

# Relatório Temático

Adoção das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) nas Unidades de Valorização e/ou Eliminação de Subprodutos de Origem Animal não destinados à alimentação humana (SPOA)



Dezembro /2020

## Índice

1. Objetivo.....	4
2. Siglas Utilizadas.....	4
3. Enquadramento Legal .....	5
4. Definições .....	6
5. Introdução .....	8
6. Classificação de Subprodutos .....	9
7. Métodos de Processamento dos Subprodutos .....	13
8. Destino dos produtos finais .....	16
9. Principais questões ambientais das Industrias SPOA .....	17
10. As Unidades SPOA existentes em Portugal.....	21
11. MTD'S verificadas e resultados das inspeções.....	22
12. Conclusão .....	24
13. Recomendações.....	25
14. Bibliografia .....	28
15. Anexos.....	29

Anexo I - Caracterização detalhada das Unidades de Tratamento de Subprodutos de Origem Animal existente em Portugal

Anexo II - Incumprimentos detetados por operador, e correspondente infração

Anexo III - Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) para a Indústrias SPOA

Anexo IV - Melhores Técnicas Disponíveis (MTD'S) verificadas

Anexo V - Ficha de Verificação das MTD'S aplicáveis a todas as Unidades SPOA

## Índice de Quadros

Quadro 1 - Principais questões ambientais associadas a cada tipo de Unidade SPOA .....	17
Quadro 2 - Principais questões ambientais associadas à fusão de gordura .....	18
Quadro 3 - Principais questões ambientais associadas à farinação de SPOA .....	19
Quadro 4 - Principais questões ambientais associadas ao fabrico de farinhas e óleo de peixe.....	19
Quadro 5 - Principais questões ambientais associadas à transformação de sangue.....	19
Quadro 6 - Principais questões ambientais associadas ao fabrico de gelatina.....	20
Quadro 7 - Principais questões ambientais associadas à incineração de SPOA .....	20
Quadro 8 - Principais questões ambientais associadas à produção de biogás .....	20
Quadro 9 - Principais questões ambientais associadas à compostagem de SPOA .....	20
Quadro 10 - Quadro identificativo das Unidades SPOA existentes em Portugal.....	21
Quadro 11 - Número de MTD'S verificadas nas inspeções realizadas às Unidades de tratamento/eliminação de SPOA, desde 2016 até 2020 .....	23

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Número total de infrações verificadas, por descritor ambiental e corresponsável percentagem.....	22
---	----

## 1. Objetivo

O presente relatório temático, tem como principal objetivo a identificação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), aplicadas às Unidades de Valorização e/ou Eliminação de Subprodutos de Origem Animal não destinados à alimentação humana (SPOA), para posterior análise e verificação dos riscos ambientais associados a esta mesma atividade industrial.

## 2. Siglas Utilizadas

APA	Agência Portuguesa do Ambiente
BREF	Documento de Referência de Melhores Técnicas Disponíveis ( <i>Best Available Techniques Reference Document</i> )
DGAV	Direção Geral de Alimentação de Veterinária
DL	Decreto-Lei
e-GAR	Guia de Acompanhamento de Resíduos Eletrónica
ETAR's	Estação de Tratamento de Águas Residuais
LA	Licença Ambiental
LER	Lista Europeia de Resíduos
MIRR	Mapa Integrado de Registo de Resíduos
MTD	Melhores Técnicas Disponíveis
REI	Regime de Emissões Industriais
SIRAPA	Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente
Sistemas CIP	Sistemas de Controlo Integrado da Poluição
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SPOA	Subprodutos de Origem Animal
TURH	Título de Utilização dos Recursos Hídricos
UTS	Unidade de Tratamento de Subprodutos
VEA	Valores de Emissão Associados às MTD's
VLE	Valores Limite de Emissão

### 3. Enquadramento Legal

✓ **Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009**, que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano e que revoga o Regulamento (CE) n.º 1774/2002 (regulamento relativo aos subprodutos animais)

Este mesmo Regulamento criou controlos proporcionais no que diz respeito à recolha, transporte, processamento, utilização e eliminação de todos os subprodutos animais, incluindo resíduos de origem animal, evitando que estes constituam um risco para a sanidade animal e a saúde pública.

De modo a evitar a duplicação de regras, os SPOA foram excluídos do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho (Regime Geral de Gestão de Resíduos), tal como se transcreve:

- Alínea c) do n.º 3, do artigo 2º - *“(…) os subprodutos animais, incluindo os produtos transformados abrangidos pelo Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, com exceção dos destinados à incineração, à deposição em aterros ou à utilização numa unidade de biogás ou de compostagem (...)”*
- Alínea d) do n.º 3, do artigo 2º - *“(…) as carcaças de animais cuja morte não tenha resultado de abate, incluindo os animais mortos para erradicação de doenças epizooticas, e que tenham sido eliminadas nos termos do Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009 (...)”*

✓ **Regulamento (UE) n.º 142/2011 da Comissão, de 25 de fevereiro de 2011**, que aplica o Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009 e que aplica a Diretiva 97/78/CE do Conselho no que se refere a certas amostras e certos artigos isentos de controlos veterinários nas fronteiras ao abrigo da referida Diretiva.

✓ **Decreto-Lei n.º 33/2017, de 23 de março**, assegura a execução e garante o cumprimento das disposições do Regulamento (CE) n.º 1069/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, que define as regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo

humano, bem como do respetivo regulamento de execução, Regulamento (UE) n.º 142/2011, da Comissão, de 25 de fevereiro de 2011.

Este diploma legal, também estabelece as regras de financiamento do sistema de recolha de cadáveres de animais (denominado SIRCA), das espécies: bovina, ovina, caprina e suína, que morram nas explorações e entrepostos pecuários, centros de agrupamento e abegoarias de matadouro

✓ **BREF - *Best Available Techniques Reference Document in the Slaughterhouses and Animal By-Products Industries*, de maio de 2005**, que descreve as principais MTD (Melhores Técnicas Disponíveis), para as seguintes atividades industriais:

- Matadouros com uma capacidade de produção diária de carcaças, superior a cinquenta (50) toneladas;
- Unidades de Valorização e/ou Eliminação subprodutos (corpos inteiros ou partes de animais), com uma capacidade de tratamento superior a dez (10) toneladas por dia.

## 4. Definições

Na elaboração do presente relatório, foram consideradas as definições constantes no artigo 3º, do Regulamento (CE) n.º 1069/2009, de 21 de outubro 2009:

**“Alimento para animais”** – qualquer substância ou produto, incluindo os aditivos, transformado, parcialmente transformado ou não transformado, destinado a ser utilizado para a alimentação oral de animais.

**“Animais”** – quaisquer animais invertebrados ou vertebrados.

**“Animais aquáticos”** – Qualquer peixe pertencente:

- i. À superclasse *Agnatha* e às classes *Chondrichthyes* e *Osteichthyes*;
- ii. Qualquer molusco pertencente ao filo *Mollusca*;
- iii. Qualquer crustáceo pertencente ao subfilo *Crustacea*.

**“Autoridade competente”** – a autoridade central de um Estado-Membro competente para assegurar o respeito dos requisitos do Regulamento (CE) n.º 1069/2009, de 21 de outubro 2009, ou qualquer autoridade em que essa competência tenha sido delegada.

**“Carcaça”** – corpo de um animal depois do abate e da preparação.

**“Colocação no mercado”** – qualquer operação que tenha por objetivo vender a terceiros, na Comunidade, subprodutos animais, ou produtos derivados, ou qualquer outra forma de fornecimento a terceiros, a título gratuito ou oneroso, ou de armazenamento com vista ao fornecimento a terceiros.

**“Encefalopatias espongiiformes transmissíveis (EET)”** – as encefalopatias espongiiformes transmissíveis, com exceção das que afetem o ser humano

**“Estabelecimento”** ou **“instalação”** – qualquer local onde seja efetuada qualquer operação que implique o manuseamento de SPOA ou produtos derivados, com exceção das embarcações pesqueiras.

**“Esterilização sob pressão”** – o processamento de SPOA, após redução a um tamanho de partícula não superior a 50 mm, a uma temperatura no centro de mais de 133 °C durante pelo menos 20 minutos sem interrupção a uma pressão absoluta mínima de 3 bar.

**“Fertilizantes Orgânicos”** e **“Corretivos Orgânicos do Solo”** – as matérias de origem animal utilizadas para manter ou melhorar a nutrição vegetal e as propriedades físicas e químicas e as atividades biológicas dos solos, quer separada, quer conjuntamente; podem incluir o chorume, o guano não mineralizado, o conteúdo do aparelho digestivo, o produto da compostagem e os resíduos da digestão.

**“Género alimentício”** ou **“Alimento para consumo humano”** um género alimentício ou alimento para consumo humano, transformado total ou parcialmente, ou não transformado.

**“Lamas de centrifugação** ou **de separação”** – as matérias obtidas como subprodutos da depuração do leite cru e da separação de leite cru em leite magro e nata.

**“Melhores Técnicas Disponíveis”** – fase de desenvolvimento mais eficaz e avançada das atividades e dos respetivos modos de exploração, que demonstre a aptidão prática de técnicas específicas para constituir, em princípio, a base dos valores limite de emissão com vista a evitar e, quando tal não seja possível, a reduzir de um modo geral as emissões e o impacto no ambiente no seu todo. Entende-se por:

- **“Melhores”** – as técnicas mais eficazes para alcançar um nível geral elevado de proteção do ambiente no seu todo;
- **“Técnicas”** – tanto as técnicas utilizadas como o modo como a instalação é projetada, construída, conservada, explorada e desativada;
- **“Disponíveis”** – as técnicas desenvolvidas a uma escala que possibilite a sua aplicação no contexto do setor industrial em causa, em condições económica e tecnicamente viáveis, tendo em conta os custos e os benefícios, quer essas técnicas sejam ou não utilizadas ou produzidas no território do Estado-

Membro em questão, desde que sejam acessíveis ao operador em condições razoáveis.

**“Operador”** – a pessoa singular ou coletiva que possua um SPOA ou produto derivado sob seu controlo real, incluindo transportadores, comerciantes e utilizadores.

**“Produtos derivados”** – produtos obtidos a partir de um ou mais tratamentos, transformações ou fases de processamento de SPOA.

**“Produtos de origem animal”** – os géneros alimentícios de origem animal, incluindo o mel, o sangue, moluscos bivalves vivos, equinodermes vivos, tunicados vivos, gastrópodes marinhos vivos para consumo humano e outros animais destinados a serem preparados para serem entregues vivos ao consumidor final.

**“Resíduos”** – quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer.

**“Subprodutos animais”** – corpos inteiros ou partes de animais mortos, produtos de origem animal e outros produtos que provenham de animais que não se destinam ao consumo humano, incluindo oócitos, embriões e sémen.

**“Utilizador”** – a pessoa singular ou coletiva que utilize SPOA ou produtos derivados para fins específicos de alimentação animal, para investigação ou para outros fins específicos.

## 5. Introdução

No passado, os surtos de febre aftosa, a propagação das encefalopatias espongiformes transmissíveis, com particular destaque para a encefalopatia espongiforme bovina (EEB) e a ocorrência de dioxinas em alimentos para animais, demonstraram quais as consequências da utilização imprópria de certos SPOA para a saúde pública e animal, para a segurança da cadeia alimentar humana e animal e para a confiança dos consumidores.

Assim, e tendo em conta as suas características, verificou-se que os SPOA não destinados ao consumo humano, são uma fonte de potenciais riscos para a saúde pública e animal, tornando-se, por isso, vital a determinação de quais as circunstâncias em que os subprodutos animais devem ser eliminados, a fim de impedir a propagação desses mesmos riscos.

