14 de junho de 1994*, são reconhecidas pela UE *pela Decisão do Conselho 686 de 23 de março de 1998 relativo à conclusão pela Comunidade Europeia do Protocolo para a Convenção de 1979 para a poluição do ar de longa distância transfronteira e maior redução de emissões de enxofre.* Baseado nisto, os seus Estados Membros terão de reduzir as suas emissões de SO<sub>2</sub>, em linha com as limitações de emissões impostas no Anexo II do protocolo e a legislação relevante da Comunidade.

A UE ainda não se juntou ao Protocolo para Reduzir o Dióxido de Enxofre e o seu fluxo transfronteira (Helsinki, 1985).

### **1.2.Regulamentação geral para as emissões de poluentes gasosos**

As obrigações internacionais da União associadas à poluição do ar, que pretendem diminuir a acidificação, eutrofização e emissão de ozono troposférico e matéria particulada, tendo sido feitas alterações em 2016 de forma a fortalecer os compromissos de redução de dióxido de enxofre, óxidos de nitrogénio, amónia e compostos orgânicos voláteis e para introduzir novos compromissos para a redução de matéria particulada fina (PM<sub>2,5</sub>), que tem de ser respeitado a partir de 2020.

**Diretiva (UE) 2016/2284 do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de dezembro de 016 para a redução de emissões nacionais de certos poluentes atmosféricos**, sendo emendado a Diretiva 2003/35/EC e revogando a Diretiva 2001/81/E com datas de entrada em vigor de 2018 até 2030, impondo novos limites de emissões:



- Dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogénio (NO<sub>x</sub>) e compostos orgânicos não voláteis não-metano. (NMVOC, COVnm) (Anexo II, Tabela A) e

- Amónia (NH<sub>3</sub>) e partículas finas em suspensão (PM<sub>2,5</sub>) (Anexo II, Tabela B).

Estes novos limites podem ser encontrados acedendo à diretiva 2284 de 2016 em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

### **1.3.Regulamentação específica para a emissão de poluentes gasosos**

Uma forma mais eficaz de proteger a atmosfera de poluição com poluentes gasosos é a regulação rigorosa de atividades que produzem esses poluentes. Legislação da UE é desenvolvida para este propósito, há decretos regulatórios que impõe limites tanto por imposição de requerimentos de design obrigatórios ou por eficiência de operação. Isto porque a fonte mais importante de poluição é a combustão de combustíveis, serão referidos a sua legislação específica.

#### **1.3.1 Emissões a partir de combustão em instalações**

##### **A. Combustão de combustível em certas instalações e pequenos dispositivos de combustão**

Este tipo de atividade é governado pela implementação de medidas referidas na **Diretiva 2009/125/EC** que estabelece uma estrutura para estabelecer requisitos de eco-design e produtos relacionados com energia. Esta diretiva beneficia da implementação de diretivas na forma de Regulamentação, que sublinha a importância de regular e evitar a implementação parcial ou insuficiente ao nível dos Estados Membros.

Dois exemplos podem realçar a diversidade de regulamentações nesta área:

- *Regulamentação da Comissão (UE) N.º. 813/2013* de 2 de agosto de 2013 que implementa a Diretiva 2009/125/EC do Parlamento Europeu e com Conselho que diz respeito aos requisitos de eco-design para aquecedores e aquecedores de combinação,



- *Regulamentação da Comissão (UE) 2015/1188* de 28 abril de 2015 implementa a diretiva 2009/125/EC do Parlamento Europeu e do Conselho que diz respeito aos requisitos de eco-design para aquecedores localizados.

## **B. Combustão de combustíveis em centrais de combustão de tamanho médio**

**Diretiva (UE) 2015** do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de novembro de **2015 para a limitação de emissões de certos poluentes para o ar de centrais de combustão de tamanho médio**, define centrais de combustão de tamanho médio aquelas com um input térmico classificado como igual ou superior a 1MW e menor que 50MW, independentemente do tipo de combustível que utilizam. Esta Diretiva define as regras para o controlo de emissões de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM para o ar de centrais de combustão de tamanho médio, daí levando à redução de emissões para o ar e o potencial risco que estas emissões apresentam para a saúde humana e para o ambiente. Esta diretiva define também as regras para monitorizar as emissões de monóxido de carbono (CO).

Importante nesta área são as exceções definidas no Artigo I, parágrafo 3 e as definições no Artigo 3, considerando que esta diretiva resultou do aumento do número e dos efeitos de poluição proveniente de centrais combustão de tamanho médio e o aumento da biomassa como combustível. Os valores limite de emissões estão definidos no Anexo II nesta Diretiva, mas estão também aplicados passo a passo:

- A partir de 20 de dezembro de 2018, emissões para o ar de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM de uma central de combustão de tamanho médio nova não podem exceder os limites de emissão definidos na Parte 2 do Anexo II.

- A partir de janeiro de 2025, emissões para o ar de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM de uma central de combustão de tamanho médio com um input térmico maior que 5MW não poderá exceder o valor limite de emissões definidos na Tabela 2 e 3 da Parte 1 do Anexo II.

A partir de janeiro 2030, emissões para o ar de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM de uma central de combustão de tamanho médio existentes com um input térmico menor ou igual a 5MW



não podem exceder os valores de emissão impostos na Tabela 1 e 3 da Parte 1 do Anexo II.

O texto desta diretiva e os limites impostos nos anexos anexados podem ser encontrados em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

### **C. Combustão de combustíveis em Centrais de tamanho grande**

Este tipo de atividade é abordado na **Diretiva 2010/75/UE sobre Emissões Industriais (Prevenção Integrada para controlo e Prevenção da Poluição – conhecido como a Diretiva IPPC)** do Parlamento Europeu e do Conselho de janeiro de 2013.

Os dados para o acesso e transposição desta diretiva podem ser encontrados na secção 2.1. Regulamentação Geral para os metais pesados no ar.

