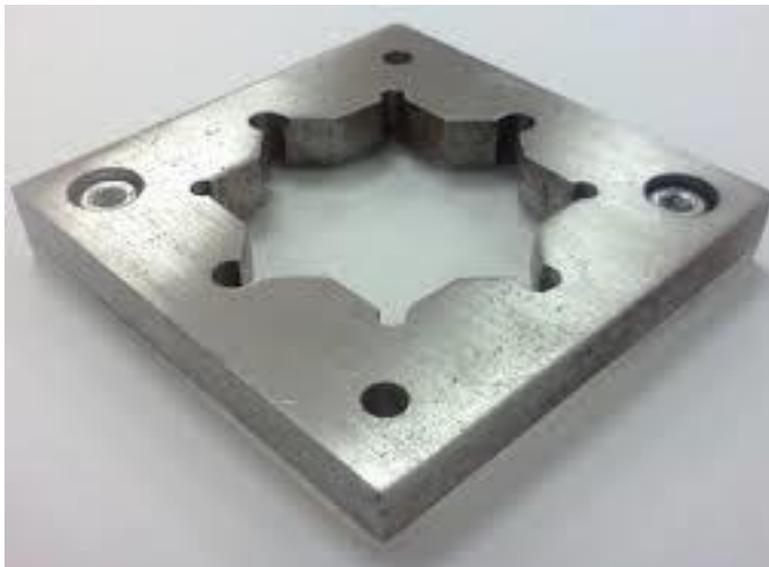


Contributos para a melhoria do desempenho ambiental das empresas de tratamento de superfícies metálicas



Relatório de balanço - 2014

Lisboa, setembro de 2015.

Índice

ÍNDICE	1
LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS	2
ÍNDICE DE FIGURAS	3
1 INTRODUÇÃO	4
1.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	4
1.2 ESTRUTURA DO RELATÓRIO	5
2 O SETOR DO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS	6
2.1 INTRODUÇÃO	6
2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL	6
2.3 A EVOLUÇÃO DO SETOR DO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES METÁLICAS	8
3 METODOLOGIA	11
4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	16
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	19
BIBLIOGRAFIA	21
ANEXOS	22

Lista de Abreviaturas e Acrónimos

APA – Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.;

BAT - Best Available Technique;

BREF - Best REFrence document;

IGAMAOT - Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território;

FDS - Fichas de Dados de Segurança;

LA - Licença Ambiental;

MTD - Melhores Técnicas Disponíveis;

PA – Plano de Atividades;

PCIP - Prevenção e Controlo Integrado da Poluição;

RPCIP – Regime da Prevenção e Controlo Integrado da Poluição;

Índice de Figuras

Figura 1 - Distribuição dos operadores por região do Continente	14
Figura 2 – Número de inspeções realizadas aos utilizadores do Ambiente	16
Figura 3- Volume total das cubas de tratamento dos operadores inspecionados	17
Figura 4- Área metálica tratada em 2013 por operador inspecionado.	17
Figura 5 - Água consumida/área metálica tratada em 2013 por operador inspecionado.	18

1 Introdução

1.1 Enquadramento e objetivos

De acordo com o Plano de Atividades (PA) do ano de 2014 da Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (IGAMOT), foi previsto, no âmbito das atividades a desenvolver pela Equipa Multidisciplinar de Controlo e Inspeção das Atividades com Incidência Ambiental “Avaliar e melhorar o cumprimento da legislação das empresas do setor do tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico e que sejam abrangidas pelo regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição (PCIP) e/ou pelo regime da prevenção dos acidentes industriais graves (SEVESO) – objetivo multianual (2014 a 2016 – 3 anos).

Meta 2014 – Com base na análise das melhores técnicas disponíveis previstas na BREF STM e nos critérios de abrangência da SEVESO, construção de ferramentas de apoio à realização das inspeções, listas de verificação, determinação do impacte económico da aplicação dos valores de emissão admissíveis (VEA) aos operadores, definição de indicadores de desempenho ambiental, definição do universo de operadores a inspecionar e estabelecimento de uma estratégia de comunicação e de intervenção.” (IGAMAOT, 2014).

Na sequência do processo de monitorização do desempenho dos signatários, realizado em abril de 2014, foi introduzido um novo objetivo (objetivo 4) o qual pretende “Assegurar que a ação referente à avaliação do cumprimento da legislação das empresas do setor do tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico e que sejam abrangidas pelo regime de emissões industriais aplicável à Prevenção e ao Controlo Integrado da Poluição (PCIP) e/ou pelo regime da prevenção dos acidentes industriais graves (SEVESO) ...” estando o indicador de desempenho definido como “Índice de Qualidade do relatório de balanço I6, relativo à análise das melhores técnicas disponíveis previstas na BREF STM e nos critérios de abrangência da SEVESO, construção de ferramentas de apoio à realização de inspeções, listas de verificação, determinação do impacte económico da aplicação dos Valores de Emissão Admissíveis (VEA) aos operadores, definição de indicadores de desempenho ambiental, definição do universo de operadores a inspecionar e estabelecimento de uma estratégia de comunicação e de intervenção ...” (SIADAP 3, 2014).

Assim o presente relatório tem por objetivo apresentar a ferramenta de apoio à realização das inspeções, baseada numa lista de verificação e uma bateria de indicadores de desempenho ambiental, bem como definição do universo de operadores a inspecionar durante o ano de 2015.

Após o tratamento dos dados recolhidos através das inspeções a realizar, será definido o plano de intervenção tendo em vista melhorar o desempenho ambiental dos operadores abrangidos pelo Regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (RPICP).