Ao longo dos anos, verificou-se que a eliminação de todos os subprodutos animais não seria uma opção realista, uma vez que daria origem a custos elevados e riscos insustentáveis para o ambiente. Por outro lado, observou-se um aumento, bastante significativo, no interesse em uma vasta gama de subprodutos animais, desde que se assegure que a sua utilização é



efetuada com segurança para as suas várias aplicações e que os riscos sanitários sejam minimizados.

Assim, tornou-se essencial a criação de diplomas legais que regulamentassem a atividade de tratamento/processamento ou eliminação dos SPOA não destinados ao consumo humano, para além de definir quais as MTD's a implementar, e deste modo contribuir para a melhoria do desempenho destas mesmas atividades, com o objetivo de diminuir os impactes causados a nível ambiental e de saúde pública.

## **6. Classificação de Subprodutos**

Os SPOA, provêm, principalmente, do abate de animais para consumo humano, na produção de géneros alimentícios de origem animal (produtos láteos, mel, ovos e produtos transformados à base de carne) durante a eliminação de animais mortos e na aplicação de medidas de controlo de doenças.

Os SPOA não destinados ao consumo humano, são classificados em três categorias específicas, refletindo o seu nível de risco para a saúde pública e animal.

### **Subprodutos de Categoria 1**

✚ Corpos inteiros e todas as partes do corpo, incluindo couros e peles, dos seguintes animais:

- i) animais suspeitos de estarem infetados com uma EET ou nos quais a presença de uma EET tenha sido oficialmente confirmada;
- ii) animais abatidos no âmbito de medidas de erradicação de EET;
- iii) animais não incluídos nas categorias dos animais de criação e dos animais selvagens, como, por exemplo, os animais de companhia, os animais de jardim zoológico e os animais de circo;
- iv) animais utilizados para fins científicos, nos casos em que a autoridade competente decida que esses animais ou quaisquer partes do seu corpo, possam causar riscos graves de saúde para os seres humanos ou para outros animais, em resultado dos procedimentos científicos em que estiveram envolvidos.
- v) animais selvagens, quando se suspeite estarem infetados com doenças transmissíveis aos seres humanos ou a outros animais;

- ✚ Matérias de risco especificadas e, corpos inteiros ou partes de animais mortos, que aquando da sua eliminação, contenham matérias de risco especificadas.
- ✚ Subprodutos animais derivados de animais que foram submetidos a tratamento ilegal (utilização de substâncias ou produtos não autorizados ou se autorizados, foram utilizados em condições ou para fins ilegais).
- ✚ Subprodutos animais que contenham resíduos de substâncias e contaminantes ambientais (compostos organoclorados, compostos organofosforados, elementos químicos, micotoxinas, corantes ou outras) caso esses resíduos excedam os limites legais permitidos.
- ✚ Subprodutos animais recolhidos durante o tratamento das águas residuais exigido pelas medidas de execução exigidas para a manipulação, tratamento, transformação, processamento e armazenamento de subprodutos animais ou produtos derivados e condições para o tratamento de águas residuais:
  - i) provenientes de estabelecimentos ou instalações de processamento de matérias de categoria 1, ou
  - ii) provenientes de outros estabelecimentos ou instalações onde estejam a ser removidas as matérias de risco especificadas;
- ✚ Restos de cozinha e de mesa provenientes de meios de transporte que efetuem transportes internacionais.
- ✚ Misturas de matérias de categoria 1 com matérias de categoria 2 ou matérias de categoria 3, ou ambas.

## **Subprodutos de Categoria 2**

- ✚ Chorume, guano não mineralizado e conteúdo do aparelho digestivo.
- ✚ Subprodutos animais recolhidos durante o tratamento das águas residuais exigido pelas medidas de execução exigidas para a manipulação, tratamento, transformação, processamento e armazenamento de subprodutos animais ou produtos derivados e condições para o tratamento de águas residuais:
  - i) provenientes de estabelecimentos ou instalações de processamento de matérias de categoria 2, ou
  - ii) provenientes de matadouros, com exceção dos estabelecimentos ou instalações onde estejam a ser removidas as matérias de risco especificadas;
- ✚ Subprodutos que contenham resíduos de substâncias autorizadas ou contaminantes ambientais, que excedam os níveis legais permitidos.

- ✚ Produtos de origem animal declarados não aptos para o consumo humano, devido à presença de corpos estranhos nesses mesmos produtos.
- ✚ Produtos de origem animal, com exceção dos de categoria 1, que são:
  - i) importados ou introduzidos de um país terceiro e que não cumprem a legislação veterinária comunitária para a sua importação ou introdução na Comunidade, exceto se a legislação comunitária permitir a sua importação ou introdução sob restrições específicas ou o seu regresso ao país terceiro, ou
  - ii) expedidos para outro Estado-Membro e que não cumprem os requisitos estabelecidos ou autorizados pela legislação comunitária, exceto se forem devolvidos com a autorização da autoridade competente do Estado-Membro de origem;
- ✚ Animais e partes de animais, com exceção dos de categoria 1 e 3:
  - i) mortos e não abatidos ou mortos para consumo humano, incluindo animais mortos para fins de controlo de doenças,
  - ii) fetos,
  - iii) oócitos, embriões e sémen que não se destinem a reprodução, e
  - iv) aves mortas antes da eclosão;
- ✚ Misturas de matérias da categoria 2 com matérias da categoria 3.

## Subprodutos de Categoria 3

- ✚ Carcaças e partes de animais abatidos ou, no caso da caça, corpos e partes de animais mortos, próprias para consumo humano de acordo com a legislação comunitária, mas que, por motivos comerciais, não se destinem ao consumo humano.
- ✚ Carcaças e partes de animais que tenham sido rejeitadas na inspeção veterinária "*ante mortem*", mas que não revelem sinais de doença transmissível a seres humanos ou animais (por exemplo: cabeças de aves de capoeira, couros e peles, incluindo aparas e fragmentos, cascos, cornos e pés, incluindo as falanges e os ossos do carpo e metacarpo, do tarso e metatarso, cerdas de suíno, penas.
- ✚ Sangue de animais que não revelem quaisquer sinais de doença transmissível através do sangue aos seres humanos ou aos animais, obtido dos seguintes animais que abatidos num matadouro após terem sido considerados aptos para abate para consumo humano no seguimento de uma inspeção "*ante mortem*", em conformidade com a legislação em vigor.

- ✚ Subprodutos animais resultantes do fabrico de produtos destinados ao consumo humano, tais como ossos desengordurados, torresmos e lamas de centrifugação ou de separação resultantes da transformação do leite.
- ✚ Produtos de origem animal ou géneros alimentícios que os contenham, que já não se destinem ao consumo humano, por razões comerciais ou devido a problemas de fabrico, defeitos de empacotamento ou outros defeitos dos quais não advenha nenhum risco para a saúde humana ou animal.
- ✚ Alimentos para animais de companhia e alimentos para animais de origem animal ou que contenham subprodutos ou produtos derivados, que já não se destinem à alimentação de animais por razões comerciais ou devido a problemas de fabrico, defeitos de empacotamento ou outros defeitos dos quais não advenha nenhum risco para a saúde pública ou animal.
- ✚ Sangue, placenta, lã, penas, pelos, chifres, cascos e leite cru provenientes de animais vivos que não revelem sinais de doença transmissível através desse produto a seres humanos ou animais.
- ✚ Animais aquáticos, e partes desses animais (com exceção aos mamíferos marinhos) que não revelem quaisquer sinais de doença transmissível aos seres humanos ou animais.
- ✚ Subprodutos de animais aquáticos provenientes de estabelecimentos ou instalações de fabrico de produtos destinados ao consumo humano.
- ✚ Matérias provenientes de animais que não revelem quaisquer sinais de doença transmissível, aos seres humanos ou a outros animais, através dessas mesmas matérias, tais como: conchas de moluscos com tecido mole ou carne; subprodutos de incubação, ovos, subprodutos de ovos, incluindo cascas de ovos, e pintos do dia abatidos por razões comerciais).
- ✚ Invertebrados aquáticos e terrestres, com exceção de espécies patogénicas para os seres humanos ou animais.
- ✚ Couros e peles, cascos, penas, lã, chifres, pelos e peles com pelos provenientes de animais mortos, que não revelem quaisquer sinais de doença transmissível através desses produtos aos seres humanos ou aos animais.
- ✚ Tecido adiposo de animais que não revelem quaisquer sinais de doença transmissível através dessa matéria aos seres humanos ou aos animais, abatidos num matadouro e considerados aptos para abate para consumo humano no seguimento de uma inspeção “*ante mortem*” nos termos da legislação em vigor.
- ✚ Desperdícios de cozinha (quando da preparação de refeições) e de mesa, que não sejam provenientes dos meios de transporte internacional.

## 7. Métodos de Processamento dos Subprodutos

Tendo sempre presente que, seja qual for a sua proveniência, os SPOA constituem um risco potencial para a saúde pública e animal e para o meio ambiente.

Com o objetivo de impedir a propagação de riscos para a saúde pública e dos animais, o Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, determina em que circunstâncias é que SPOA devem ser eliminados e especifica quais as condições para a utilização dos seus produtos derivados, nomeadamente, para aplicações na alimentação animal, fabrico de medicamentos, cosméticos, couro, entre outros. Este mesmo Regulamento, estabelece que as regras relativas aos subprodutos animais e produtos derivados, deverão ser proporcionais ao risco para a saúde pública e animal que estes representam, quando são manipulados por operadores, nas diferentes fases ao longo da cadeia, desde a recolha até à sua utilização ou eliminação. Estas mesmas regras deverão, igualmente, ter em conta os riscos para o ambiente durante a realização de cada uma dessas operações.

Em conformidade com o Regulamento (EU) n.º 142/2011 da Comissão, de 25 de fevereiro de 2011, que aplica o Regulamento n.º 1069/2009, os SPOA não destinados ao consumo humano, devem ser encaminhados para unidades licenciadas para efetuarem o seu tratamento, por eliminação ou por processo de transformação em subprodutos derivados que não ponham em causa a saúde humana ou animal.

Este Regulamento descreve os métodos de processamento normalizados, identificados como métodos 1 a 7.

### **Método de Processamento 1 (esterilização sob pressão)**

Este método consiste na prévia redução das partículas dos SPOA a dimensões que não excedam os 50 mm, seguida pelo seu aquecimento até atingirem uma temperatura central superior a 133 °C durante pelo menos 20 minutos sem interrupção e a uma pressão não inferior a 3 bar. A pressão deve ser produzida pela evacuação de todo o ar na câmara de esterilização e substituição do ar por vapor de água saturado. O tratamento térmico pode ser utilizado isoladamente ou na fase de esterilização anterior ou posterior ao processo. O processamento pode ser efetuado em sistema descontínuo ou contínuo.

### **Método de Processamento 2**

Este método implica a redução, prévia, das partículas a 150 mm, seguindo-se o seu aquecimento de forma a assegurar que atingem uma temperatura central superior a 100 °C durante pelo menos 125 minutos, uma temperatura central superior a 110°C durante pelo

menos 120 minutos e uma temperatura central superior a 120 °C durante pelo menos 50 minutos. As temperaturas centrais podem ser atingidas consecutivamente ou através de uma combinação coincidente dos períodos de tempo indicados. O processamento deve ser efetuado em sistema descontínuo.