#### **1.3.2. Uso e emissão de compostos orgânicos voláteis**

O uso de solventes orgânicos em determinadas atividades e instalação gera emissões de compostos orgânicos voláteis (VOC) para o ar. Isto contribui para a formação local e transfronteira de oxidantes fotoquímicos que causam danos nos recursos naturais e tem efeitos nocivos para a saúde humana. Assim, torna-se necessário a implementação de medidas contra a utilização de solventes orgânicos e estabelecer requisitos para cumprir com o valor dos limites de emissões para compostos orgânicos e também para as corretas condições de operação. Neste caso, aplica-se a **Diretiva 75 de 2010**. O Capítulo V da diretiva refere-se a provisões específicas aplicáveis a instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos.

De particular importância são as definições do Artigo 57, dos quais é importante salientar aqueles que explicam o significado de emissões fugitivas. Assim “emissão fugitiva” é qualquer emissão (que não ocorre como gás residual) de compostos orgânicos voláteis para o ar, solo ou água, e também como solventes na composição dos produtos. A





importância desta definição resulta da interpretação do Anexo VII (*Provisões técnicas para instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos*) onde na Parte 2 são estabelecidos *limiares e limites de emissões tanto para emissões de gases residuais e gases fugitivos pelo tipo de atividade industrial.*

O acesso e transposição de datas da diretiva podem ser encontrados na secção 2.1. Regulamentações gerais para metais pesados no ar.

## 2. REGULAMENTAÇÃO DE METAIS PESADOS

Os metais pesados são poluentes diretos emitidos para o ar, água e solo, ao contrário de outros poluentes abordados neste curso que poluem diretamente um fator ambiental e indiretamente outros fatores. Assim, poluentes gasosos e poluentes orgânicos persistentes (POPs) poluem diretamente o ar e indiretamente o solo e a água, e os pesticidas poluem diretamente o solo e indiretamente a água e a comida. Por estas razões os metais pesados como poluentes beneficiam de regulamentações específicas para cada fator ambiental afetado e são apresentados de seguida.

### 2.1 Regulamentação geral para metais pesados no ar

#### 2.1.1. Regulamentação para imissão de metais pesados

A regulamentação que define o nível de poluentes nas imissões para o fator ambiental do ar para metais pesados ao nível da UE está definida na **Diretiva 2004/107/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de dezembro de 2004 para o arsénio, cádmio, mercúrio, níquel e hidrocarbonados policíclicos aromáticos para o ar ambiente.**

A Diretiva 2004/107 contém:

- Anexo I – Valores alvo de arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno como valores médios calculados ao longo de um ano para conteúdo total da fração PM<sub>10</sub>.



- Anexo II – Determinação das condições necessárias para a avaliação das concentrações de arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno no ar ambiente para uma área ou aglomeração.
- Anexo III – Localização e quantidade de locais de amostra mínimos para a medição de concentrações no ar ambiente e ritmo de deposição.
- Anexo IV – Objetivos e pré-requisitos para a qualidade dos dados para modelos da qualidade do ar.
- Anexo V – métodos de referência para a averiguar concentrações no ar ambiente e ritmos de deposição.

“O valor alvo” significa *a concentração no ar ambiente definida para evitar, prevenir e reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente como um todo a ser conseguidos em determinado intervalo de tempo*. Neste aspeto, Estados Membros deverão tomar todas as medidas necessárias para garantir que a partir de 31 de dezembro de 2012 as concentrações no ar ambiente de arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno usados como marcadores de risco carcinogénico não excederam os valores alvo definidos no Anexo I. Assim, estes valores alvo são os valores máximo admitidos para imissões.

Devido ao efeito destes poluentes ser particularmente perigoso, torna-se necessário apresentar os seus valores alvo no Anexo I.

<b>Valores alvo<sup>1</sup> para o arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno (ng/m<sup>3</sup>)</b>	
Arsénio	6
Cádmio	5
Níquel	20
Benzo(a)pireno	1
<sup>1</sup> Média calculada ao longo de um ano civil com a fração total do conteúdo em PM <sub>10</sub>	

A diretiva pode ser lida em:



<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

Outro Decreto regulatório é a Diretiva 2008/50/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de maio de 2008 para a qualidade do ar ambiente e ar mais limpo para a Europa, que define os seguintes limites para os níveis de imissão de chumbo para o fator ambiente do ar:

- Período de tempo mediano – ano civil
- O valor limite - 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Margem de tolerância – 100%
- Data até à qual o valor limite tem de ser respeitado – 2010 (tendo em conta o ano 2008 para a entrada em vigor da Diretiva).

Como uma média anual os seguintes limites de concentração são aceites:

- Limite superior de avaliação: 70% do valor limite (0,35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- Limite inferior de avaliação: 50% do valor limite (0,25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Os elementos de acesso a esta Diretiva e a sua transposição pode ser encontrada no capítulo de poluentes gasosos, dado que a diretiva diz respeito apenas a este metal pesado e o resto da regulamentação diz respeito a poluentes gasosos.

### **2.1.2. Regulação na emissão de metais pesados**

De um ponto de vista legislativo, foi necessário estabelecer uma estrutura geral para o controlo das principais atividades industriais. Prioridade é dado ao princípio de prevenção intervindo na fonte da poluição.

De forma a prevenir, reduzir e eliminar a poluição oriunda de atividade industrial, Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 24 de novembro de 2010 em emissões industriais (poluição integrada, prevenção e controlo), entre outros, os



valores limite para a emissão de mais pesados para a atmosfera como o resultado de certas atividades.

A diretiva inclui os valores limite para a emissão para o ar de centrais de inceneração de resíduos e valores limites de emissão para o ar de coincineração de resíduos. Para o resto das atividades industriais com alto potencial de poluição, a prevenção e controlo são regulados pelas Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) (Best Available Techniques (BAT)). Os requerimentos podem ser apresentados na forma de:

**A. Valores limite para a emissão para o ar para centrais de inceneração de resíduos**

São apresentados para os seguintes metais pesados como valores limite médios de emissão ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) obtidos por um período de amostragem de pelo menos 30 minutos e um máximo de 8 horas. Estes valores médios abrangem também as formas gasosas e de vapor das emissões dos metais pesados relevantes e dos seus compostos inclusivo.