1.2 Estrutura do Relatório

O presente relatório está estruturado da seguinte forma:

No capítulo 2 é abordado o enquadramento legal associado ao regime das emissões industriais aplicável à prevenção e controlo integrados da poluição, previsto no Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, bem como outros regimes legais que possam ter influencia sobre este tipo de industria, nomeadamente a aplicação das disposições contidas na versão atualizada do Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho, relativo à prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências para o homem e o ambiente e a versão atualizada do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos, doravante designado por Regulamento Reach e o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, doravante designado por Regulamento CLP. É feita uma breve caracterização do setor do tratamento de superfícies metálicas Português e a sua evolução ao longo dos últimos 10 anos tendo por base os relatórios temáticos elaborados pela IGAMAOT durante o referido período temporal.

No capítulo 3 é efetuada uma descrição das metodologias utilizadas na construção de ferramentas de apoio às inspeções e construção da bateria de indicadores de desempenho ambiental dos operadores abrangidos pelo regime das emissões industriais.

No capítulo 4 é apresentada uma descrição dos principais resultados da aplicação da lista de verificação e indicadores de desempenho às inspeções realizadas durante o ano de 2014.

No capítulo 5 são apresentadas as principais constatações resultantes do presente relatório e as recomendações e propostas de trabalhos para o segundo ano do projeto.

2 O setor do tratamento de superfícies metálicas

2.1 Introdução

Sendo a atividade de inspeção centrada na verificação do cumprimento dos requisitos legais, importa proceder à identificação dos principais requisitos legais em termos de cumprimento da legislação ambiental vigente em Portugal. O presente enquadramento legal está focado sobre o Regime de Prevenção e Controlo Integrado da Poluição (RPCIP) previsto no Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, e a legislação com incidência ambiental que poderá ter maior impacto sobre o setor do tratamento de superfícies metálicas ou plásticas.

A temática do tratamento de superfícies, especialmente as superfícies metálicas, está patente nas preocupações desta Inspeção-Geral, dado que está integrada numa área produtiva e industrial de prevenção ambiental, nomeadamente no que diz respeito a emissões atmosféricas, emissões para o solo e para o meio hídrico, assim como a produção de resíduos resultantes deste setor estratégico e de grande importância em Portugal.

No passado recente esta Inspeção-Geral, tem vindo sistematicamente e paulatinamente a acompanhar esta área de atividade nomeadamente as metalomecânicas ligeiras e pesadas, produção de perfis ferrosos e não ferrosos, setor automóvel, indústria de moldes, entre outras. Uma vez que na sua atividade utilizam técnicas de tratamento de superfície, quer para acabamento final (embelezamento/decorativo) quer como tratamento para prevenção da oxidação, melhoria da capacidade de condução elétrica e de características mecânicas que lhes podem conferir propriedades mecânicas de resistência à fadiga, dureza superficial e abrasão.

Tendo já, esta temática sido alvo de elaboração de um relatório temático intitulado “Metalomecânicas 2004”, dedicado a este setor, com a realização de inspeções, a compilação de dados o qual tem vindo a ser referência para atuação desta Inspeção-Geral.

Face ao exposto, foi entendido como relevante a atualização e aprofundamento dos conhecimentos face ao setor em constante aperfeiçoamento em acompanhamento e agora em estudo. Salienta-se a importância da divulgação destes resultados preliminares face às evoluções recentes, tanto em aspetos ambientais como em desenvolvimentos técnicos neste setor de atividade.

2.2 Enquadramento legal

O Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, define no Anexo I as atividades industriais e agropecuárias abrangidas pelo cumprimento do RPCIP previsto no Capítulo II desse diploma legal. Dentro das atividades previstas nesse anexo, destaca-se a do ponto 2.6, relativa ao

tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico, quando o volume das cubas utilizadas no tratamento realizado for superior a 30 m³.

O presente regime refere no artigo 5º que as instalações que desenvolvem uma ou mais atividades previstas no anexo I, só podem ser exploradas após a emissão da Licença Ambiental (LA), que tem por objetivo definir as medidas destinadas a evitar ou reduzir as emissões para o ar, água e solo, a produção de resíduos e a poluição sonora. Estas medidas, previstas no artigo 8º, ou seja, as regras vinculativas gerais e condições técnicas padronizadas são baseadas nas Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) previstas nos designados *Best available technique REFrence document* (BREF).

Foi publicado em agosto de 2006 a BREF *Surface Treatment of Metals and Plastics* (STM), que procedeu à recolha das melhores técnicas disponíveis para o tratamento das superfícies metálicas e plásticas em instalações que utilizem um processo eletrolítico ou químico, estando excluídos outros tipos de tratamento físicos ou de endurecimento de superfícies, tais com têmperas, recozimentos ou pintura.

O principal objetivo que se pretende atingir com o tratamento de superfícies metálicas ou plásticas é o de melhorar as características superficiais do material, normalmente o ferro, aço, ligas metálicas ou plásticos tendo em vista melhorar a resistência à corrosão, ou a resistência à tração ou compressão, bem como melhorar a adesão de outros materiais. Com o tratamento de superfícies metálicas ou plásticas também se pode obter melhores características de reflexão do material ou até mesmo obter um determinado efeito decorativo.

Face a esta multitude de objetivos com que se pretende proceder ao tratamento de superfícies metálicas ou plásticas, a BREF STM aplica-se a materiais a incorporar no setor automóvel, na construção, passando pela indústria da eletricidade, eletrónica, aeroespacial e em geral na produção de componentes. Esta BREF identifica impactes ambientais no consumo de água, de matérias-primas, de energia, de emissões de águas residuais e emissões de fontes de poluição para o ar, assumindo o consumo de água uma importância central na medida em que todos estes processos de tratamento têm como base a utilização de água.