### **Método de Processamento 3**

Consiste na redução das partículas a 30 mm, após a qual é efetuado o seu aquecimento de forma a assegurar que atingem uma temperatura central superior a 100 °C durante pelo menos 95 minutos, uma temperatura central superior a 110 °C durante pelo menos 55 minutos e uma temperatura central superior a 120 °C durante pelo menos 13 minutos. As temperaturas centrais podem ser atingidas consecutivamente ou através de uma combinação coincidente dos períodos de tempo indicados. O processamento pode ser efetuado em sistema descontínuo ou contínuo.

### **Método de Processamento 4**

Consiste na redução das partículas até pelo menos 30 mm, em equipamento adequado e sujeito a verificações diárias para confirmação da sua eficácia. Após redução, os subprodutos animais devem ser colocados num recipiente com gordura adicionada e aquecidos de modo a assegurar que atingem uma temperatura central superior a 100 °C durante, pelo menos, 16 minutos, uma temperatura central superior a 110 °C durante, pelo menos, 13 minutos, uma temperatura central superior a 120 °C durante, pelo menos, oito minutos e uma temperatura central superior a 130 °C durante, pelo menos, três minutos. As temperaturas centrais podem ser atingidas consecutivamente ou através de uma combinação coincidente dos períodos de tempo indicados. O processamento pode ser efetuado em sistema descontínuo ou contínuo.

### **Método de Processamento 5**

Este método que consiste na redução das partículas até pelo menos 20 mm, em equipamento adequado e sujeito a verificações diárias para confirmação da sua eficácia. Após redução, os subprodutos animais devem ser aquecidos até coagularem e serem, em seguida, submetidos a prensagem até que a gordura e a água sejam removidas das matérias proteicas. As matérias proteicas devem ser então aquecidas de modo a assegurar que atingem uma temperatura central superior a 80 °C durante, pelo menos, 120 minutos e uma temperatura central superior a 100 °C durante, pelo menos, 60 minutos. As temperaturas centrais podem ser atingidas consecutivamente ou através de uma combinação coincidente dos períodos de tempo indicados. O processamento pode ser efetuado em sistema descontínuo ou contínuo.

## Método de Processamento 6

Este método é apenas aplicável a subprodutos de categoria 3, provenientes de animais aquáticos ou invertebrados aquáticos, e implica a redução das partículas a 50 mm, como seu aquecimento de forma a assegurar que atingem uma temperatura central superior a 90°C durante pelo menos 60 minutos ou a redução das partículas a 30 mm, com o seu aquecimento de forma a assegurar que atingem uma temperatura central superior a 70 °C durante pelo menos 60 minutos. Quando for utilizado um sistema de fluxo contínuo, a progressão do produto no conversor térmico deve ser controlada por meio de comandos mecânicos, que limitem a sua deslocação, de forma que no final da operação de tratamento térmico, o produto tenha sido submetido a um ciclo suficiente, tanto no que diz respeito ao tempo como à temperatura. O processamento pode ser efetuado em sistema descontínuo ou contínuo.

## Método de Processamento 7

Este método consiste em qualquer método de processamento aprovado pela autoridade competente, sempre que o operador demonstre, a essa mesma autoridade, que: identificou os perigos relevantes das matérias de base, tendo em conta a origem das matérias e dos potenciais riscos, tendo em conta o estatuto zoossanitário do Estado-Membro ou da área ou zona em que o método será utilizado; a capacidade do método de processamento para reduzir esses perigos para um nível que não represente um risco significativo para a saúde pública e animal; amostras diárias do produto final colhidas após o tratamento, durante um período de 30 dias de produção, respeitando normas microbiológicas (ausência de *Clostridium perfringens* em 1 grama do produto); amostras de matérias colhidas durante o armazenamento ou no termo deste, com análises microbiológicas a *Salmonella* e *Enterobacteriaceae* (respeitando o nº de amostras a testar e os valores limites que considerem os resultados satisfatórios, tal como descrito no Regulamento n.º 142/2011).

Os dados referentes aos pontos de controlo críticos que as unidades de processamento devem respeitar para cumprirem satisfatoriamente as normas microbiológicas, devem ser registados e conservados de modo que o operador e a autoridade competente possam monitorizar o funcionamento das unidades de processamento. Os parâmetros a registar e a monitorizar devem incluir a dimensão das partículas, e, se for caso disso, a temperatura crítica, o tempo absoluto, o perfil de pressão, o caudal de alimentação em matéria-prima e a taxa de reciclagem das gorduras.

A menos que a autoridade competente exija a aplicação da esterilização sob pressão (método 1), os SPOA de categoria 1 e de categoria 2 devem ser submetidos a tratamento pelos métodos de processamento 2, 3, 4 ou 5. Relativamente aos SPOA de categoria 3, estes devem

ser transformadas em conformidade com qualquer um dos métodos de processamento 1 a 5 ou o método de processamento 7, ou, no caso de matérias provenientes de animais aquáticos, podem ser utilizados todos os métodos de processamento de 1 a 7.

O Regulamento n.º 142/2011, também permite a possibilidade da utilização de métodos de processamento alternativos, desde que os operadores os apresentem à autoridade competente e esta os autorize.

Em Portugal o método 1, é o mais utilizado para o tratamento / processamento de SPOA, sendo também utilizados os métodos 4, 5 e 7.

## 8. Destino dos produtos finais

Nas unidades de valorização ou eliminação de subprodutos animais, as carcaças (inteiras ou em partes) e partes de animais são submetidas a tratamento, através dos métodos de processamento normalizados, descritos no ponto anterior, estando abrangidas as seguintes atividades:

Valorização	{	Fusão de gorduras
		Farinação de subprodutos animais
		Produção de farinha e de óleo de peixe
		Transformação de ossos e transformação de sangue
Eliminação	{	Fabrico de gelatina
		Incineração
		Produção de biogás
		Compostagem

Os produtos derivados de SPOA, resultantes das atividades anteriormente aludidas, podem ser utilizados para:

- ✓ Fabrico de gordura animal (processamento da gordura animal para obtenção de banha para fabrico de géneros alimentícios e sebo);
- ✓ Fabrico de alimentos compostos para animais de criação (rações);
- ✓ Fabrico de fertilizantes orgânicos e corretivos orgânicos do solo;
- ✓ Fabrico de alimentos para animais de companhia ("*pet-food*");
- ✓ Combustível (farinhas para incineração em cimenteiras e gorduras como combustível de geradores de vapor);
- ✓ Fabrico de biogás ou biodiesel;
- ✓ Fabrico de óleo de peixe e farinha de peixe;
- ✓ Couros e peles para a indústria de curtumes;
- ✓ Lã, penas e penugem, para a indústria têxtil



## 9. Principais questões ambientais das Indústrias

### SPOA

Todos os estabelecimentos industriais que operam com subprodutos de origem animal, independentemente da sua atividade (quer se trate de unidades de tratamento/processamento ou unidades de eliminação), são potenciais fontes de contaminação para o meio ambiente.

Segundo o BREF de 2005, os principais problemas ambientais, associados às instalações SPOA são:

- O consumo de energia, principalmente no que concerne à energia necessária para a secagem dos subprodutos;
- Emissão de uma grande carga orgânica para a água residual;
- O odor associado ao transporte, armazenagem, manuseamento e tratamento dos subprodutos;
- A infecciosidade relacionada com o controle, manuseamento e destruição de material contaminado com *Encefalopatia espongiiforme*,

Ainda que, as questões ambientais, acima mencionadas, sejam abrangentes a todo o tipo de atividade de tratamento/processamento de subprodutos, de acordo com o BREF específico, existem alguns parâmetros, exclusivamente, associados a cada tipo de indústria, conforme se pode verificar nos quadros que se apresentam em seguida:

**Quadro 1 - Principais questões ambientais associadas a cada tipo de Unidade SPOA**

Questões Ambientais	Parâmetros	Fusão de gorduras	Farinação de SPOA	Fabrico de farinhas e óleos de peixe	Transformação de sangue	Fabrico de gelatina	Incineração	Produção de biogás	Compostagem
Emissões para a atmosfera	Amoníaco								
	Monóxido de carbono								
	Cloro e compostos								
	Poeiras								
	Flúor e compostos								
	Metais/metaloídes e compostos								

Questões Ambientais	Parâmetros	Fusão de gorduras	Farinação de SPOA	Fabrico de farinhas e óleos de peixe	Transformação de sanque	Fabrico de gelatina	Incineração	Produção de biogás	Compostagem
Emissões para a atmosfera	Ruído e vibração								
	Odor								
	Compostos de azoto								
	Dioxinas e furanos								
	Compostos de enxofre								
	Compostos orgânicos voláteis								
Emissões para a água	Sólidos suspensos								
	Compostos de halogenados								
	Substâncias que contribuem para a eutrofização								
	CBO, CQO e CTO <sup>(1)</sup>								
Produção de resíduos	Produção de resíduos perigosos								
Consumo de água	Consumo específico de água								
Consumo de energia	Consumo específico de energia								
Consumo de materiais	Seleção dos materiais crus								

(1) – CBO (Carência Bioquímica de Oxigénio), CQO (Carência Química Oxigénio) e CTO (Carência Total de Oxigénio)

**Quadro 2 - Principais questões ambientais associadas à fusão de gordura**

<b><u>Fusão de gorduras</u></b>	<b>Energia</b> – O consumo de energia é um fator muito importante, durante o processo de fusão de gordura e em alguns dos equipamentos utilizados, como sejam os decantadores, as centrifugas e os trituradores
---------------------------------	---

**Ruído** – As emissões sonoras provenientes dos veículos de transporte e dos equipamentos de refrigeração podem ser bastante significativas

**Quadro 3 - Principais questões ambientais associadas à farinação de SPOA**

<b><u>Farinação de SPOA</u></b>	<b>Água</b> – A contaminação da água através do contacto com os SPOA, assim como as águas residuais resultantes do processo de farinação, são questões ambientais chave para este tipo de indústria.
	<b>Energia</b> – São consumidas quantidades significativas de energia, neste tipo de unidade de tratamento de SPOA, por exemplo, na produção de vapor utilizado durante o processo de fabrico.
	<b>Odores</b> – O odor é uma questão ambiental de extrema importância no processo de farinação dos SPOA. Estão associados, tanto ao nível da matéria-prima (receção, manuseamento, armazenamento e preparação), do próprio processo em si (branqueamento, manuseamento e armazenamento dos produtos processados), bem como no manuseamento, armazenamento, tratamento e eliminação de sólidos, efluentes líquidos e gases resultantes do processo de farinação.

**Quadro 4 - Principais questões ambientais associadas ao fabrico de farinhas e óleo de peixe**

<b><u>Fabrico de farinhas e óleos de peixe</u></b>	<b>Água</b> – No fabrico de farinha e óleos de peixe são utilizadas grande quantidades de água do mar, principalmente utilizada no arrefecimento da própria fábrica e na qual se misturam os poluentes. Antes da cozedura do SPOA utilizado, são formados diversos compostos durante a sua decomposição bacteriológica, compostos esses que, devido às condições do próprio processo de fabrico, tornam-se voláteis, podendo contaminar o ambiente marinho, para além da formação de odores. A poluição do meio marinho resulta, ainda, da perda de produto, principalmente da farinha de peixe.
	<b>Energia</b> – São utilizadas grandes quantidades de energia durante a secagem do produto
	<b>Odores</b> – Os odores resultantes da matéria-prima, do processo de fabrico e do tratamento das águas residuais, podem resultar num problema bastante importante, para este tipo de indústria.