<b>Metais pesados e os seus compostos</b>	<b>Limites (<math>\text{mg}/\text{Nm}^3</math>)</b>
Cádmio e os seus compostos expressos como cádmio (Cd)	0,05 (total)
Tálio e os seus compostos expressos como Tálio (Tl)	
Mercúrio e os seus compostos expressos como mercúrio (Hg)	0,05
Antimónio e os seus compostos expressos como antimónio (Sb)	0,5 (total)
Arsénio e os seus compostos expressos como arsénio (As)	
Chumbo e os seus compostos expressos como chumbo (Pb)	
Crómio e os seus compostos expressos como crómio (Cr)	
Cobalto e os seus compostos expressos como cobalto (Co)	

Cobre e os seus compostos expressos como cobre (Cu)	
Manganésio e os seus compostos expressos como manganésio (Mn)	
Níquel e os seus compostos expressos como níquel (Ni)	
Vanádio e os seus compostos expressos como vanádio (V)	

B. **Valores limite para as emissões para o ar para centrais de coíncineração de resíduos** em mg/Nm<sup>3</sup>, considerando os seguintes metais pesados e as suas concentrações:

Metais Pesados	Limites(mg/Nm <sup>3</sup> )
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05
Sb + As +Pb+ Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5

#### A. Regulamentações das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD)

Baseado na Diretiva 75 de 2010, uma série de MTDs tem sido desenvolvidas para fornecer limites para a emissão de poluentes para as atividades que regulamentam para os fatores ambientais do ar, água e solo com uma visão integrada tanto do ponto de vista dos poluentes como dos métodos de determinação, análise e monitorização. Até agora, as seguintes MTDs são obrigatórias:

1. Comissão a implementar a **Decisão 134/2012** de 28 de fevereiro 2012 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva

- 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para emissões industriais na produção de vidro.
2. Comissão a implementar a **Decisão 84/2013** de 11 de fevereiro 2013 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para emissões industriais para a tanager de couros e peles.
  3. Comissão a implementar a **Decisão 163/2013** de 23 de março 2013 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para emissões industriais na produção de cimento, cal e óxido de magnésio.
  4. Comissão a implementar a **Decisão 732/2013** de 9 de dezembro 2013 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para emissões industriais para a produção de chlor-alkali.
  5. Comissão a implementar a **Decisão 687/2014** de 26 de setembro de 2014 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para a produção de polpa, papel e cartão.
  6. Comissão a implementar a **Decisão 738/2014** de 9 de outubro 2014 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para emissões industriais para o refinamento de óleo e gás mineral.
  7. Comissão a implementar a **Decisão 2015/2119** de 20 de novembro de 2015 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para a produção de painéis baseados em madeira.
  8. Comissão a implementar a **Decisão 2016/902** de 30 de maio de 2016 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva

2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para os sistemas de tratamento e organização de água residual comum e gás no setor químico.

9. Comissão a implementar a **Decisão 2016/1032** de 13 de junho de 2016 estabelecendo as conclusões das melhores técnicas disponíveis (MTD) na Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho para metais industriais não ferrosos.

A Diretiva 2010/75/EU para emissões industriais pode ser acedida em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

As decisões que implementam a Diretiva e que definem as MTDs não são apresentadas na Unidade 1, são apenas mencionadas a título informativo, cada aluno, dependendo da sua área de atividade/interesse pode aceder de forma individual a casa um no site [www.eurolex.europa.eu](http://www.eurolex.europa.eu).

## **2.2. Regulamentação geral para metais pesados em águas**

### **2.2.1 Regulamentações para a imissão de metais pesados**

A regulamentação de imissões de metais pesados na água, e assim para a prevenções e controlo da poluição da água, são divididos nas seguintes categorias de águas: águas de superfície, águas subterrâneas águas marítimas e costeiras. Para o efeito do curso foram selecionados apenas alguns exemplos de águas de superfície e subterrâneas. Quanto à imissão de metais pesados poluentes para o fator ambiental da água, as provisões da Diretiva 105 de 2008 e da Diretiva 118 de 2006 aplicam-se conjuntamente com as provisões da Diretiva 60/2000.

A Diretiva 60 do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de outubro de 2000 estabelece a estrutura para a ação **comunitária na área da política da água que constitui a estrutura geral para a regulamentação e proteção da água de superfície e subterrânea**, estabelecendo o regime geral e princípios aplicáveis. A Diretiva tem 11



anexos, dos quais os Anexos VIII, IX e X são importantes para este tipo de poluentes. Dentro da Diretiva, metais pesados estão incluídos na *Lista Indicativa dos Principais Poluentes Aquáticos*, que se encontra no Anexo VIII e estão especificamente identificados no Anexo X na *Lista de Substâncias Prioritárias na Área da Política da Água*. Referências às Diretivas no Anexo IX – Valores Limite de Emissão e Padrões de Qualidade Ambiental deverão ser feitas na **Diretiva 105 de 2008** sobre Padrões de Qualidade Ambiental no Setor da Água, **isto porque devido à sua implementação as provisões do Anexo IX foram revogadas.**

Diretiva 105 de 2008 providencia no Anexo I Padrões de Qualidade Ambiental para substâncias prioritárias e outros poluentes, na parte A: Padrões de qualidade Ambiental (PQA), uma série de 44 substâncias prioritárias às quais regula:

- CMA – Concentração Máxima Admissível
- MA – Média Anual e
- A unidade de medida assim diferenciada: [ $\mu\text{g}/\text{l}$ ] quando a CMA/AA e o relatório CMA – PQA é feito e [ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ] de peso húmido para o relatório PQA/biota.

Tendo em conta o objetivo do curso, foram selecionados itens contendo apenas metais pesados.