De forma a balizar o âmbito da aplicação desta BREF foi publicada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em 25/10/2006, a nota interpretativa n.º 04/2002, na qual se refere que tratamento de superfície é qualquer processo que altere artificialmente a superfície do material a tratar através de processos químicos ou eletrolíticos. A referida nota define tratamento químico como “todos os tratamentos que envolvem ação química. Alguns exemplos de processos químicos de tratamento de superfície são a fosfatação, o desgorduramento envolvendo processos químicos, a decapagem química e alguns tipos de coloração. Em particular, no que se refere aos processos de desgorduramento, estas são etapas de tratamento de superfície onde a remoção da gordura depositada à superfície do metal é conseguida à custa da utilização de banhos químicos, com

impactes inerentes à utilização de substâncias de biodegradação mais lenta e/ou toxicidade para algumas espécies. Além disto, para evitar a corrosão devido à remoção da camada protectora de gordura inicialmente depositada na superfície do metal, vários tipos de banhos de desengorduramento incluem inibidores de corrosão, ou outros aditivos, que se ligam quimicamente à superfície do metal. Assim, a operação de desengorduramento deverá ser contabilizada sempre que associada a um processo químico.” (APA, 2006), do ponto de vista prático, a contabilização do volume de banhos para efeito da aplicação do RPCIP, considera o volume dos banhos de tratamento e de desengorduramento. Em relação ao processo eletrolítico a nota técnica refere que “compreende as etapas de tratamento que envolvem a utilização de um electrólito (uma solução ionizável), eléctrodos e corrente eléctrica, quer esta seja aplicada externamente ao banho (contínua ou alterna) ou internamente, gerada no banho, originando-se assim um circuito electroquímico. Neste sentido, a deposição eletroless, com corrente gerada no banho e não aplicada externamente, é um tratamento electrolítico. A anodização, a eletrodeposição de metais e alguns tipos de activação, desengorduramento, decapagem ou coloração, quando envolvem processos electrolíticos, constituem alguns exemplos adicionais de processos electrolíticos de tratamento de superfície. Etapas de pintura que envolvam processos electrolíticos devem igualmente ser contabilizadas.” (APA, 2006). A já citada nota refere ainda que para efeitos de contabilização do volume das cubas de tratamento “Não são contabilizados os tanques onde é exclusivamente realizado armazenamento ou regeneração de soluções mas apenas as cubas de tratamento electrolítico ou químico, tanto por imersão como outros meios. Não são igualmente considerados os tratamentos efectuados exclusivamente por processos mecânicos.” (APA, 2006).

O consumo de matérias-primas, nomeadamente os produtos utilizados nos banhos de tratamento, podem conter substâncias perigosas, para a saúde humana ou para o ambiente, e consequentemente gerar águas residuais com igual perigosidade, exigindo-se assim que seja feita igualmente uma avaliação sobre o ponto de vista da conformidade com outros regimes legais nomeadamente o regime associado à prevenção e controlo de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e limitação das suas consequências para o homem e o ambiente, previsto no Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 42/2014, de 18 de março, bem como a versão atualizada do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, relativo ao Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de substâncias químicas, e a versão atualizada do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, de 16 de dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.

2.3 A evolução do setor do tratamento de superfícies metálicas

No ano de 2004, a ex IGAMAOT elaborou um relatório temático no qual se pretendia avaliar o grau de cumprimento associado aos requisitos exigidos pela legislação ambiental em vigor a essa data ao

setor da indústria metalúrgica e metalomecânica, dado que esse setor representava 90% das unidades de pequena e média dimensão existentes em Portugal (cerca de 15% do PIB), assumindo uma importância no panorama industrial nacional a essa data. Tendo por base uma notificação remetida a 30 empresas no ano de 2003, verificou-se que das 30 empresas inspeccionadas só 6 estariam abrangidas pelo licenciamento ambiental e a vertente ambiental onde foram detetadas mais infrações correspondia à dos resíduos, com 43% do total das infrações verificadas, seguindo-se as emissões atmosféricas e a utilização do domínio hídrico. No âmbito das conclusões desse relatório é salientado que 23 empresas recorrem à utilização exclusiva de captações subterrâneas, não estando essas captações de água devidamente contabilizadas. Na vertente águas residuais 6 empresas estavam ligadas a coletor municipal e 18 empresas possuíam Estação de Tratamento de Águas Residuais que descarregavam no meio hídrico. Nas conclusões do relatório é salientado que “a maior parte das empresas inspeccionadas ainda não organizou um dossier com as fichas de segurança de todos os produtos químicos utilizados” (Matias e Santana, 2004). Neste estudo é igualmente identificada a utilização do tricloroetileno e percloroetileno, como desengordurante e a necessidade de se proceder à substituição destes por outros cuja perigosidade para a saúde humana e para o ambiente fosse menor.

Tendo em vista a implementação da Diretiva n.º 96/61/CE, do Conselho, de 24 de setembro, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 60/2012, de 14 de março, foi elaborado pela Universidade de Aveiro, em 2007, um documento designado por “Parametrização de Factores Críticos no Sector dos Tratamentos de Superfícies de Metais e sua Relação na Gestão/Otimização dos Processos de Tratamento de Águas Residuais” no qual se pretendia “reflectir as condições nacionais do sector e o seu melhor enquadramento face às Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), e respectivos valores de emissão associados (VEA)”, verificou-se que a essa data estavam identificadas 67 empresas abrangidas pelo atual RPCIP, estando 30 instalações concentradas na região Norte, 23 na região Centro, 13 na região de Lisboa e Vale do Tejo e uma na região Alentejo. Por descritor ambiental são referidos os seguintes aspetos:

Emissões para a água – “No sector dos tratamentos de superfícies em causa, 62,1% das instalações apresentam emissões para a água do tipo directo (i.e., descarga no meio), enquanto 15,5% das instalações do sector efectuem a descarga das águas residuais geradas na instalação em coletor de sistema de drenagem de terceiros (emissões para a água do tipo indirecto), ..., os poluentes/parâmetros com os maiores valores de emissões declarados (emissões directas e indirectas) são o COT (60% das emissões no sector), os cloretos (25,7% das emissões no sector) e os metais (3,5 a 0,06% das emissões do sector). São também relevantes as emissões de compostos de azoto (3,23%), fluoretos (1,07%), compostos de fósforo (0,93%) e cianetos (0,07%).” (Universidade de Aveiro, 2007).