**Quadro 5 - Principais questões ambientais associadas à transformação de sangue**

<b><u>Transformação de sangue</u></b>	<b>Água</b> – O sangue líquido possui um CQO de 400 g/l e um CBO de 20 g/l, enquanto que o sangue coagulado contem um CQO igual a 900 g/l e cerca de 30 g/l de azoto total. Deste modo, considera-se prioritária a prevenção da descarga accidental do sangue em estado líquido, bem como o derramamento de sangue seco.
	<b>Energia</b> – O consumo de energia é bastante significativo, neste tipo de unidade de tratamento de SPOA, principalmente na fase de secagem do sangue, assim como no seu

	armazenamento (o qual tem que ser refrigerado), nos casos em que o sangue não é utilizado de imediato.
	<b>Odores</b> – Pode ocorrer a emissão de odores durante a descarga do sangue, após o seu transporte.
	<b>Ruído</b> – Os secadores utilizados neste tipo de tratamento, é, na maioria das vezes, muito ruidoso

**Quadro 6 - Principais questões ambientais associadas ao fabrico de gelatina**

<u><b>Fabrico de gelatina</b></u>	<b>Água</b> – Nas unidades de fabrico de gelatina, o consumo de água é bastante significativo, principalmente nas primeiras etapas do processo de extração, assim como no tratamento das águas residuais que lhes estão associadas.
	<b>Energia</b> – São utilizadas grandes quantidades de energia durante a secagem do produto.
	<b>Odores</b> – Esta questão ambiental está associada à remoção das gorduras, nas indústrias de fabrico de gelatina, que utilizam, no respetivo processo, ossos e pele de porco. O transporte das matérias-primas, também são fontes de emissão de odores.

**Quadro 7 - Principais questões ambientais associadas à incineração de SPOA**

<u><b>Incineração</b></u>	<b>Ar</b> –As emissões de poluentes para a atmosfera, associadas à incineração de SPOA, estão relacionadas com a emissão de partículas em suspensão, ácido clorídrico, óxido de enxofre, azoto e compostos orgânicos como as dioxinas.
	<b>Solo</b> – As potenciais emissões para o solo incluem as dioxinas, compostos orgânicos, metais alcalinos e óxidos alcalinos.
	<b>Odores</b> – A emissão de odores, é comum à maioria das instalações que manuseiam, armazenam ou processam SPOA.

**Quadro 8 - Principais questões ambientais associadas à produção de biogás**

<u><b>Produção de Biogás</b></u>	<b>Odores</b> – É possível a emissão de odores, resultantes da matéria-prima, assim como do próprio processo de produção de biogás.
----------------------------------	---

**Quadro 9 - Principais questões ambientais associadas à compostagem de SPOA**

<u><b>Compostagem</b></u>	<b>Odores</b> – É possível a emissão de odores, resultantes da matéria-prima, assim como do próprio processo de compostagem, principalmente quando a compostagem é efetuada em pilhas.
---------------------------	--

## 10. As Unidades SPOA existentes em Portugal

Atendendo à existência de uma grande diversificação de operadores que possuem Unidades de Tratamento de SPOA (UTS), associadas à sua atividade principal (como sejam as explorações agropecuárias, unidades destinadas ao abate para consumo humano, entre outras), o presente relatório incidirá, apenas, sobre as unidades que se dedicam, exclusivamente, ao tratamento de SPOA não destinados ao consumo humano, e que, devido ao facto de possuírem instalações de eliminação ou valorização de carcaças ou resíduos de animais com uma capacidade de tratamento superior a 10 t por dia, encontram-se inseridas na categoria 6.5, estabelecida no Anexo I, do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o regime de emissões industriais (REI), aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição (PCIP), estando, por isso, obrigadas a deterem Licença Ambiental e a cumprir as condições nela impostas.

De acordo com a informação disponibilizada pelas entidades competentes (APA – através da plataforma LADigital, DGAV - através do **SIPACE** (Sistema de Informação do Plano de Aprovação e Controlo dos Estabelecimentos) e IGAMAOT – SGI (Sistema de Gestão de Informação), em Portugal existem nove (9) unidades PCIP (cuja caracterização se encontra descrita no Anexo I), que se dedicam ao tratamento de SPOA, cujo desempenho ambiental tem sido acompanhado por esta Inspeção-Geral desde 2004, apresentando-se, em seguida, quadro identificativo das mesmas.

**Quadro 10 - Quadro identificativo das Unidades SPOA existentes em Portugal**

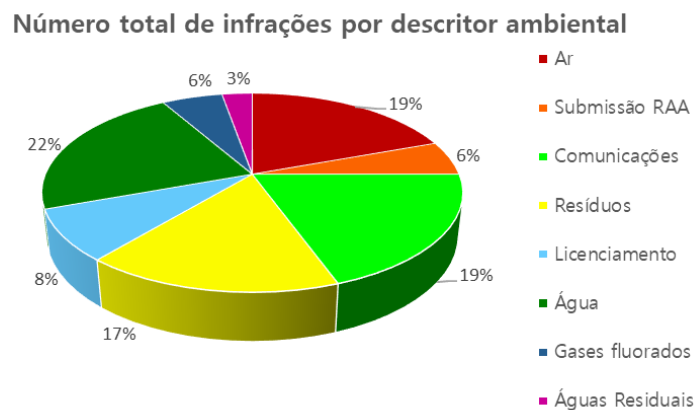
Data da última Inspeção	Produtos Resultantes do Tratamento SPOA
2018	Farinha
2019	Farinha de carne e osso Gordura animal Farinha e óleo de peixe
2019	Farinha Gordura animal
2018	Farinha e óleo de peixe
2020	Farinha Gordura de animal Pele
2018	Farinha Gordura animal
2019	Farinha e óleo de peixe

2020	Farinha
2018	Farinha de Sangue

## 11. MTD'S verificadas e resultados das inspeções

De acordo com o previsto no artigo 110.º, do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, e tendo por base os resultados obtidos nas respetivas análises de risco, de 2016 até 2020, foram realizadas dezassete (17) Inspeções Ambientais às nove (9) unidades SPOA existem no nosso País, (cujos resultados se encontram descritos no Anexo II). Do total de inspeções executadas por esta Inspeção-Geral, resultaram dez (10) Autos de Notícia, correspondendo a 60%, tendo sido detetadas trinta e seis (36) infrações, distribuídas pelos diversos descritores ambientais, tal como se pode verificar no gráfico a seguir apresentado.

**Gráfico 1 - Número total de infrações verificadas, por descritor ambiental e respetiva percentagem**



Através dos resultados vertidos no gráfico acima exposto, podemos concluir que o descritor ambiental alvo do maior número de incumprimentos foi o descritor Água, principalmente relacionado com o não cumprimento dos volumes máximos de água captada, imposta pelos respetivos Títulos de Autorização de Utilização de Recursos Hídricos, assim como a não comunicação da quantidade de água captada, junto da entidade competente.

Atendo ao impacto causado por este tipo de indústrias alerta-se para os incumprimentos verificados para o descritor Ar, uma vez que estão relacionados com uma monitorização deficiente às emissões atmosféricas associadas às fontes fixas

existentes nas instalações, bem como à violação dos VLE impostos nas corresponsabilidades LA.

## ❖ MTD'S verificadas nas inspeções

As novas tecnologias alargaram a utilização possível dos subprodutos animais ou produtos derivados a um grande número de sectores produtivos, nomeadamente a produção de energia. Contudo, a utilização dessas novas tecnologias poderá constituir um risco sanitário que deve igualmente ser minimizado.

Assim, e por forma a aumentar a eficiência técnica das unidades SPOA, através da utilização dessas novas tecnologias, salvaguardando a proteção da saúde pública e do ambiente, foram estabelecidas as Melhores Técnicas Disponíveis – MTD'S ou BREF (*Best available techniques REFerence document*) relativo aos matadouros e às indústrias de subprodutos animais, conforme se pode verificar no quadro resumo constante no Anexo III.

Atendendo à importância da implementação das MTD'S específicas para as instalações industriais em referência, durante as ações inspetivas realizadas no âmbito da atividade PCIP, deve ser verificada essa mesma implementação.

No quadro que se segue, é apresentado um resumo das MTD'S verificadas nas dezassete (17) Inspeções Ambientais realizadas de 2016 até 2020, sendo, no Anexo IV, apresentada, de uma forma mais descritiva, essa mesma verificação.

**Quadro 11 - Número de MTD'S verificadas nas inspeções realizadas às Unidades de tratamento/eliminação de SPOA, desde 2016 até 2020**

Ano de Inspeção	N.º de Inspeções Realizadas	Relatórios em que foram verificadas as MTD'S	
		MTD'S gerais	MTD'S específicas unidades SPOA
2016	5	2	0
2017	3	1	2
2018	4	2	2
2019	3	2	1
2020	2	2	2

Ora, de acordo com os dados constantes no quadro acima elencado, e em conformidade com a informação vertida nos quadros apresentados no Anexo IV,

conclui-se que no período de referência para a elaboração do presente relatório (desde 2016 até 2020), as MTD'S verificadas com maior expressão, foram:

➤ **MTD'S gerais:**

- ✓ Formação Ambiental aos trabalhadores
- ✓ Implementação de um Sistema Ambiental

➤ **MTD'S específicas unidades SPOA:**

- ✓ Implementação de sistemas de tratamento de gases
- ✓ Remoção de gorduras das águas residuais através de um separador de gorduras
- ✓ Utilização de drenos com grelhas como prevenção da entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais

## ❖ **Fichas de verificação das MTD'S para as unidades SPOA**

Com o objetivo de apoiar e facilitar o trabalho dos inspetores, na avaliação das instalações e as respetivas especificidades de cada unidade de tratamento / eliminação de subprodutos de origem animal, foram elaboradas fichas de verificação de MTD'S, que se encontram no Anexo V, cuja elaboração teve por base as MTD'S elencadas no BREF de 2005.

As fichas de verificação apresentadas, para além das MTD'S de carácter geral e que são transversais a todos os setores de atividade, abrangem as MTD'S específicas para as indústrias SPOA, particularizando, quando aplicável, ao tipo de atividade de tratamento/processamento correspondente.

## **12. Conclusão**

Atendendo à especificidade das matérias-primas utilizadas pelas unidades de tratamento/eliminação de subprodutos de origem animal, bem como aos potenciais riscos para a saúde pública e para o meio ambiente, inerentes a esta atividade industrial, é de extrema importância que sejam cumpridas, não só as exigências legalmente impostas, como também as recomendações técnicas existentes para este setor.



Ainda que se tenha observado, ao longo do período de referência para o presente relatório – de 2016 a 2020, um aumento das Melhores Técnicas Disponíveis verificadas nos relatórios de inspeção, é perentória a continuidade desse mesmo trabalho, não só para sensibilizar e estimular os operadores, na adoção de boas práticas que lhes permite uma redução nos consumos e possível aumento da eficiência de produção, mas principalmente para a consciencialização do enorme impacto que a sua atividade industrial representa para o meio ambiente, particularmente no que concerne:

- ❖ Ao elevado consumo dos recursos hídricos disponíveis
- ❖ À produção de águas residuais, caracterizadas por uma enorme carga de matéria orgânica
- ❖ Às emissões atmosféricas, compostas por poluentes de impacto bastante significativa para a atmosfera e para a saúde pública (diretamente relacionado com a emissão de toxinas, entre outros)
- ❖ À especificidade e perigosidade inerente aos resíduos resultantes deste tipo de atividades industriais

Deste modo, e tendo em linha de conta a complexidade dos processos produtivos associados a este setor, pretende-se, com a elaboração das Fichas de Verificação de MTD'S anexadas ao presente relatório, facilitar o trabalho *in-situ* realizado pelos inspetores, contribuindo para o aumento da sua eficiência.