Nome da Substância	Número SAQ <sup>1</sup>	MA-PQA <sup>2</sup> Água de superfície de regiões interiores <sup>3</sup>	MA-PQA <sup>2</sup> Outras águas de superfície	CMA-PQA <sup>4</sup> Água de superfície de regiões interiores <sup>3</sup>	CMA-PQA <sup>4</sup> Outras águas de superfície	PQABiota <sup>5</sup>
Cádmio e seus compostos	7440-43-9	$\leq 0,08$ (classe 1)	0,2	$\leq 0,45$ (classe 1)	$\leq 0,45$ (classe 1)	



(dependendo nas classes de dureza da água)		0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)		0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	
Chumbo e seus compostos	7439-92-1	1,2	1,3	14	14	
Mercúrio e seus compostos	7439-97-6			0,07	0,07	20
Níquel e seus compostos	7440-02-0	4	8,6	34	34	

<sup>1</sup>SAQ: Serviço de abstratos químicos

<sup>2</sup>Este parâmetro é o PQA expresso como um valor médio anual (MA-PQA). A não ser que seja especificado em contrário, aplica-se á concentração total de todos os isómeros.

<sup>3</sup>Água de superfície de regiões interiores incluem rios, lagos e reservas de água artificiais ou altamente modificadas.

<sup>4</sup>Este parâmetro é o PQA expresso como um valor máximo aceitável (CMA-PQA). Onde o CMA-PQA são marcados como “não aplicável”, os valores MA-PQA são considerados protetores contra picos de poluição a curto prazo em descargas contínuas já que são significativamente mais baixos do que os valores derivados baseados em toxicidade aguda.



<sup>5</sup>A não ser que seja indicado em contrário, a biota PQA é relativo aos peixes. Uma biota táxon alternativa, ou outra matriz, pode ser monitorizada em alternativa, logo que o PQA aplicado forneça um nível equivalente de proteção.

<sup>6</sup>Para o Cádmio e os seus compostos (No 6) os valores PQA variam dependendo da dureza da água como está especificado em 5 classes (Classe 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Classe 2: 40 a < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Classe 3: 50 a < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Classe 4: 100 a < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l e Classe 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l).

O texto da Diretiva 60 de 2008 e o conteúdo dos Anexos VIII, IX e X e para a Diretiva 105 de 2008 sobre padrões de qualidade ambiental no setor da água pode ser acedido em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

A **Diretiva 2006/118/EC** do Parlamento Europeu e o Conselho de 12 de dezembro 2006 **para a proteção de água subterrânea contra a poluição e deterioração** mostra que a água subterrânea:

- É um recurso natural valioso e como tal deve ser protegido de deterioração e poluição química. Isto é particularmente importante para água subterrânea dependente de ecossistemas e utilizada para fornecer água portátil para uso humano.

- É a maior e mais sensível reserva de água doce na União Europeia e, em particular, a maior fonte de água pública potável em muitas regiões.

De forma a assegurar proteção consistente da água subterrânea, Estados Membros que partilham corpos de água deviam coordenar as suas atividades no que diz respeito à monitorização, definição de valores limites e identificação de substâncias potencialmente perigosas.

A Diretiva providencia uma lista mínima de poluentes e os seus indicadores para os quais Estados Membros tem de considerar estabelecer valores limite. Estes poluentes são identificados como substâncias ou iões ou indicadores que podem ocorrer tanto



naturalmente como resultantes de atividade humana. Entre os metais pesados, a lista inclui: arsénio, cádmio, chumbo e mercúrio.

A Diretiva estabelece que os valores limite para uma boa qualidade química de água subterrânea são baseados na proteção de corpos de água subterrâneos de acordo com o Anexo II, Parte A, pontos 1,2 e 3, referindo em particular o seu impacto em águas de superfície e em ecossistemas terrestres e pântanos associados que dependem diretamente dessas água subterrâneas e a sua interação com elas, devem ter em conta, inter alia, *conhecimento de toxicologia humana e ecotoxicologia*.

Valores limite a ser estabelecidos por estados membros de acordo com o procedimento estabelecido no Anexo II, parte A, para poluentes, grupos de poluentes e indicadores de poluição que foram identificados no território de determinado Estado Membro como sendo contribuidores para a caracterização de corpos de água, ou grupos de corpos de água subterrânea como estando em risco, tem de ser levados em conta, pelo menos, a lista contida no Anexo II, Parte B. Nesta lista estão os metais pesados poluentes, extraídos acima.

### **2.2.2 Regulamentação para a emissão de metais pesados**

Estes são encontrados na estrutura da Diretiva 75 de 2010 e especificamente nos decretos que implementam MTDs, como os indicados no ponto 2.1.2. Regulamentação de emissão de metais pesados.

### **2.3. Regulamentação geral para metais pesados no solo**

A proteção do solo, geralmente, não beneficia de regulamentação específica, como é o caso da proteção da água e do ar. O método para conseguir proteção do solo passa por recorrer a regulamentação de atividades relacionados, por exemplo, implementando regulamentação em atividades ou produtos que podem ter um efeito na poluição do solo.

A presença de metais pesados no solo, como poluentes, resulta de atividades ou do uso de produtos que tem um efeito de libertar e emitir estes poluentes de forma direta ou



indireta. Assim, uma série de decretos normativos que regulam estas situações tem sido desenvolvidos. A este respeito, há regulamentação para a proteção de produtos de plantas e proteção de atividades associadas a plantas. Estas incluem:

- Implementando a regulamentação (EU) No. Regulamentação (EC) No 540/1011 do Parlamento Europeu e do conselho 1107/2009 para a colocação no mercado de produtos protetores de plantas, que foi alterado e corrigido pela Comissão de implementação da Regulamentação (EU) 2015/232 de 13 de fevereiro 2015 que diz respeito tanto à concentração de cobre nas substâncias ativas e o tempo legal máximo de marketing destes produtos.

- A regulamentação do Conselho Regulamentação (EC) No 1107/2009 que diz respeito à colocação no mercado de produtos protetores de plantas que está definido no capítulo sobre pesticidas.

A regulamentação dos Compostos de Cobre Regulamentação 232 de 2015 podem ser encontrados acedendo a:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

As lamas residuais são obtidas como elemento secundário no processo de tratamento de resíduos. Estes, se utilizados na agricultura, não estão cobertos pelas regulamentações de resíduos. Daí ser importante estabelecer limites para substâncias perigosas presentes na sua composição.