Emissões para o ar – “Face ao universo PCIP total, a contribuição do sector dos tratamentos de superfícies para o total de emissões para o ar é bastante significativa no que se refere às emissões de tetracloroetileno (PER) e de tricloroetileno (TRI), característicos dos solventes em uso em algumas das instalações deste sector industrial, bem como relativamente às emissões de CO₂ e de alguns metais.” (Universidade de Aveiro, 2007).

Analisando os referidos estudos verifica-se que as características do setor se mantiveram entre os anos de 2004 e 2007, ou seja, a existência de operadores a descarregar águas residuais no meio hídrico e emissões de determinadas substâncias para o ar, que por força da legislação atualmente vigente estão sujeitas a restrições de utilização, nomeadamente o PER e o TRI. Destes estudos fica patente o forte impacto que este tipo de industria tem sobre a componente água, quer em termos de consumos quer em termos de rejeição de águas residuais. Outro dos pontos focados incide sobre a utilização de matérias-primas, especialmente as utilizadas nos banhos de desengorduramento, decapagem ou tratamento, pois as características físico químicas desses produtos vão condicionar os métodos ou processos de tratamento da água e das emissões atmosféricas.

3 Metodologia

Na primeira fase deste projeto procedeu-se à análise MTD's previstas no BREF STM, de agosto de 2006.

As fases associadas ao processo de tratamento de superfícies metálicas ou plásticas estão previstas nas seguintes secções do BREF STM:

- Secção 2.1 - Descarga e armazenagem;
- Secção 2.2 - Carga de peças em sistema de transporte;
- Secção 2.3 - Pré-tratamento;
- Secção 2.4 – Lavagens;
- Secção 2.5 – Tratamento;
- Secção 2.6 – Secagem.

Existem ainda outras secções do BREF STM que fazem menção específica relativamente ao tratamento de metais em forma de tambor (secção 2.8) ou fio/varão (secção 2.9), de folha de alumínio (secção 2.10) e dos circuitos elétricos (secção 2.11). Após a análise destas secções, foi construída uma ferramenta de apoio à realização das inspeções aplicável a este setor de atividade, em forma de lista de verificação, na qual foram incluídos os principais indicadores de desempenho associados a este tipo de atividade bem como 29 questões que tentam cobrir as cerca de 200 MTD's previstas no BREF STM, focando as seguintes áreas temáticas:

1 - *Sistemas de gestão eficazes* (incluindo a prevenção de acidentes ambientais e a minimização das suas consequências, nomeadamente no que diz respeito aos solos, águas subterrâneas e desativação de instalações);

2 - *Utilização de recursos*: A utilização eficiente de matérias-primas, energia e água e a substituição de substâncias perigosas por outras de menor perigosidade, bem como a minimização, valorização e reciclagem de resíduos e águas residuais são aspetos a ter em consideração no âmbito da implementação das MTDs para o setor.

3. *Questões operacionais de carácter geral*: As técnicas de proteção dos materiais a tratar permitem reduzir o nível de processamento necessário, bem como os consumos e emissões associados. A introdução correta das peças nos banhos reduz a quantidade de produtos químicos removida dos banhos por arraste (*drag out*) e a agitação dos banhos garante uma concentração homogénea à superfície, bem como, na anodização, a remoção de calor da superfície do alumínio.

4. *Energia, fluidos e sua gestão*: Existem técnicas para otimizar o consumo de eletricidade e a quantidade de energia e/ou água utilizada no arrefecimento. Outros combustíveis são principalmente utilizados para o aquecimento de banhos, através de sistemas diretos ou indiretos, e as perdas de calor podem ser controladas.

5. *Redução e controlo das perdas por arrastamento*: Técnicas de lavagem e recuperação de arrastes (*drag out*): A principal fonte de contaminação no setor decorre do facto de as peças arrastarem consigo produtos químicos ou partículas dos banhos de tratamento para as águas de lavagem. A retenção dos materiais nos banhos, bem como a utilização de técnicas de lavagem que permitam a recuperação dos arrastes, é de importância crucial para reduzir o consumo de produtos químicos e de água, bem como para diminuir as emissões para a água e a quantidade de resíduos gerados.

6. *Outras formas de otimizar a utilização de matérias-primas*: Tal como a questão do arraste supramencionada, um controlo deficiente do processo pode levar a uma sobredosagem, aumentando o consumo de materiais e as suas perdas para as águas residuais.

7. *Técnicas eletrolíticas*: Em alguns processos eletrolíticos, a eficiência do ânodo (metal) é superior à eficiência da deposição, levando à acumulação de metal e a maiores perdas, que por sua vez geram uma maior quantidade de resíduos e de problemas de qualidade.

8. *Manutenção dos banhos de tratamento*: Os contaminantes acumulam-se nos banhos de tratamento por arrastamento ou por fragmentação de matérias-primas. São examinadas técnicas para remover esses contaminantes que melhorarão a qualidade dos produtos acabados e diminuirão a necessidade de reprocessamento de rejeitados, permitindo também uma poupança de matérias-primas.