### **13. Recomendações**

Considerando toda a informação constante no presente relatório, apresentam-se, de seguida, algumas recomendações (as quais serão divididas em recomendações internas e recomendações para outras entidades), tidas como pertinentes:

➤ **Recomendações internas:**

- ✓ Nas unidades PCIP cuja principal atividade seja: a exploração agropecuária (inseridas na categoria 6.6, do Anexo I do diploma REI), abate de animais para consumo humano (inseridas na categoria 6.4 a), do Anexo I do diploma REI) e fabrico de produtos para alimentação humana ou animal (inseridas na categoria 6.4 b), do Anexo I do diploma REI), mas que possuem Unidades de Tratamento de Subprodutos (UTS) , a realização de ações inspetivas dedicadas,

exclusivamente, ao processo de tratamento/eliminação dos subprodutos de origem animal;

- ✓ Elaboração de relatório temático, com as respetivas fichas de verificação de MTD'S, dedicado às unidades elencadas no ponto anterior
- ✓ Durante as ações de inspeção, realizadas às unidades industriais alvo do presente relatório, proceder à verificação das MTD'S definidas para este setor, destacando-se as técnicas apresentadas em seguida e que se as consideram como mais críticas:

- ⇒ **Prevenção de entrada de sólidos nas águas residuais** - Uso de drenos com grelhas que previnam a entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais (como forma de prevenção ao aumento da carga orgânica nas águas residuais resultantes do processo)
- ⇒ **Armazenamento dos subprodutos** - Os SPOA devem de ser armazenados por períodos de tempo reduzido e se possível refrigerados (MTD importante no controlo dos odores emitidos nos locais de armazenamento);
- ⇒ **Cobertura e ou selagem dos recipientes** - Durante os processos de transporte, carga/descarga e armazenamento, os recipientes de subprodutos devem de ser cobertos e ou selados (minimização de odores)
- ⇒ **Limpeza das áreas de armazenamento** - As áreas de armazenamento dos subprodutos deverão ser limpas regularmente
- ⇒ **Utilização de detergentes eficazes** – Os detergentes utilizados na lavagem e desinfeção das instalações e equipamentos devem de ser selecionados de forma a minimizar o impacte no ambiente sem comprometer a eficácia da lavagem e evitar, sempre que possível, o uso de agentes de limpeza e desinfeção contendo cloro ativo
- ⇒ **Estagnação de águas residuais** - Prevenir a existência de zonas de estagnação de águas residuais
- ⇒ **Remoção de gorduras** – Garantir a Remoção de gordura das águas residuais pelo uso de um separador de gorduras, com

- objetivo de tornar, ainda mais eficaz, o seu tratamento na correspondente ETAR (seja ela de pré-tratamento para descarga no coletor municipal, seja para descarga direta nos recursos hídricos)
- ⇒ **Tratamento biológico** - O efluente industrial deve ser sujeito a um processo de tratamento biológico, com remoção de azoto e fósforo, uma vez que este é o tratamento mais eficaz para estas águas residuais, que contêm uma carga orgânica muito elevada
  - ⇒ **Utilização de bio filtros** - Sempre que as substâncias, passíveis de emitirem odores, sejam utilizadas ou resultantes do tratamento dos subprodutos, os gases de grande volume/baixa intensidade deverão ser passados por um bio filtro
  - ⇒ **MTD'S específicas** – Propõe-se a verificação de todas as MTD'S específicas para cada tipo de atividade de tratamento/processamento (farinação, produção de farinha de peixe e óleo de peixe, processamento de sangue, produção de gelatina, incineração, produção de biogás e compostagem), sempre que seja aplicável
- ✓ Tendo em conta o facto de ar – emissões atmosféricas, ter sido o descritor ambiental que registou o maior número de incumprimentos, nas inspeções realizadas desde 2016 até 2020, as ações inspetivas deverão ter maior incidência nas obrigações legais e recomendações técnicas, relativas a este mesmo descritor

## 14. Bibliografia

- ❖ Regulamento (CE) n.º.142/2011 da Comissão de 25 de fevereiro de 2011 – disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0142&from=PT;>
- ❖ Guia de acompanhamento de subprodutos animais - Mod. 376/DGAV, disponível em: [http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/noticia/?detalhe\\_noticia=24601461](http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/noticia/?detalhe_noticia=24601461)
- ❖ Decreto-Lei n.º 33/2017, de 23 de março, disponível em: <https://dre.pt/home/-/dre/106647823/details/maximized>
- ❖ Estabelecimentos e Operadores de Subprodutos de Origem Animal - Regulamento (CE) n.º 1069/2009, disponível em: <https://sipace.dgav.pt/Estabelecimentos/PublicacaoNCV>
- ❖ Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt>
- ❖ BREF - Best Available Techniques Reference Document in the Slaughterhouses and Animal By-Products Industries, de maio de 2005, disponível em: <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/slaughterhouses-and-animals-products-industries>
- ❖ IGAMAOT 2014. Unidades de Valorização e/ou Eliminação de Subprodutos de Origem Animal não destinados ao consumo humano – Relatório Temático, disponível em: <https://www.igamaot.gov.pt/dominio-ambiental/>
- ❖ IGAMAOT 2015. Unidades de Valorização e/ou Eliminação de Subprodutos de Origem Animal não destinados ao consumo humano – Relatório Temático, disponível em: <https://www.igamaot.gov.pt/dominio-ambiental/>
- ❖ IGAMAOT 2016. Unidades de Valorização e/ou Eliminação de Subprodutos de Origem Animal não destinados ao consumo humano – Relatório Temático, disponível em: <https://www.igamaot.gov.pt/dominio-ambiental/>
- ❖ IGAMAOT 2018. Subprodutos de Origem Animal não destinados ao consumo humano, Aspetos a verificar nas instalações que produzem e/ou processam SPOA – Relatório Temático, disponível em: <https://www.igamaot.gov.pt/dominio-ambiental/>

## 15. Anexos

## Anexo I - Caracterização detalhada das Unidades de Tratamento de Subprodutos de Origem Animal existente em Portugal

Matérias-primas	Método de tratamento	Capacidade Instalada	Produtos Resultantes	Tratamento de odores	Tratamento de águas residuais
Matérias de categorias 2 e 3	Método 1	30 t/dia	Farinha de carne	Aerocondensadores e lavagem química	Descarga diretamente para o coletor municipal
Matérias de categorias 2 e 3	Método 1	80 t/dia	Farinha de carne e osso Gordura animal Farinha e óleo de peixe	Lavagem química	Tratamento em ETAR própria e descarga no domínio hídrico
Matérias de categoria 3	Método 1	520 t/dia	Farinha Gordura animal	Oxidação térmica e lavagem química	Pré-tratamento em ETAR própria e descarga no coletor municipal
Matérias de categoria 3	Método 1	80 t/dia	Farinha e óleo de peixe	Oxidação térmica	Pré-tratamento em ETAR própria e descarga no coletor municipal
Matérias de categorias 1 e 3	Método 1	1214 t/dia	Farinha Gordura de animal Pele	Oxidação térmica e lavagem química	Tratamento em ETAR própria e descarga no domínio hídrico
Matérias de categoria 1	Método 1	400 t/dia	Farinha Gordura animal	Oxidação térmica e lavagem química	Tratamento em ETAR própria e descarga no domínio hídrico
Matérias de categoria 3	Método 1	40 t/dia	Farinha e óleo de peixe	Oxidação por incineração	Pré-tratamento em ETAR própria e descarga no coletor municipal
Matérias de categorias 2 e 3	Método 1	582 t/dia	Farinha de carne Gordura	Aerocondensadores e lavagem química	Pré-tratamento em ETAR própria e descarga no coletor municipal
Matérias de categoria 2	Método 1	72 t/dia	Farinha de Sangue	Aerocondensadores e lavagem química	Tratamento em ETAR própria e descarga no domínio hídrico

**Anexo II - Incumprimentos detetados por operador, e correspondente infração**

**UA – 836:**

<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2016	Não foram detetados incumprimentos, tanto ao nível do cumprimento da LA, como da restante legislação ambiental aplicável	Não aplicável
2018	Verificou-se que a empresa estava a laborar sem ser detentora de uma Licença Ambiental ou Título Único Ambiental válido (a LA n.º 22/2006 encontra-se caducada desde o dia 30 de junho de 2013)	Contraordenação ambiental muito grave, o funcionamento de uma instalação abrangida pelo presente decreto-lei sem as licenças previstas no presente decreto-lei

**UA – 1072:**

<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2016	Não foram detetados incumprimentos, tanto ao nível do cumprimento da LA, como da restante legislação ambiental aplicável	Não aplicável
2019		


**UA – 1107:**

<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2016	Não foram detetados incumprimentos, tanto ao nível do cumprimento da LA, como da restante legislação ambiental aplicável	Não aplicável
2019	Incumprimento das condições impostas na respetiva LA, por violação da frequência estabelecida para a monitorização da fonte fixa FF2.	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA

**UA – 1192:**

<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2018	Incumprimento dos VLE impostos na LA, no que se refere aos parâmetros: Metais II e Metais III, na	Não aplicável


	monitorização das emissões atmosféricas realizadas à fonte fixa FF2.	
	Submissão do Relatório Ambiental Anual, à entidade competente – APA, fora do prazo estabelecido para o efeito	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
	Não comunicação à respetiva entidade competente – CCDR-LVT, dos resultados da monitorização pontual efetuada às fontes fixas existentes na unidade industrial	Contraordenação grave, o incumprimento de obrigação de envio à CCDR ou à Agência Portuguesa do Ambiente dos resultados de monitorização, nos termos do n.º 1, n.º 2 e n.º 3 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 126/2006, de 3 de Julho

 UA – 1757:


Ano de Inspeção	Incumprimentos detetados	Infração
2016	Não foram detetados incumprimentos, tanto ao nível do cumprimento da LA, como da restante legislação ambiental aplicável	Não aplicável
2017	Incumprimento dos VLE imposto na LA, no que se refere aos parâmetros Partículas totais, Cloreto de Hidrogénio, óxidos de azoto e dióxido de enxofre na monitorização das emissões atmosféricas realizadas à fonte fixa FF1.	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
	Incumprimento do VLE imposto na LA, no que se refere ao parâmetro Partículas totais na monitorização das emissões atmosféricas realizadas à fonte fixa FF2.	
	Incumprimento da comunicação, às entidades competentes e no âmbito de acidentes e emergências, relativa aos registos das emissões que ultrapassam os VLE, conforme o estabelecido na LA	
	Incorreto acondicionamento das cinzas volantes (resíduos com o código LER 190116), em violação do imposto na LA	
	Incumprimento do prazo estipulado para a submissão do Relatório Anual de Ambiente – ano 2015	
	Instalação de uma nova fonte fixa de emissões e remoção da FF2, sem que tais alterações tivessem sido, previamente, comunicadas à entidade competente.	Contraordenação ambiental grave, o incumprimento do dever de comunicar qualquer alteração da instalação