**A Diretiva 278 de 12 de junho 1986 para a proteção do ambiente e em particular do solo quando lamas residuais são utilizadas na agricultura, no anexo I A, I B e I C providencia o seguinte:**

- Valores para a concentração de metais pesados em solos onde é aplicado lamas residuais.
- Concentração de metais pesados nas lamas;



- Limite anual máximo de metais pesados que podem ser introduzidos em solo para fins agrícolas especificados nos anexos I A, I B e I C.

A Diretiva necessita que estados membros:

- Proibam a utilização de lamas residuais onde a concentração de um ou mais metais pesados no solo exceda o limite estabelecido em concordância com o Anexo I A e deverão tomar as medidas necessárias para garantir que esses valores não são excedidos como resultado da utilização das lamas.

- Regulem a utilização das lamas de tal forma que a acumulação de metais pesados no solo não leve a que os valores limite referidos no parágrafo 1 sejam excedidos. Para conseguir isto deverão aplicar um dos dois procedimentos detalhas em (a) e (b) em baixo:

(a) para estabelecer a quantidade máxima de lama expressa em toneladas de matéria seca que podem ser aplicadas no solo por unidade de área por ano enquanto se faz a observação dos valores limite de concentração para metais pesados na lama que é aplicada em concordância com o Anexo I B; ou

(b) garantir observação do valor limite para a quantidade de metais pesados introduzidos no solo por unidade de área e unidade de tempo detalho no Anexo I C.

### Anexo I A

Valores Limite para a concentração de metais pesados no solo (mg/kg de matéria seca numa amostra representativa, tal como está definido no Anexo II C, de solo com pH entre 6 e 7)

Parâmetros	Valores limite <sup>1</sup> (mg/kg de matéria seca)
Cádmio	1-3
Cobre <sup>2</sup>	50-140
Níquel <sup>2</sup>	30-75
Chumbo	50-300
Zinco <sup>2</sup>	150-300
Mercúrio	1-1,5
Crómio <sup>3</sup>	—

<sup>1</sup>Estados Membros podem permitir que os limites estabelecidos sejam excedidos no caso da utilização das lamas residuais em terrenos onde, em altura anterior à notificação desta Diretiva, se depositasse estas lamas, mas onde se fizesse cultura de colheitas utilizadas apenas para alimentação animal. Estados Membros devem informar a Comissão do número e tipo de locais. Devem também procurar garantir que não há nenhum perigo resultante para a saúde humana ou para o ambiente.

<sup>2</sup>Estados Membros podem permitir que os valores limites estabelecidos sejam excedidos no que diz respeito a estes parâmetros no solo com um pH consistentemente acima de 7. As concentrações máximas autorizadas destes metais pesados não podem em caso algum exceder os valores estabelecidos por mais de 50%. Estados Membros devem também procurar garantir que não há nenhum perigo resultante para a saúde humana ou para o ambiente e em particular para a água subterrânea.

<sup>3</sup>Não é possível nesta fase fixar valores limite para o Crómio. O Conselho irá fixar estes limites mais tarde tendo por base propostas a ser submetidas pela Comissão, dentro do espaço de um ano da emissão desta Diretiva.

## Anexo I B

Valores limite para concentrações de metais pesados em lamas para uso agrícola (mg/kg de matéria seca).

Parâmetros	Valores Limite <sup>1</sup> (mg/kg de matéria seca)
Cádmio	20-40
Cobre	1000-1750
Níquel	300-400
Chumbo	750-1200
Zinco	2500-4000
Mercúrio	16-25
Crómio <sup>1</sup>	—

<sup>1</sup>Não é possível nesta fase fixar valores limite para o Crómio. O Conselho irá fixar estes limites mais tarde tendo por base propostas a ser submetidas pela Comissão, dentro do espaço de um ano da emissão desta Diretiva.



## Anexo I C

Valores limite para quantidades de metais pesados que podem ser adicionados anualmente a terreno agrícola, baseado numa média de 10 anos (kg/ha/ano)

Parâmetros	Valores Limite <sup>1</sup> (kg/ha/ano)
Cádmio	0,15
Cobre	12
Níquel	3
Chumbo	15
Zinco	30
Mercúrio	0,1
Crómio <sup>2</sup>	—

<sup>1</sup>Estados Membros podem permitir que os limites estabelecidos sejam excedidos no caso da utilização das lamas residuais em terrenos onde, em altura anterior à notificação desta Diretiva, se depositasse estas lamas, mas onde se fizesse cultura de colheitas utilizadas apenas para alimentação animal. Estados Membros devem informar a Comissão do número e tipo de locais. Devem também procurar garantir que não há nenhum perigo resultante para a saúde humana ou para o ambiente.

<sup>2</sup>Não é possível nesta fase fixar valores limite para o Crómio. O Conselho irá fixar estes limites mais tarde tendo por base propostas a ser submetidas pela Comissão, dentro do espaço de um ano da emissão desta Diretiva.

O texto desta diretiva pode ser acedido em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês

Embora aparente ser uma regulamentação longe do campo, a Diretiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 8 de junho de 2011 para a restrição do uso de certas substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrónico tem um efeito importante na prevenção e redução de emissões de metais pesados no solo. Este efeito de prevenção e

redução ocorre claramente se considerarmos que este equipamento irá tornar-se num resíduo, que frequentemente não tem a recolha e capitalização adequada.

Primeiro, a diretiva necessita que Estados Membros garantam que Equipamento Eletrónico e Aparelhos (EEA) sejam colocados no mercado, incluindo cabos e peças suplentes para a sua reparação, reuso, melhoria das suas funcionalidades ou melhoria das suas capacidades não contenha as substâncias listadas no Anexo II. Também exigido no Anexo II, a Diretiva impõe que não seja permitido um valor superior da concentração máxima admissível calculada pela massa de materiais homogêneos, seguido por decretos delegados, havendo necessidade de tomar medidas detalhadas para garantir o cumprimento destes valores de concentração máxima, tendo em consideração, inter alia, coberturas de superfície.