9. *Recuperação de metais*: Estas técnicas são frequentemente utilizadas em conjunto com técnicas de controlo dos arrastes (*drag out*) para fins de recuperação de metais.

10: *Redução/tratamento das emissões para a atmosfera*: Algumas atividades geram emissões para a atmosfera que devem ser controladas a fim de satisfazer normas de qualidade ambiental. São abordadas técnicas integradas no processo, bem como a extração e o tratamento.

11: *Redução/tratamento das emissões de águas residuais*: É possível reduzir a quantidade de águas residuais e a perda de matérias-primas, mas só muito raramente se conseguem descargas zero. As técnicas adicionais de tratamento de águas residuais dependerão da presença de catiões metálicos, aniões, óleos e gorduras e agentes complexantes.

12: *Gestão de resíduos*: A minimização da produção de resíduos é conseguida por técnicas de controlo de arrastes de soluções (*drag in ou drag out*) e técnicas de manutenção dos banhos de tratamento. Os principais fluxos de resíduos são lamas do tratamento das águas residuais, banhos esgotados e resíduos da manutenção dos processos. As técnicas de gestão interna podem facilitar a

utilização de técnicas de reciclagem por terceiros (embora estas estejam fora do âmbito do presente documento).

13: *Gestão do ruído*: O impacte acústico pode ser minimizado pela utilização de boas práticas e/ou técnicas especiais para esse efeito.

14: Utilização de substâncias químicas perigosas: A utilização de ácido etilendiamino tetra-acético (EDTA) com o n.º CAS 60-00-4, é um ácido com propriedades quelantes, a utilização de ácido perfluorooctanossulfónico (PFOS) com o n.º CAS 1763-23-1, agente tensoativo fluorado, a utilização de cianetos de cobre ou zinco e a utilização de crómio hexavalente, estão sujeitas a restrições, devendo ser consultada a parte 5 desta lista de verificação.

Considerando a importância que assume neste setor de atividade a aplicação do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (CLP), dada a grande quantidade de produtos passíveis de serem utilizados no processo de produção deste tipo de operadores cujas substâncias estão sujeitas a restrições ou autorização, são analisadas várias opções para a substituição de substâncias químicas e processos, tendo em consideração as disposições aplicáveis pelo Regulamento Reach, nomeadamente as substâncias sujeitas a autorização e previstas na entrada 15º e 16º do anexo XIV do Regulamento Reach e as substâncias hexacloroetano, nonilfenol, e diclorometano sujeitas a restrições de acordo com o anexo XVII do Regulamento Reach.

Salienta-se que esta lista de verificação exclui as MTD's associadas à construção das instalações (considera-se que estas MTD's devem ser objeto de verificação no âmbito do processo de licenciamento da instalação) e as MTD's associadas à indústria dos metais preciosos da prata e do ouro dado que não existem em Portugal operadores exercendo estas atividades abrangidas pelo RPCIP. A lista de verificação e os indicadores de desempenho considerados pertinentes para este setor fazem parte do anexo I do presente relatório temático, tendo sido a mesma submetida à consideração superior pela informação n.º I/1646/14/SE, de 28/11/2014.

Durante o ano de 2014 foram efetuadas inspeções tendo em vista validar esta ferramenta, no entanto no ano I foram canalizados esforços para verificar a ferramenta apenas no setor de tratamento de perfis de alumínio (anodização e lacagem), podendo nos anos subsequentes haver a necessidade de melhorar a ferramenta em apreço, quando aplicada a outros setores dos tratamentos de superfícies metálicas.

Da consulta á base de dados da IGAMAOT verifica-se que existem 70 Utilizadores do Ambiente em laboração abrangidos pela categoria de atividade 2.6 do RPCIP. Deste 70 Utilizadores do Ambiente,

64 desenvolvem atividade no âmbito das metalomecânicas, um no âmbito das fundições, um no âmbito da produção de plásticos e outro no âmbito dos estaleiros navais. Tal como se pode verificar na Figura 1 os Utilizadores do Ambiente que desenvolvem atividade neste setor do RPCIP estão concentrados na Região Centro e Norte do País.

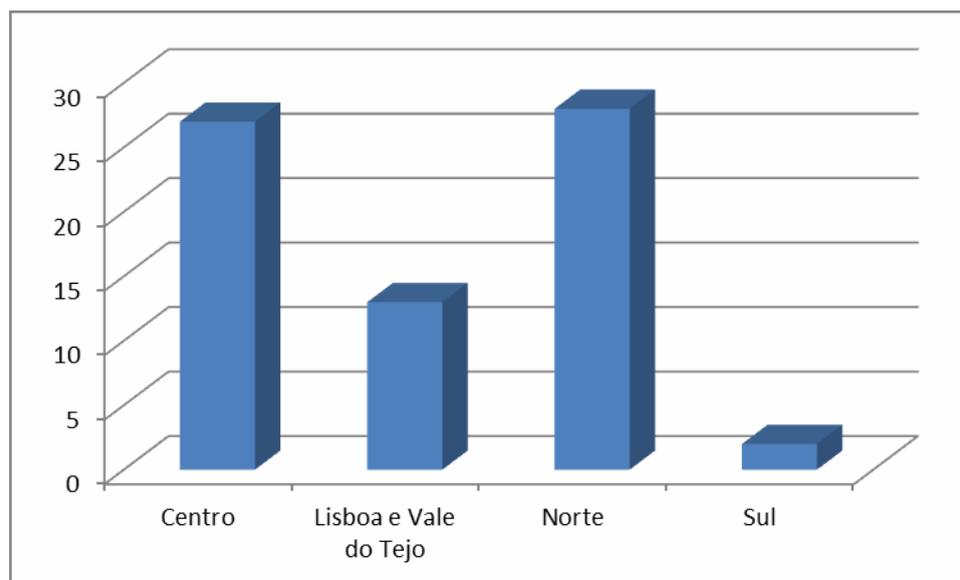


Figura 1 - Distribuição dos operadores por região do Continente

No ano de 2014 foram realizadas 20 inspeções a operadores abrangidos por esta categoria de atividade, tendo os signatários entre os meses de julho e outubro de 2014 realizado inspeções em equipa a operadores abrangidos pelo RPCIP, para a elaboração e validade da lista de verificação.