	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação normas de qualidade da água para consumo humano (fixadas pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto)	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
2020	Incumprimento às condições definidas na LA, por violação da obrigatoriedade da comunicação prévia à entidade competente, da realização de alterações significativas na instalação	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação normas de qualidade da água para consumo humano (fixadas pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto), relativa à captação AC1	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
2020	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação normas de qualidade da água para consumo humano (fixadas pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto), relativa à captação AC2	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação normas de qualidade da água para consumo humano (fixadas pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto), relativa à captação AC3	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento das normas impostas pelo Decreto-Lei n.º 29/2018, de 11 de junho, pela comunicação, fora do prazo, às entidades competentes e no âmbito de acidentes e emergências, relativa aos registos das emissões que ultrapassam os VLE	Contraordenação ambiental grave a violação do dever de realização da monitorização e de comunicação dos resultados de monitorização nos termos da alínea b) do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho
	Incumprimento da periodicidade legal prevista na legislação em vigor, relativa à periodicidade estabelecida para a deteção de fugas nos equipamentos que contêm gases fluorados com efeito de estufa.	Contraordenação ambiental grave o incumprimento das obrigações relativas à deteção de fugas, nos termos do artigo 8.º e dos artigos 4.º e 5.º do Regulamento (UE) n.º 517/2014 e seus regulamentos de desenvolvimento

 **UA – 1965:**

Ano de Inspeção	Incumprimentos detetados	Infração
2018	Incumprimento das condições impostas na Licença de Rejeição de Águas Residuais, pela não comunicação, à entidade competente – APA/ARH Tejo e Oeste, dos relatórios de monitorização mensal, relativos à caracterização das águas residuais domésticas e industriais rejeitadas no meio hídrico através do ponto EH1	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento da velocidade mínima de escoamento dos gases emitidos para a atmosfera, para as fontes fixas FF1 e FF4	Violação do cumprimento da velocidade de saída dos gases, nos termos do n.º 3 do artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 78/2004 de 3 de abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 126/2006, de 3 de julho
	Incumprimento das condições impostas na LA, por violação da obrigatoriedade de comunicação, junto à entidade competente, de avaria em equipamentos, no âmbito da Gestão de Emergências.	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
	Incumprimento da periodicidade legal prevista na legislação em vigor, relativa à periodicidade estabelecida para a deteção de fugas nos equipamentos que contêm gases fluorados com efeito de estufa.	Contraordenação ambiental grave o incumprimento das obrigações relativas à deteção de fugas, nos termos do artigo 8.º e dos artigos 4.º e 5.º do Regulamento (UE) n.º 517/2014 e seus regulamentos de desenvolvimento
	Incorreto preenchimento do MIRR relativo ao ano de 2017, por omissão da quantidade de misturas de resíduos urbanos e equiparados produzidas na unidade industrial, conforme informação constante nas respetivas Guias Eletrónicas de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR).	Contraordenação ambiental leve, o incumprimento da obrigação de registo de dados ou o registo de dados incorreto ou insuficiente nos termos do artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho
	Receção de resíduos com o código LER 200199, submetidos a uma atividade de operação de resíduos - R36, para a qual não está autorizada.	Contraordenação ambiental muito grave, o exercício não licenciado das atividades de tratamento de resíduos em violação do disposto no n.º 2 do artigo 9.º e no artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho


 **UA – 1970:**

<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2016	A empresa encontrava-se em laboração sem dispor da respetiva LA	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
2017	Não foram detetados incumprimentos, tanto ao nível do cumprimento da LA, como da restante legislação ambiental aplicável	Não aplicável
2019	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por ter ultrapassado o volume máximo mensal autorizado, no ano de 2018	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento das condições impostas na respetiva LA, por violação da frequência estabelecida para a monitorização da fonte fixa FF6.	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA

 **UA – 15298:**

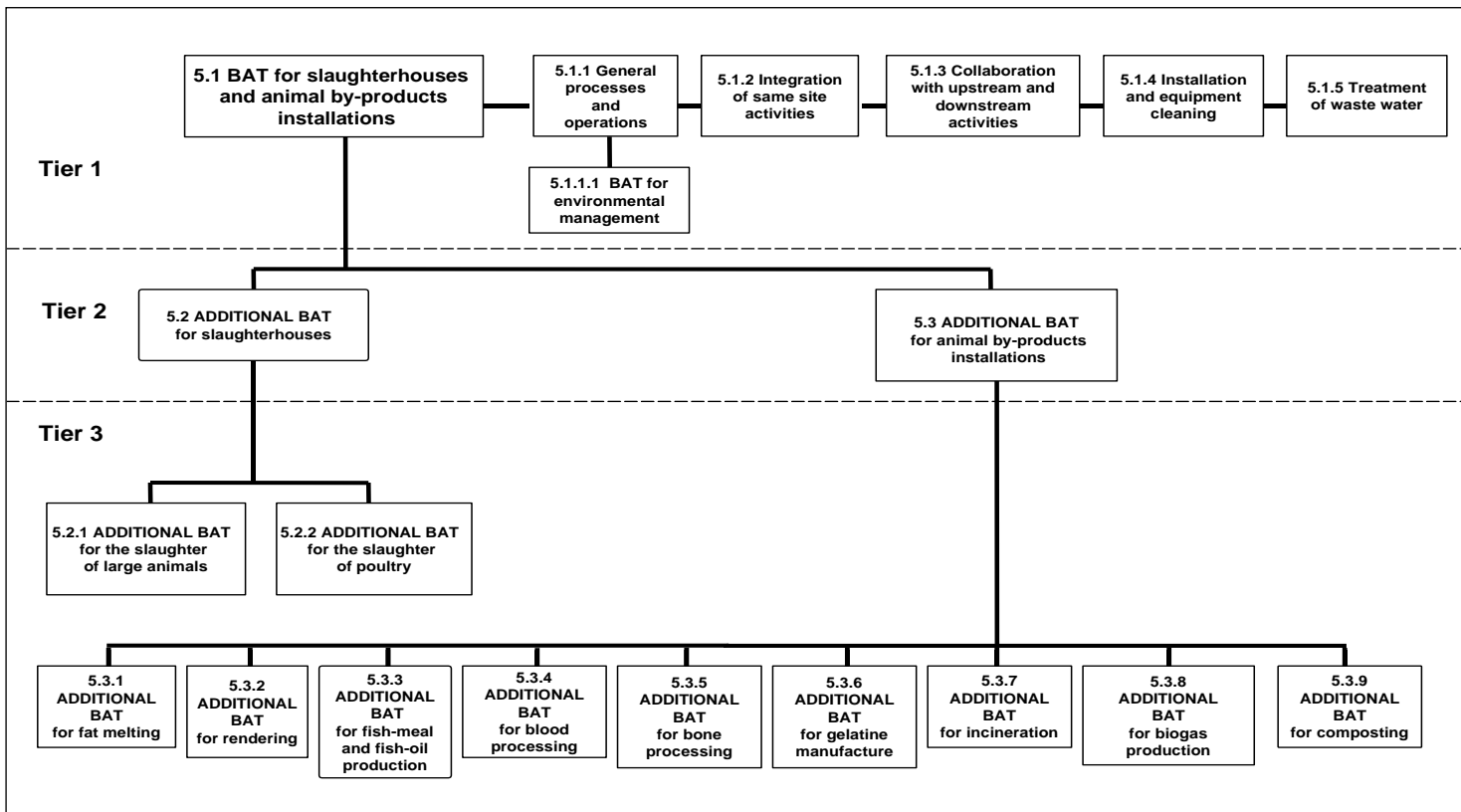
<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2017	Não foram detetados incumprimentos, tanto ao nível do cumprimento da LA, como da restante legislação ambiental aplicável	Não aplicável
2020	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação da frequência imposta (periodicidade trimestral) para o reporte, à respetiva entidade licenciadora, dos volumes de água captados pela captação designada de AC2.	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação da frequência imposta (periodicidade trimestral) para o reporte, à respetiva entidade licenciadora, dos volumes de água captados pela captação designada de AC3.	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento das condições impostas na Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos, por violação da frequência imposta (periodicidade trimestral) para o reporte, à respetiva entidade licenciadora, dos volumes de água captados pela captação designada de AC4.	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título

	Incumprimento das condições impostas na Licença de Rejeição de Águas Residuais, pela não comunicação, à entidade competente – APA/ARH Tejo e Oeste, dos resultados do programa de Autocontrolo,	Contraordenação ambiental muito grave, o incumprimento das obrigações impostas pelo respetivo título
	Incumprimento às condições definidas na LA, por violação da obrigatoriedade da comunicação prévia à entidade competente, da realização de alterações significativas na instalação	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
	Incumprimento do disposto no artigo 43º do Decreto-lei n.º 178/2006, de 05 de setembro na sua atual redação, uma vez que o operador se encontrava a desenvolver a atividade de incineração de resíduos, e não detinha a licença de exploração válida para o efeito.	Contraordenação ambiental muito grave, o funcionamento de uma instalação abrangida pelo presente decreto-lei sem as licenças previstas no presente decreto-lei

 **UA – 24346:**

<b>Ano de Inspeção</b>	<b>Incumprimentos detetados</b>	<b>Infração</b>
2018	Incumprimento das condições impostas na respetiva LA, por violação da frequência estabelecida para a monitorização da fonte fixa FF1.	Contraordenação ambiental grave, a construção, alteração ou laboração de uma instalação que explore uma ou mais atividades constantes do anexo I com inobservância das condições fixadas na LA
	Incumprimento das condições impostas no Decreto-lei n.º 178/2006, de 05 de setembro, na sua atual redação, por violação da obrigatoriedade de preenchimento do MIRR de 2017.	Contraordenação ambiental grave, o incumprimento da obrigação de inscrição e registo de dados no SIRER, em violação do disposto no artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho
	Incumprimento das condições impostas no Decreto-lei n.º 178/2006, de 05 de setembro, na sua atual redação, pelo armazenamento de resíduos de outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (LER 130208*), por um período superior a um ano e não deter licença de autorização de gestão de resíduos.	Contraordenação ambiental muito grave, o exercício não licenciado das atividades de tratamento de resíduos em violação do disposto no n.º 2 do artigo 9.º e no artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho

## Anexo III - Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) para a Indústrias SPOA



### Tier 1 - Nível 1

- 5.1 - *BAT for slaughterhouses and animal by-products installations* - MTD para matadouros e instalações de subprodutos animais
- 5.1.1 - *General processes and operations* - **Processos e operações gerais**
- 5.1.1.1 - *BAT for environmental management* - MTD para a gestão ambiental
- 5.1.2 - *Integration of same site activities* - **Integração de actividades no mesmo local**
- 5.1.3 - *Collaboration with upstream and downstream activities* - **Colaboração com as actividades a montante e a jusante**
- 5.1.4 - *Installation and equipment cleaning* - **Limpeza das instalações e equipamento**
- 5.1.5 - *Treatment of waste water* - **Tratamento de águas residuais**

### Tier 2 - Nível 2

- 5.2 - *ADDITIONAL BAT for slaughterhouses* - MTD ADICIONAIS para matadouros
- 5.3 - *ADDITIONAL BAT for animal by-products installations* - MTD ADICIONAIS para instalações de subprodutos animais

### Tier 3 - Nível 3

- 5.2.1 - *ADDITIONAL BAT for the slaughter of large animals* - MTD ADICIONAIS para o abate de grandes animais
- 5.2.2 - *ADDITIONAL BAT for the slaughter of poultry* - MTD ADICIONAIS para o abate de aves de capoeira
- 5.3.1 - *ADDITIONAL BAT for fat melting* - MTD ADICIONAIS para a fusão de gorduras
- 5.3.2 - *ADDITIONAL BAT for rendering* - MTD ADICIONAIS para a farinação de subprodutos animais
- 5.3.3 - *ADDITIONAL BAT for fish-meal and fish-oil production* - MTD ADICIONAIS para a produção de farinha e óleo de peixe
- 5.3.4 - *ADDITIONAL BAT for blood processing* - MTD ADICIONAIS para a transformação de sangue
- 5.3.5 - *ADDITIONAL BAT for bone processing* - MTD ADICIONAIS para a transformação de ossos
- 5.3.6 - *ADDITIONAL BAT for gelatine manufacture* - MTD ADICIONAIS para o fabrico de gelatina
- 5.3.7 - *ADDITIONAL BAT for incineration* - MTD ADICIONAIS para a incineração
- 5.3.8 - *ADDITIONAL BAT for biogas production* - MTD ADICIONAIS para a produção de biogás
- 5.3.9 - *ADDITIONAL BAT for composting* - MTD ADICIONAIS para a compostagem]