## Anexo II

Substâncias Restritas	Concentração(%)
Chumbo	0,1
Mercúrio	0,1
Cádmio	0,01
Crómio Hexavalente	0,1
Bifenilos Polibrominados(PBB)	0,1
Difeniléteres Polibrominados (PBDE)	0,1

Derrogações e estádios de aplicação desta Diretiva estão definidos no Anexo III ou são governados por decretos normativos (cerca de 39) tais como:

- *Diretiva delegada pela Comissão (EU) 2017/1009* de 13 de março de 2017 corrigindo, com o propósito de adaptar ao progresso técnico, o Anexo III da Diretiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a *uma exceção do cádmio e chumbo nos vidros de filtro e vidros utilizados para padrões de refletância.*

- *Diretiva delegada pela Comissão (EU) 2017/1011* de 15 de março de 2017 corrigindo, com o propósito de adaptar ao progresso técnico, o Anexo III da Diretiva 2011/65/EU do





Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a *uma exceção para o chumbo em vidro branco utilizado para aplicação ótica.*

- *Diretiva delegada pela Comissão (EU) 2016/1029 de 19 de abril de 2016 corrigindo, com o propósito de adaptar ao progresso técnico, o Anexo IV da Diretiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a uma exceção para ânodos de cádmio em células de Herscog para certos sensores de oxigénio usados na monitorização industrial e controlo de instrumentos.*

- *Diretiva delegada pela Comissão (EU) 2016/585 de 12 de fevereiro de 2016 corrigindo, com o propósito de adaptar ao progresso técnico, o Anexo IV da Diretiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a uma exceção para o chumbo, cádmio, crómio hexavalente e difeniléteres polibrominados (PBDE) em peças suplentes recuperadas a partir de e utilizadas para a reparação e remodelação de dispositivos médicos e microscópios de eletrões.*

A Diretiva 2011/65/EU para a restrição do uso de certas substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrónico pode ser estudada em:

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> para Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

As diretivas supramencionadas são apresentadas, apenas, para propósitos internacionais, de modo a dar uma imagem mais clara acerca dos regulamentos existentes no mercado.

### 3. Regulamentação dos Pesticidas

Como o uso de pesticidas é reconhecido como apresentar riscos tanto para a saúde humana como para o ambiente, na Comunicação de 12 de julho de 2016 denominada de “**A Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides,**”, a Comissão adotou uma estratégia, que teria como alvo principal a redução dos riscos para a saúde humana e para o ambiente resultantes do uso de pesticidas. Para além disso, o Parlamento Europeu e o Conselho adotaram a Diretiva 2009/128/EC de 21 de outubro de 2009 estabelecendo um

trabalho modelo para ação comunitária, para assim, atingir o usos sustentável de pesticidas (a “Diretiva Modelo”).

Antes de apresentar a legislação regulamentadora de pesticidas, a noção de pesticidas necessita de ser esclarecida. O ato normativo, que define a noção de pesticidas na **Diretiva 2009/128/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de outubro de 2009 estabelecendo um modelo para a ação Comunitária para atingir o uso sustentável de pesticidas**, que no artigo 3 indica que “pesticidas” significa:

- (a) Produto de proteção das plantas, tal como definido no regulamento (EC) No 110/2009;
- (b) Produto biocida, tal como definido na Diretiva 98/8/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de fevereiro de 1998, relativamente ao enquadramento de produtos biocidas no mercado.

O texto da diretiva pode ser acedido diretamente através do link indicado: <http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> em Português e <http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

Para compreender as definições, os atos normativos indicados deverão ser estudados. Contudo, deve ser realçada a Diretiva 128 de 2009, como regulamento dominante, esta *apenas se aplica a produtos de proteção plantar* tal como se encontra definido no **Regulamento (EC) No 1107/2009** do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de outubro de 2009 sobre **o enquadramento de produtos de proteção plantar no mercado**. Neste sentido, caso os pesticidas sejam compreendidos como produtos, na forma como são fornecidos ao consumidor, consistindo ou contendo substâncias ativas, protetoras ou sinergistas, são indicados para uma das seguintes utilidades:

- (a) Proteção de plantas ou produtos plantares contra todos os organismos prejudiciais ou prevenção da ação de tais microorganismos, a não ser que o propósito principal destes produtos seja considerado ser para razões de higiene em vez de proteção de proteção de plantas ou produtos plantares;



- (b) Influência no ciclo de vida das plantas, tais como substâncias que influenciam o seu crescimento, para além de como nutriente;
- (c) Preservação de produtos das plantas, que, para já, estas substâncias ou produtos, não são alvo de provisões comunitárias especial ou de preservação;
- (d) Destruição de plantas indesejáveis, ou parte de plantas, exceto algas a não ser que os produtos sejam aplicados no solo ou água para proteger as plantas;
- (e) Confirmação ou prevenção do crescimento indesejável de plantas, exceto algas, a não ser que a os produtos sejam aplicados no solo ou na água para proteger as plantas.

Regulamento no. 1107/2009 também se aplica a:

- (a) Substâncias ou preparações que são adicionadas a produtos de proteção de plantas para eliminar ou reduzir efeitos fitotóxicos do produto de proteção plantar, em determinadas plantas, referidas como protetoras.
- (b) Substância ou preparações que, embora não demonstrem ou demonstrem atividade vestigial tal como referido no 1ª parágrafo, podem aumentar a atividade das substâncias ativas nos produtos de proteção de plantas, referidos como “sinergistas”;
- (c) Substâncias ou preparações que são utilizadas com o intuito de proteção de plantas ou adjuvantes, mas não são nem substâncias ativas, nem protetores, nem sinergistas, sendo referidos como “co formuladores”;
- (d) Substâncias ou preparações que consistem em co formuladores ou preparações contendo um ou mais co formulador, na forma em que estes são fornecidos ao utilizador e colocados no mercado para serem misturados pelo utilizador com um produto de proteção plantar, e que aumenta a eficácia ou outras propriedades pesticidas, referidas como adjuvantes.