¹ UA é relativo a Utilizador do Ambiente.

Foram ainda incluídas neste processo de validação da lista de verificação e dos indicadores de desempenho ambiental as inspeções realizadas a quarto instalações, que foram realizadas apenas por um dos signatários.

4 Apresentação de resultados

Desde que existem registos na base de dados da Gestiga, verifica-se que os operadores abrangidos por este setor foram alvo de cuidado acompanhamento, tal como se pode verificar na Figura 2 os Utilizadores do Ambiente alvos inspecionados em 2014 foram concentrados na Região Centro e Norte do País.

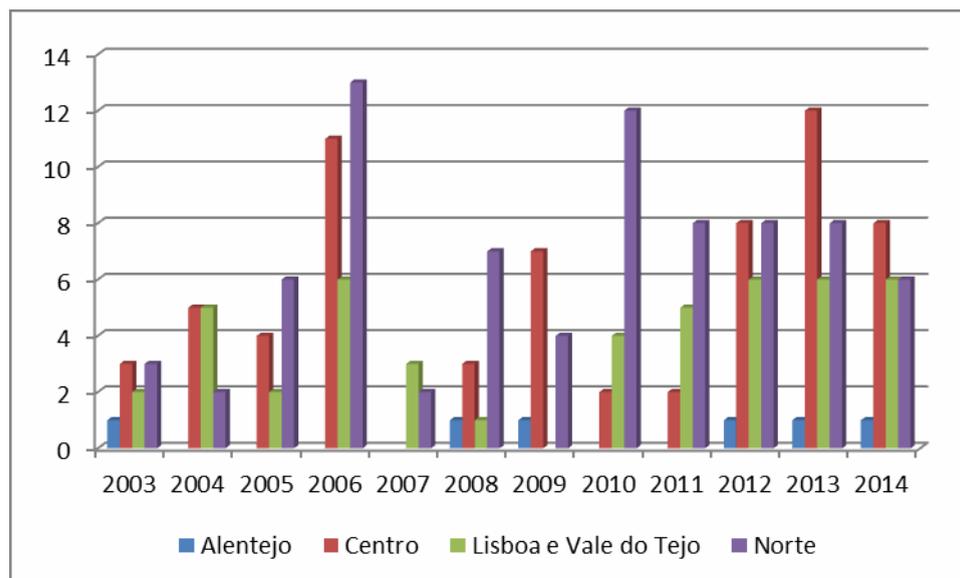


Figura 2 – Número de inspeções realizadas aos utilizadores do Ambiente

Tendo por base as 12 inspeções realizadas, pode-se afirmar que:

Os operadores inspecionados têm um volume de cubas de tratamento de peças metálicas que varia entre os 45 m³ e os 421 m³.

Genericamente estes operadores têm mais de uma linha de tratamento, tendo sido reportado durante os atos inspetivos em relação ao ano de 2013 um valor médio (por operador) de área metálica tratada de 577297 m². Destaca-se que não foi possível obter estes valores relativos a três operadores, e três outros operadores apresentam valores de área tratada anormalmente baixos, devendo em futuras inspeções a realizar a estes operadores ser aprofundada a metodologia utilizada para a determinação do valor desta área metálica tratada. Salienta-se que a obtenção deste indicador área metálica tratada é essencial já que a BREF STM construiu a bateria de indicadores compostos tendo por base este indicador.

Verifica-se ainda que os operadores inspecionados possuem valores de água consumida por área metálica tratada dentro dos valores previstos na BREF STM (a BREF STM prevê um valor entre os 3l/m² e os 20 l/m²). Um dos operadores possui um valor muito baixo que eventualmente pode derivar do facto de este operador proceder à recirculação e reciclagem das águas do processo. Tal como anteriormente referido existem vários operadores em que não foi possível proceder à recolha deste tipo de dados.

Em relação à componente água de abastecimento verificou-se no âmbito das inspeções realizadas que todos os operadores utilizam água proveniente de captações subterrâneas ou água da rede de abastecimento municipal, estando essas captações de água devidamente tituladas. Nos casos de utilização de águas subterrâneas, a mesma é submetida a tratamento através da utilização de colunas de permuta iónica. Em relação à rejeição de águas residuais verificou-se que todas as instalações estavam dotadas de rede separativa de água residuais no interior das mesmas (domésticas, industriais e pluviais) de ETAR e as águas residuais industriais eram descarregadas na rede de coletores municipal após tratamento em ETAR.

Verificou-se a existência de um controlo das matérias-primas utilizadas no processo, possuindo as empresas documentação e Fichas de Dados de Segurança (FDS) dos produtos utilizados.

5 Conclusões e recomendações

A realização do presente relatório permitiu atingir, e até superar temporalmente, o objetivo inicialmente proposto, na medida em que a lista de verificação foi submetida à consideração superior pela informação n.º I/1646/14/SE, de 28/11/2014, tendo até à presente data sido objeto de melhorias resultantes de análises posteriores, nomeadamente quanto à necessidade de se incorporar nesta lista de verificação alguns aspetos associados ao regulamento Reach, que não estavam previstos na BREF STM e que apenas tinham sido referidos superficialmente na lista de verificação.