## Anexo IV - Melhores Técnicas Disponíveis (MTD'S) verificadas

### UA – 836:

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de um Sistema Ambiental</li> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> </ul>
2018	

### UA – 1072:

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não foram verificadas</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Implementação de um Sistema Ambiental</li> </ul>

### UA – 1107:

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> </ul>
2019	


### UA – 1192:

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Registo do consumo de água, energia e produção de resíduos</li> <li>▪ Bacias de retenção em tanques de armazenamento a granel</li> <li>▪ Limpeza das instalações e dos equipamentos</li> <li>▪ Oxidor regenerativo para tratamento de gases e odores</li> </ul>


### UA – 1757:

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2016	Não foram verificadas
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Implementação de sistemas de tratamento de gases por oxidação térmica</li> <li>▪ Implementação de um sistema de racionalização de consumos de energia</li> </ul>
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Transporte de SPOA em recipientes selados ou em veículos/contentores cobertos, e à prova de líquidos</li> <li>▪ Redução de odores por filtros de carvão ativado</li> <li>▪ A carga, descarga e armazenamento dos SPOA é efetuada em ambiente fechado</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As áreas de armazenamento, carga/descarga e processamento são mantidas a uma pressão negativa</li> <li>▪ Existência de proteções contra extravasamento de produtos armazenados em tanques</li> <li>▪ Armazenamento dos SPOA por períodos de tempo reduzidos e refrigerados</li> <li>▪ Existência de <i>Scrubber</i> Químico para o tratamento de odores</li> <li>▪ Utilização de recipientes selados para o armazenamento, manuseamento e descarregamento dos SPOA</li> <li>▪ Fecho total e completo da linha de cozedura</li> <li>▪ Redução prévia ao processo de cozedura, das carcaças ou partes de animais</li> <li>▪ Queima do vapor, dos gases não condensáveis e do ar dos pavilhões num equipamento de tratamento por oxidação térmica</li> <li>▪ Queima de todos os gases num sistema de oxidação térmica.</li> </ul>
--	---

 **UA – 1965:**

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Utilização de recipientes selados para o armazenamento, manuseamento e descarregamento dos SPOA</li> </ul> <p><b>Nota:</b> MTD'S não implementadas pelo operador</p>

 **UA – 1970:**

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2016	Não foram verificadas
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpeza a alta pressão das instalações e dois contentores de transporte dos SPOA, usando, sempre que possível, a lavagem a vapor de modo a racionalizar o consumo de água</li> <li>▪ Prevenir a existência de zonas de estagnação de água</li> <li>▪ Utilização de drenos com grelhas como prevenção da entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais.</li> <li>▪ Remoção de gorduras das águas residuais através de um separador de gorduras</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Utilização de drenos com grelhas como prevenção da entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais.</li> <li>▪ Utilização de recipientes selados para o armazenamento, manuseamento e descarregamento dos SPOA</li> <li>▪ Fecho total e completo da linha de cozedura</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Armazenamento dos SPOA por períodos de tempo reduzidos e refrigerados</li> <li>▪ Limpeza a alta pressão das instalações e dois contentores de transporte dos SPOA, usando, sempre que possível, a lavagem a vapor de modo a racionalizar o consumo de água</li> <li>▪ Na impossibilidade de se processar os SPOA de imediato, estes são refrigerados o mais rapidamente possível e durante o menor período de tempo possível, de modo a minimizar a ocorrência de odores resultantes da sua decomposição</li> <li>▪ Para a minimização da emissão de odores, os vapores resultantes da cozedura e da prensagem da matéria-prima são encaminhados para um condensador de vapores e os gases não condensáveis, resultantes da secagem da farinha, são encaminhados para um incinerador de gases</li> <li>▪ Cobertura dos recipientes de transporte dos subprodutos durante os processos de transporte, carga/descarga e armazenamento dos mesmos</li> <li>▪ Remoção de gorduras das águas residuais através de um separador de gorduras</li> <li>▪ Redução prévia ao processo de cozedura, das carcaças ou partes de animais</li> </ul>
--	--

 **UA – 15298:**

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> <li>▪ Utilização de drenos com grelhas como prevenção da entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais</li> <li>▪ Separação das águas residuais resultantes do processo, das restantes águas residuais</li> <li>▪ Remoção de gorduras das águas residuais através de um separador de gorduras</li> </ul>
2020	<p>De acordo com a informação constante no respetivo Relatório de Inspeção, o cumprimento das MTD definidas para o setor, foram verificadas de uma forma geral, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilização de ponteiros nas mangueiras para limpeza dos espaços (lavagem a pressão)</li> <li>▪ Utilização de drenos com grelhas como prevenção da entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais</li> </ul>

 **UA – 24346:**

Ano de Inspeção	MTD'S verificadas
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formação Ambiental aos trabalhadores</li> </ul>



## Anexo V - Ficha de Verificação das MTD'S aplicáveis a todas as Unidades SPOA

### 1. Processos gerais e operações

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Sistema de gestão ambiental</b>	Verificar a implementação e adesão a sistema de gestão ambiental e se é certificado por entidade externa	Auditorias de certificação Verificação de procedimentos				
<b>Formação aos colaboradores</b>	Formação específica na área ambiental	Planos de Formação				
<b>Plano de manutenção</b>	Existência de um plano de manutenção preventiva, organizado e com registos	Folhas de manutenção a equipamentos e viaturas				
<b>Sistema de gestão de energia</b>	Existência de um sistema de gestão de energia (caso seja um consumidor intensivo de energia, tem que dar cumprimento ao exigido no Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril)	Auditorias internas/externas Verificação de procedimentos				
<b>Sistema de gestão de frio</b>	Existência de um sistema de gestão de frio	Auditorias internas/externas Verificação de procedimentos				
<b>Controlo da central de frio</b>	Existência de um controlo automático dos tempos de funcionamento da central de frio	Verificação dos automatismos Registos de controlo				
<b>Controlo das divisões refrigeradas</b>	Existência e uso do controlo automático de fecho e abertura das portas das divisões refrigeradas	Verificação dos automatismos Registos de controlo				
<b>Recuperação de calor da central de frio</b>	Existência de um sistema de recuperação de calor da central de frio	Verificação física				
<b>Sistema de gestão de luminosidade</b>	Verificar a implementação de um sistema de gestão e controlo automático da luminosidade	Verificação de procedimentos Registos de controlo				
<b>Sistema de gestão de ruído</b>	Verificar a implementação de um sistema de gestão do ruído	Verificação de procedimentos Registos de controlo				

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Uso de vapor e válvulas</b>	Verificar o uso de vapor termostaticamente controlado e válvulas de mistura de águas	Verificação física Verificação de procedimentos				
<b>Redução das emissões de ruído</b>	Implementação de medidas que permitam a redução da emissão do ruído, por exemplo, nas ventilações e centrais a frio	Verificação de procedimentos Registos				
<b>Medidores de caudal</b>	Existência de medidores de caudal de água de abastecimento dedicados	Verificação física Registos				
<b>Segregação das águas residuais</b>	Verificar se as águas residuais resultantes do processo estão separadas das restantes	Rede de drenagem águas residuais				
<b>Reparação/substituição na rede de abastecimento água</b>	Verificar a reparação ou remoção de todas as torneiras, canos, mangueiras e fontes de água com fugas	Registos de manutenção ou de ocorrências				
<b>Prevenção de entrada de sólidos nas águas residuais</b>	Uso de drenos com grelhas que previnam a entrada de sólidos nos circuitos das águas residuais	Verificação física junto dos equipamentos de secagem				
<b>Produtos armazenados em tanques</b>	Verificar a aplicação de proteções contra o transbordo de produtos armazenados em tanques	Verificação física				
<b>Produtos armazenados a granel</b>	Verificar a disponibilização e utilização de bacias em tanques de armazenamento de subprodutos a granel	Verificação física				
<b>Canalização de água e vapor</b>	Verificar a racionalização e isolamento térmico das canalizações de água e vapor	Registo de procedimentos				
<b>Instalações de água e vapor</b>	Verificar o isolamento das instalações de água e vapor	Verificação física Projeto das instalações				
<b>Armazenamento dos subprodutos</b>	Os SPOA devem de ser armazenados por períodos de tempo reduzido e se possível refrigerados	Registos de entrada da matéria prima Verificação física do local de armazenamento				

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Auditorias aos odores</b>	O operador deve auditar os odores produzidos na instalação	Relatórios de auditorias				
<b>Substituição do fuel óleo por gás natural</b>	O operador deve proceder à substituição do fuel óleo por gás natural sempre que este esteja disponível	Registos de consumos				
<b>Substituição do fuel óleo por gás natural</b>	O operador deve proceder à substituição do fuel óleo por gás natural sempre que este esteja disponível	Registos de consumos				
<b>Cobertura dos recipientes</b>	Verificar se o operador assegura a cobertura dos recipientes de subprodutos durante os processos de transporte, carga/descarga e armazenamento	Verificação física Registos de procedimentos				
<b>Tratamento imediato das matérias primas</b>	Sempre que não seja possível o tratamento dos subprodutos antes da sua decomposição começar a causar problemas de odores ou de qualidade, estes deverão ser refrigerados o mais rapidamente possível e pelo menos período de tempo possível	Registo de entradas da matéria-prima Registos de procedimentos				
<b>Recolha de subprodutos na linha de tratamento</b>	Assegurar que a recolha dos subprodutos animais ao longo da linha de tratamento deve ser contínua, seca e segregada	Verificação física Registos de funcionamento				
<b>Utilização de recipientes selados</b>	Garantir a utilização de recipientes selados para o armazenamento, manuseamento e descarregamento de subprodutos de origem animal	Verificação física Registos de funcionamento				
<b>Utilização de bio filtros</b>	Sempre que as substâncias, passíveis de emitirem odores, sejam utilizadas ou resultantes do tratamento dos subprodutos, os gases de grande volume/baixa intensidade deverão ser passados por um bio filtro.	Verificação física Registos de funcionamento				
<b>Colaborar com operadores parceiros</b>	Verificar a partilha com outros operadores localizados a montante e a jusante da instalação de modo a criar uma cadeia de responsabilidade, para minimizar a poluição e proteger o ambiente no seu todo	Verificação de acordos ou contratos				

## 2. Limpeza da instalação e equipamentos

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Limpeza das instalações e transportes de subprodutos</b>	Limpeza a seco das instalações e transporte seco dos subprodutos, seguida de limpeza a alta pressão usando controladores de pressão de pistola e, onde se justifique, usando água quente e temperatura controlada	Registos de procedimentos de limpeza Verificação de existência dos equipamentos				
<b>Construção de veículos e equipamentos</b>	O desenho e a construção dos veículos e equipamentos devem assegurar a sua fácil limpeza	Fichas técnicas de veículos e equipamentos				
<b>Limpeza das áreas de armazenamento</b>	Verificar se as áreas de armazenamento dos subprodutos são limpas regularmente	Registos de procedimentos de limpeza				
<b>Quantidades de água e detergentes</b>	Assegurar a gestão e a minimização de água e detergentes consumidos	Registos de consumo				
<b>Detergentes eficazes</b>	O operador deve selecionar os detergentes que minimizam o impacto no ambiente sem comprometer a eficácia da lavagem e evitar, sempre que possível, o uso de agentes de limpeza e desinfeção contendo cloro ativo	Fichas técnicas e fichas de segurança dos detergentes				