Os pesticidas atuais, ou biocidas já não podem ser definidos pelo Diretiva 98/8/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de fevereiro de 1998 relativo à colocação de produtos biocidas no mercado, uma vez que foi anulado pelo **Regulamento (EU) no**



**528/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de maio de 2012 relativo à disponibilização de produtos biocidas no mercado, bem como o seu uso.**

Para além disso, de acordo com o Regulamento 525/2012 (em vigor) o significado legal sob a forma de produtos biocidas significa:

- (a) Qualquer substância ou mistura, que na forma em que é fornecida ao consumidor, consistindo em, contendo ou gerando uma ou mais substâncias ativas, com a intenção de destruir, dissuadir, tornar inofensivo, prevenir a ação de, ou caso contrário exercer um efeito controlador em qualquer organismo prejudicial através de outros modos, do que simplesmente uma ação mecânica ou física.
- (b) Qualquer substância ou mistura, gerada por substâncias ou misturas que sozinhas se enquadram no primeiro recuo, para serem usados com a intenção de destruir, dissuadir, tornar inofensivo, prevenir a ação de, ou caso contrário exercer um efeito controlador em qualquer organismo prejudicial através de outros modos, do que simplesmente uma ação mecânica ou física.

Mais ainda, um artigo (produto tratado), que tenha uma ação biocida deve ser considerado como produto biocida. Tal como o ato normativo providencia para um número de exceções para a sua solicitação (Artigo 2, parágrafo 2), anexo V agrupa produtos biocidas e a sua descrição nos 4 grupos principais e 22 tipos de produtos. Este regulamento beneficia de números como 129 atos implementados (O último de 14 de julho de 2017) tal como esta descrito na figura seguinte:

Ato / ano	2013	2014	2015	2016	2017
91 regulamentos implementados	13	16	22	31	9
33 decisões implementadas		7	7	14	5
5 regulamentos delegados	2	2			1

Tal como pode ser observado, como campo de negligência regulamentar, devido a efeitos adversos no ambiente e na saúde humana, regulamentação de pesticidas está largamente desenvolvida na forma de regulamentos e decisões.

O texto de 2 regulamentos supramencionados, Regulamento (EC) (EU) no 1107/2009 relativo ao enquadramento de produtos de proteção de plantas no mercado e o Regulamento (EU) 528/2012 acerca de tornar disponível no mercado e uso de produtos biocidas pode ser mais desenvolvido acedendo: <http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> em Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em inglês.

A regulamentação de pesticidas também cobre o máximo de resíduos pesticidas permitido na, ou provenientes da alimentação e alimento de origem animal ou vegetal. Esta referência é feita através do **Conselho de Regulamentação (EC) Regulamentação (EC) no 396/2005 do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de fevereiro de 2005 acerca dos níveis máximos de resíduos pesticidas na alimentação de origem vegetal ou animal e alterando a Diretiva 91/414/EEC.**

A regulamentação estabelece as quantidades máximas de resíduos pesticidas permitidos em produtos de origem animal ou vegetal, direcionados para consumo humano ou animal.

Estes níveis máximos de resíduos (NMR), que são fixados pela Comissão Europeia, incluem:

- NMR que são muito específicos para certos alimentos, que são destinados para consumo humano ou animal;

- Um limite geral que se aplica quando nenhum NMR específico foi estabelecido (um limite por defeito de 0.01mg/kg).

Os NMR para todos os produtos de cultivo e pesticidas podem ser encontrados no site da Comissão.

O Anexo I ao Regulamento 396/2005 cobre todos os produtos para os quais os NMR estão estabelecidos e outros produtos, para os quais, NMR em consonância são apropriados, em particular no que diz respeito ao lugar ocupado na dieta do consumidor ou na cadeia. Os produtos são agrupados de maneira a que NMR possam ser estabelecidos, o mais longe que for permitido, para um grupo de produtos similares ou relacionados.

O Anexo III inclui os NMR's provisórios que podem ser atribuídos nos casos específicos providenciados no artigo 16 do Regulamento.

A magnitude da regulamentação, também deve ser vista à luz do facto que o ato normativo tem 2922 páginas, e pode ser consultado em: <http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1207> em Português e

<http://moodle.toxoer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

#### **4. Regulamentação de poluentes orgânicos persistentes**

Os poluentes orgânicos persistentes (POPs) são substâncias químicas que não se degradam quando expostas a condições ambientais normais devido à sua elevada estabilidade a nível de estrutura química. A bioacumulação de POP através da cadeia alimentar, apresentam um risco de efeitos adversos para a saúde humana e o para o meio ambiente. Estes poluentes são transportados através de limites internacionais muito para além das suas fontes, até mesmo para regiões onde nunca tenham sido utilizados ou produzidos. Os ecossistemas e as populações nativas do Ártico estão particularmente suscetíveis ao risco devido ao transporte ambiental de longo alcance e biomagnificação destas substâncias. Como consequência, os poluentes orgânicos persistentes apresentam uma ameaça para o ambiente e para a saúde humana a nível mundial.

Os primeiros regulamentos nesta área emergiram a nível internacional, tal como regulamentos que já foram retificados pela EU. Sendo assim, estes são os primeiros a serem referidos e a mudança a ser seguida.

**A. A Convenção de Poluentes Orgânicos Persistentes foi adotada em Estocolmo a 22 de maio de 2001**

Esta convenção é um modelo, baseado no princípio da precaução para a eliminação de produção, uso, importação e exportação dos 12 mais importantes Poluentes Orgânicos Persistentes inicialmente estabelecidos, bem como por manuseamento seguro e disposição e eliminação ou redução da libertação de certos Poluentes Orgânicos Persistentes indesejáveis. Em adição, a Convenção faz uma disposição de regras para a listagem de novos químicos na convenção. A Convenção de Estocolmo foi aprovada em nome da **Comunidade pela Decisão no 507 de 2006.**

**B. O protocolo de 1998 dos Poluentes Orgânicos Persistentes para a Convenção de Poluição aérea de longo alcance para além-fronteiras de 1979**

POPs são químicos poluentes que são facilmente transportados através do ar para longas distâncias. *Poluição aérea intrafronteiras com uma ocorrência elevada foi o tema da Convenção de Poluição Aérea de longo alcance além-fronteiras*, uma convenção, que na altura da sua elaboração, foi de carácter bastante generalizado. Durante esta, os 8 protocolos de problemas de poluição com dióxido sulfúrico, óxidos nítricos, VOC, metais pesados, ozono troposférico e Poluentes Orgânicos Persistentes foram regularizadas.