Nos anos II deste projeto deverão ser incluídos os operadores que cumpram os seguintes critérios:

- 1- Operadores abrangidos pelo RPCIP sem a respetiva licença ambiental; Prioridade n.º 1
- 2- Que tenham sido inspecionados à mais de três anos; Prioridade n.º 2
- 3- Que estejam abrangidos pelo regime Seveso; Prioridade n.º 3
- 4- Com Licença ambiental emitida à mais de 10 anos; Prioridade n.º 4.

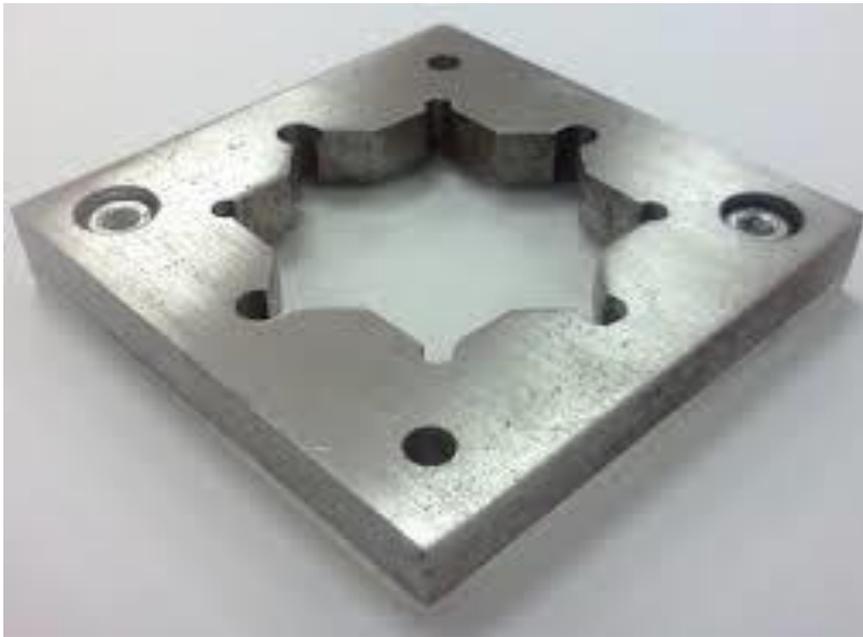
Recomenda-se que em futuras inspeções seja dado especial enfoque à recolha dos indicadores, de forma a proceder a uma melhor validação dos indicadores e a uma adequada avaliação do desempenho dos operadores deste setor de atividade.

Bibliografia

- Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto;
- Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 42/2014, de 18 de março;
- Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (2014), “Plano de Atividades”;
- Matias, P. e Santana I. (2004) “Relatório Temático Metalomecânicas”;
- Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos;
- Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas;
- Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho 3 (2013);
- Universidade de Aveiro (2007) “Parametrização de Factores Críticos no Sector dos Tratamentos de Superfícies de Metais e sua Relação na Gestão/Otimização dos Processos de Tratamento de Águas Residuais”.

Anexo I
(Lista de verificação)

LISTA DE VERIFICAÇÃO APLICÁVEL AO SETOR 2.6 DO ANEXO I DO REI



Lisboa, dezembro de 2014.

Índice

1	INTRODUÇÃO	25
2	DADOS GERAIS DO OPERADOR	1
3	INDICADORES DE DESMPENHO.....	1
4	MTD´S DE APLICAÇÃO GENÉRICA	2
5	MTD´S DE APLICAÇÃO ESPECÍFICA.....	7
6	APLICAÇÃO DO REGULAMENTO REACH.....	9
	Anexo I.....	15

1 Introdução

A presente lista de verificação pretende proceder à avaliação da aplicação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) previstas no documento de referência sobre as MTD para os tratamentos de superfície de metais e matérias plásticas identificados no anexo 1 da versão atualizada do decreto-lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que define o Regime das Emissões Industriais (REI), ou seja os operadores que procedem ao tratamento de superfícies de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico, quando o volume das cubas utilizadas no tratamento realizado for superior a 30 m³.

O documento *Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics (BREF STM)*, de agosto de 2006, contém cerca de 200 MTD que serviram de base à elaboração da presente lista de verificação. Salienta-se que as MTD's aplicáveis ao projeto e construção das instalações não são abordadas nesta lista de verificação dado que a averiguação da sua aplicação no âmbito da realização de uma inspeção não é viável, e parte-se do princípio que essas MTD's deveriam ser observadas no âmbito do processo de licenciamento da instalação. Dada a inexistência de operadores abrangidos pelo REI no âmbito do tratamento de superfície em contínuo, de tratamento de superfícies plásticas bem como de placas de circuitos impressos, não estão previstas nesta lista de verificação a utilização das MTD's para estes tipos de tratamento de superfícies.

A lista de verificação contempla a recolha de dados associados às características do processo e indicadores de desempenho da atividade do operador e a verificação das MTD's previstas no BREF STM que incidem sobre 14 requisitos, nomeadamente:

1 - *Sistemas de gestão eficazes* (incluindo a prevenção de acidentes ambientais e a minimização das suas consequências, nomeadamente no que diz respeito aos solos, águas subterrâneas e desativação de instalações);

2 - *Utilização de recursos*: A utilização eficiente de matérias-primas, energia e água e a substituição de substâncias perigosas por outras de menor perigosidade, bem como a minimização, valorização e reciclagem de resíduos e águas residuais são aspetos a ter em consideração no âmbito da implementação das MTDs para o setor.