## 3. Tratamento de águas residuais

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Estagnação de águas residuais</b>	Prevenir a existência de zonas de estagnação de águas residuais	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Remoção de sólidos</b>	Aplicação de uma remoção de sólidos inicial na própria instalação, através de grelhas nos drenos	Verificação física Registo de procedimentos				

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Remoção de gorduras</b>	Remoção de gordura das águas residuais pelo uso de um separador de gorduras	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Remoção de sólidos por flotação</b>	Utilização de uma instalação de flotação, eventualmente com o uso combinado de floculantes, para remoção de outros sólidos	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Tanque de equalização</b>	Utilização de um tanque de equalização das águas residuais, por forma a controlar a quantidade de efluente bruto em relação ao efluente tratado	Verificação física Projeto de construção				
<b>Tanques de tratamento</b>	Prevenir a infiltração de líquidos e a emissão de gases dos tanques de tratamento, através da estanquicidade das suas paredes laterais e bases, uso de cobertura ou o seu eficaz arejamento	Verificação física Projeto de construção				
<b>Tratamento terciário</b>	Sujeitar o efluente resultante a tratamento terciário	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Tratamento biológico</b>	O efluente industrial deve ser sujeito a um processo de tratamento biológico, com remoção de azoto e fósforo	Verificação física Projeto de construção				
<b>Remoção de lamas</b>	Remoção das lamas produzidas e sua sujeição a outros processamentos de transformação e valorização de subprodutos animais. Os destinos adequados e as suas condições de aplicação são regulamentadas no regulamento 1774/2002/EC	Verificação das e-GAR Verificação do preenchimento dos MIRR				
<b>Monotorização do efluente</b>	Verificação da realização de análises de caraterização do efluente tratado e que o operador possui um arquivo dos respetivos resultados	Verificação dos boletins analíticos				

#### 4. MTD'S adicionais para processo de farinação de subprodutos animais

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Linha de cozedura</b>	Assegurar o fecho total e completo da linha de cozedura	Verificação física Projeto de construção				
<b>Redução do tamanho das carcaças</b>	Assegurar a redução prévia, ao processo de farinação, do tamanho das carcaças ou das partes de animais	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Remoção de água no sangue</b>	Assegurar a remoção da água do sangue, previamente ao processo de cozedura, por coagulação com vapor	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Instalações que laborem menos de 50.000 t/ano</b>	Utilização evaporadores de um único passo ( <i>single effect evaporator</i> ) para a remoção da água de misturas líquidas	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Instalações que laborem mais de 50.000 t/ano</b>	Utilização de evaporadores múltiplos ( <i>multiple effect evaporator</i> ) para a remoção da água de misturas líquidas	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Utilização de matérias-primas frescas (Utilizar uma destas duas MTD'S)</b>	Queimar os gases incondensáveis numa caldeira existente e passar o volume de gases de grande volume/baixa intensidade odorífera, por um bio filtro	Verificação física Registo de procedimentos				
	A queima de todos os gases de vapor num termo destrutor e passar o volume de gases de grande volume/baixa intensidade odorífera, por um bio filtro.	Verificação física Registo de procedimentos				

## 5. MTD'S adicionais para instalações de produção de farinha de peixe e óleo de peixe

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Matérias-primas</b>	Garantir a utilização de matérias-primas frescas, uma vez que o conteúdo total em azoto volátil é reduzido	Registos de entradas das matérias-primas e a data da sua utilização				
<b>Vapor resultantes da secagem da farinha</b>	Assegurar que o calor do vapor resultante da secagem das farinhas de peixe, passam por um evaporador do tipo " <i>falling film</i> ", de modo a concentrar a água cola	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Inceneração dos gases</b>	Garantir a incineração dos gases produtores de odores, com recuperação de calor	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Lavagem do ar</b>	Proceder à lavagem do ar usando líquido condensado, em substituição da água do mar limpa	Registo de procedimento				

## 6. MTD'S adicionais para processamento de sangue

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Concentração do plasma (Utilizar uma destas MTD'S)</b>	Concentração do plasma, previamente ao processo de secagem por pulverização, com recurso à osmose inversa	Verificação física Registo de procedimentos				
	Concentração do plasma, previamente ao processo de secagem por pulverização, com recurso à evaporação por vácuo	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Remoção da água do sangue</b>	Remoção da água do sangue, previamente ao processo de secagem por pulverização, através da coagulação por vapor	Verificação física Registo de procedimentos				

## 7. MTD'S adicionais para fabricantes de gelatina

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Isolamento de equipamentos</b>	Proceder ao isolamento dos equipamentos de remoção da gordura óssea.	Verificação física Registo de procedimentos				

## 8. MTD'S adicionais para a incineração de subprodutos animais

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Edifícios de receção</b>	Garantir que os edifícios de receção, manuseamento e processamento dos subprodutos animais são totalmente fechados;	Verificação física Projeto de construção				
<b>Limpeza e desinfeção dos veículos</b>	Assegurar a limpeza e desinfeção de todos os equipamentos e veículos de entrega, depois de cada utilização/entrega	Registo de procedimento				
<b>Redução do tamanho das carcaças</b>	Assegurar a redução prévia, ao processo de incineração, do tamanho das carcaças ou das partes de animais	Verificação física Registo de procedimentos				
<b>Alimentação do incinerador</b>	Verificar se a alimentação do incinerador, seja por parte de carcaças, seja por farinha animal, é efetuado através de um sistema sem fim ou por uma bomba	Verificação física				
<b>Isolamento das zonas adjacentes aos incineradores</b>	Garantir que as zonas de armazenamento, manuseamento e carga de subprodutos animais aos incineradores, se encontram seladas/isoladas	Verificação física Projeto de construção				
<b>Canalização do ar da instalação</b>	Canalizar o ar interior da instalação e da câmara/equipamento de pré-combustão, para a câmara de combustão	Verificação física Registo de procedimentos				



Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
<b>Combustão controlada por mecanismos automáticos</b>	As estruturas automáticas de carga do incinerador deverão ser controladas por mecanismos de alarme e que realizam a medição das temperaturas de combustão na respetiva câmara	Verificação física				
<b>Operação contínua</b>	Assegurar que o incinerador opera de forma contínua, assim a descarga das cinzas resultantes do processo	Registos de funcionamento				
<b>Regime de monitorização</b>	Garantir a existência de um regime de monitorização para as emissões atmosféricas, incluindo um protocolo para monitorizar a queima, que deve integrar os riscos biológicos derivados do prião TSE ( <i>transmissible spongiform encephalopathie</i> ), existente nas cinzas	Verificação de protocolo de monitorização Relatórios das monitorizações às emissões atmosféricas				
<b>Níveis de emissão</b>	Alcançar níveis de emissão tão baixos quanto o razoável do ponto de vista prático, e sempre que possível, abaixo dos valores referidos na Tabela 5.2 do BREF de 2005 (*)	Relatórios das monitorizações às emissões atmosféricas				
<b>Desinfeção regular</b>	Executar, de forma regular, a desinfeção das instalações e dos equipamentos	Registos de procedimentos de limpeza				
<b>Utilização de filtro de carvão</b>	Verificação da utilização do filtro de carvão para tratamento de odores, quando o incinerador não estiver a funcionar e a prevenção de odores não é possível	Verificação física Registos de funcionamento				
<b>Incineradores (o operador deve utilizar uma destas MTD'S)</b>	Incineração de carcaças de animais, partes de carcaças de animais ou farinhas de origem animal em incineradores de leito fluidizado do tipo " <i>bubbling fluidised bed</i> ", com equipamento de tratamento de gases de exaustão adequado.	Verificação física				

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
Incineradores (o operador deve utilizar uma destas MTD'S)	Incineração de carcaças de animais, partes de carcaças de animais ou farinhas de origem animal em incineradores de leito fluidizado do tipo "circulating fluidised bed", com equipamento de tratamento de gases de exaustão adequado					
	Incineração de carcaças de animais, partes de carcaças de animais ou farinhas de origem animal em incineradores de forno rotativo (rotary kiln), com equipamento de tratamento de gases de exaustão adequado.					

Emissões para o ar		Desempenho associado às MTD <sup>(3)</sup>	
		Típicos	Controlo
SO <sub>2</sub>	(mg/m <sup>3</sup> )	< 30 <sup>(2)</sup>	Contínuo
HCl	(mg/m <sup>3</sup> )	< 10 <sup>(2)</sup>	Contínuo
HF	(mg/m <sup>3</sup> )	n/a	
NO <sub>x</sub>	(mg/m <sup>3</sup> )	< 175 <sup>(2)</sup>	Contínuo
CO	(mg/m <sup>3</sup> )	< 25 <sup>(2)</sup>	Contínuo
COV	(mg/m <sup>3</sup> )	< 10 <sup>(2)</sup>	Periódico
Poeiras	(mg/m <sup>3</sup> )	< 10 <sup>(2)</sup>	Contínuo
Dioxinas e furanos	(ng/m <sup>3</sup> )	< 0,1 <sup>(4)</sup>	Periódico
Total de metais pesados (Cd, TI)	(mg/m <sup>3</sup> )	< 0,05 <sup>(5)</sup>	
Metais pesados (Hg)	(mg/m <sup>3</sup> )	< 0,05 <sup>(5)</sup>	
Total de metais pesados (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	(mg/m <sup>3</sup> )	< 0,5 <sup>(5)</sup>	
NH <sub>3</sub>	(mg/m <sup>3</sup> )	< 10	
Tempo de permanência	>850 °C	3,5 s	
Oxigénio (mínimo após a última injeção)		9 %	Contínuo
Pressão, Temperatura, Vapor de água; Caudal volumétrico			Contínuo
Cinzas – (carbono total)		< 1 % <sup>(6)</sup>	Periódico
Cinzas – (proteínas totais)	(Extracto aquoso) (mg/100g)	0,3 – 0,6	Periódico

<sup>(2)</sup> Controlo das emissões – "percentil 95 calculado por médias horárias num período de 24 horas".  
Medições a 273 K (temp.), 101,3 kPa (pressão) e 11 % de gás seco O<sub>2</sub>

<sup>(3)</sup> Resultados obtidos com um sistema de depuração de gases de combustão a seco com filtros de mangas e injeção de reagentes  
Valores medidos num período de amostragem mínimo de seis horas e máximo de 8 horas expressos em equivalentes tóxicos em conformidade com o Anexo I da directiva relativa à incineração de resíduos

<sup>(5)</sup> Valores medidos num período de amostragem mínimo de seis horas e máximo de 8 horas

<sup>(6)</sup> Carbono orgânico total



Tabela 5.2 do BREF de 2005 (\*) - Níveis de emissões associados com a incineração de subprodutos de origem animal

## 9. MTD'S adicionais para a produção de Biogás

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
Reutilização do calor	Verificar a Reutilização do calor durante a produção de Biogás	Verificação física				

## 10. MTD'S adicionais para a compostagem de subprodutos animais

Descrição da MTD	Aspetos a observar	Documentação a analisar/outros	Implementação			Observações
			Sim	Não	N/A	
Capacidade de drenagem da pilha	O operador deverá assegurar que a capacidade de drenagem da pilha é suficiente, tendo em conta a sua localização – superfície impermeabilizada	Registos				