O corpo executivo desta Convenção adotou o Protocolo de Poluentes Orgânicos Persistentes a 24 de junho de 1998 em Asrhus (Dinamarca). Este foca-se numa lista de 16 substâncias que compreendem onze pesticidas, dois químicos industriais e três



subprodutos não intencionais. A Comunidade Europeia e os seus estados membros assinaram o Protocolo para a UNECE Convenção Regional de poluição aérea de longo alcance para além-fronteiras de poluentes orgânicos persistentes em junho de 1998.

Pela *Decisão no. 259 de 19 de fevereiro de 2004*, o Protocolo foi concluído em nome da Comunidade Europeia.

**C. Regulamentação (EC) No. 850/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 acerca de poluentes orgânicos persistentes e alteração Diretiva 79/117/EEC**

Regulamentação (EC) 850/2004<sup>1</sup> acerca de poluentes orgânicos persistentes foi adotado em abril de 2004, de modo a implementar a Convenção de Estocolmo e o Protocolo POP ao abrigo da Convenção de poluição aérea de longo alcance para além-fronteiras dentro da União Europeia.

A regulamentação contém previsões no que toca à produção, colocação no mercado e uso de químicos, manuseamento de stocks e desperdícios e medidas para diminuir as libertações não intencionais de POP's. Para além disso, o regulamento impõe que os Estados Membros estabeleçam inventários de emissão de POPs não intencionais, implementação de planos nacionais e monitorização e mecanismos de troca de informação.

O Artigo 12 do Regulamento requiere relatórios anuais pelos estados membros acerca de qual a produção atual, bem como uso de POPs e relatórios trianuais acerca da implantação de outras provisões da Regulamentação. É requerido à comissão a compilação dos relatórios e a integração dos mesmo com informação acerca de:





- Registo da Emissão poluentes europeia estabelecida pela Decisão de Comissão 200/479/EC;
- Registo de libertação de transferência de poluentes europeia estabelecida pela Regulamentação (EC) 166/2006;
- Inventário base das emissões de ar, inventário das emissões da EMEP (Programa co-operativo para monitorização e avaliação da transmissão a longa distância de poluentes do ar na Europa) num relatório sintético, com uma perspetiva para melhor gestão destas substâncias e respeitando o direito dos cidadãos à informação ambiental.

Dentro da regulamentação o anexo I é muito importante, que inclui as substâncias POP para as *quais é proibida* a produção, colocação no mercado e uso de substâncias que se encontrem listadas no anexo I, estejam elas sozinhas ou em preparações ou até mesmo como constituintes de artigos. O anexo I cobre ambas as substâncias controladas pela convenção de Estocolmo nos Poluentes Orgânicos Persistentes, bem como do Protocolo de 1998 à Convenção de 1979 de Convenção de poluição aérea de longo alcance para além-fronteiras de POP's.

Destes poluentes, 7 beneficiam de uma diminuição ao abrigo do artigo 4 (1) 8b) do regulamento, que permite que uma substância proibida se apresente como contaminante vestigial de não intencional em substâncias, preparações ou artigos. Nesta situação, a concentração máxima específica para cada exceção é requerida e as substâncias ou artigos onde as exceções podem ser aceites são indicados.

O Anexo III – *Lista de substâncias de estudo para previsões da diminuição da libertação* também é importante.

Como regulamentação extensiva ao abrigo da regulamentação é a gestão dos desperdícios contendo os POP's indicados no anexo IV – *Lista de substâncias alvo para previsão da gestão de desperdício descrito no artigo 7.*



Em concordância com o princípio da prevenção, regulamentação é necessária para evitar, onde possível, contaminação dos desperdícios com substâncias listadas no anexo IV. Desperdício consistindo em qualquer substância contendo ou contaminada com qualquer substância listada no Anexo IV deve ser eliminada de ou recuperada, sem qualquer atraso e em concordância com o que se encontra descrito no anexo V, parte 1 de modo a que:

- Reforçar que tudo o que contém POP é destruído ou transformado irreversivelmente;
- O desperdício restantes e as libertações não exibem as características dos poluentes orgânicos persistentes.

Deste modo, são proibidas operações de eliminação ou recuperação que possam levar à recuperação, reciclagem, reclamação ou reuso de substâncias que estejam listadas no anexo IV.

Contudo, desperdício contendo ou contaminado com qualquer substância listada no anexo IV pode ser eliminada ou recuperada de acordo com a legislação comunitária relevante, assegurado que o conteúdo das substâncias listadas nos resíduos se encontra abaixo dos limites de concentração especificados no anexo IV.

Como pode ser visto, as regulamentações em vigor ao nível da EU são aquelas que transpõe as previsões das duas regulamentações internacionais supramencionadas, que acabam por tomar a forma de regulamento, uma forma legal obrigatória que não é transposta. **Por esta razão, esta área não é encontrada na unidade 2.**

De modo a compreender na sua totalidade os atuais regulamentos é necessário proceder à leitura do Regulamento (EC) No.850/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 acerca dos poluentes orgânicos e alteração da Diretiva 79/117/EEC

acedendo ao link relacionado <http://moodle.toxoyer.com/mod/page/view.php?id=1207> em Português e <http://moodle.toxoyer.com/mod/page/view.php?id=1197> em Inglês.

Como conclusão desta unidade é possível afirmar que:

- Os regulamentos supramencionados, e para os quais foram criados links de acesso, dentro desta unidade são considerados um mínimo base para conhecer cada área;
- Cada regulamentação é um ponto de partida para uma pesquisa mais aprofundada na área.
- A maioria das regulamentações estão interligadas, devido à complexidade da proteção ambiental e de saúde humana.



**VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



South-Eastern Finland  
University of Applied Sciences



UNIVERZITA  
KARLOVA



Universitatea  
TRANSILVANIA  
din Braşov



ИКИТ

<https://toxoeer.com>

Project coordinator: Ana I. Morales  
Headquarters office in Salamanca.  
Dept. Building, Campus Miguel de Unamuno, 37007.  
Contact Phone: +34 663 056 665



This work is licensed under a Creative  
commons attribution – non commercial 4.0  
international license