3. *Questões operacionais de carácter geral*: As técnicas de proteção dos materiais a tratar permitem reduzir o nível de processamento necessário, bem como os consumos e emissões associados. A introdução correta das peças nos banhos reduz a quantidade de produtos químicos removida dos banhos por arraste (*drag out*) e a agitação dos banhos garante uma concentração homogénea à superfície, bem como, na anodização, a remoção de calor da superfície do alumínio.

4. *Energia, fluidos e sua gestão*: Existem técnicas para otimizar o consumo de eletricidade e a quantidade de energia e/ou água utilizada no arrefecimento. Outros combustíveis são principalmente utilizados para o aquecimento de banhos, através de sistemas diretos ou indiretos, e as perdas de calor podem ser controladas.

5. *Redução e controlo das perdas por arrastamento*: Técnicas de lavagem e recuperação de arrastes (*drag out*): A principal fonte de contaminação no setor decorre do facto de as peças arrastarem consigo produtos químicos ou partículas dos banhos de tratamento para as águas de lavagem. A retenção dos materiais nos banhos, bem como a utilização de técnicas de lavagem que permitam a recuperação dos arrastes, é de importância crucial para reduzir o consumo de produtos químicos e de água, bem como para diminuir as emissões para a água e a quantidade de resíduos gerados.

6. *Outras formas de otimizar a utilização de matérias-primas*: Tal como a questão do arraste supramencionada, um controlo deficiente do processo pode levar a uma sobredosagem, aumentando o consumo de materiais e as suas perdas para as águas residuais.

7. *Técnicas eletrolíticas*: Em alguns processos eletrolíticos, a eficiência do ânodo (metal) é superior à eficiência da deposição, levando à acumulação de metal e a maiores perdas, que por sua vez geram uma maior quantidade de resíduos e de problemas de qualidade.

8. *Manutenção dos banhos de tratamento*: Os contaminantes acumulam-se nos banhos de tratamento por arrastamento ou por fragmentação de matérias-primas. São examinadas técnicas para remover esses contaminantes que melhorarão a qualidade dos produtos acabados e diminuirão a necessidade de reprocessamento de rejeitados, permitindo também uma poupança de matérias-primas.

9. *Recuperação de metais*: Estas técnicas são frequentemente utilizadas em conjunto com técnicas de controlo dos arrastes (*drag out*) para fins de recuperação de metais.

10: *Redução/tratamento das emissões para a atmosfera*: Algumas atividades geram emissões para a atmosfera que devem ser controladas a fim de satisfazer normas de qualidade ambiental. São abordadas técnicas integradas no processo, bem como a extração e o tratamento.

11: *Redução/tratamento das emissões de águas residuais*: É possível reduzir a quantidade de águas residuais e a perda de matérias-primas, mas só muito raramente se conseguem descargas zero. As técnicas adicionais de tratamento de águas residuais dependerão da presença de catiões metálicos, aniões, óleos e gorduras e agentes complexantes.

12: *Gestão de resíduos*: A minimização da produção de resíduos é conseguida por técnicas de controlo de arrastes de soluções (*drag in ou drag out*) e técnicas de manutenção dos banhos de tratamento. Os principais fluxos de resíduos são lamas do tratamento das águas residuais, banhos esgotados e resíduos da manutenção dos processos. As técnicas de gestão interna podem facilitar a

utilização de técnicas de reciclagem por terceiros (embora estas estejam fora do âmbito do presente documento).

13: Gestão do ruído: O impacte acústico pode ser minimizado pela utilização de boas práticas e/ou técnicas especiais para esse efeito.

14: Utilização de substâncias químicas perigosas: A utilização de ácido etilendiamino tetra-acético (EDTA) com o n.º CAS 60-00-4, é um ácido com propriedades quelantes, a utilização de ácido perfluorooctanossulfónico (PFOS) com o n.º CAS 1763-23-1, agente tensoativo fluorado, a utilização de cianetos de cobre ou zinco e a utilização de crómio hexavalente, estão sujeitas a restrições, devendo ser consultada a parte 5 desta lista de verificação.

Considerando a importância que assume neste setor a aplicação do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (CLP), dada a grande quantidade de produtos passíveis de serem utilizadas no processo de produção deste tipo de operadores cujas substâncias estão sujeitas a restrições ou autorização, são analisadas várias opções para a substituição de substâncias químicas e processos, tendo em consideração as disposições aplicáveis pelo Regulamento Reach, nomeadamente a as substâncias sujeitas a autorização e previstas na entrada 15º e 16º do anexo XIV do Regulamento Reach e as substâncias hexacloroetano, nonilfenol, e diclorometano sujeitas a restrições de acordo com o anexo XVII do Regulamento Reach, devendo ser consultada a parte 6 desta lista de verificação.

2 Dados gerais do operador

Nº UA	
Área coberta (ha)	
Nº de trabalhadores	

Tipo de garantia financeira de responsabilidade ambiental ²	
Valor da responsabilidade ambiental (€)	
Data da inspeção	

3 Indicadores de desempenho

Indicador	Valor
Volume total das cubas (m ³)	
Volume cubas de tratamento (m ³)	
Volume cubas de lavagem (m ³)	
Área de peças tratadas (m ²)	
Água consumida da rede (m ³)	
Água consumida de captações (m ³)	
Água consumida nos tratamentos (m ³)	

Indicador	Valor
Água consumida nas lavagens (m ³)	
Água residual tratada (m ³)	
Produtos químicos consumidos nos banhos (kg)	
Energia elétrica consumida (kWh)	
Combustíveis consumidos (m ³) ³	
Resíduos gerados (t)	
Ano a que se reportam os indicadores	

² Referir Seguro ou garantia bancária ou participação em fundos ambientais ou fundos próprios.

³ Inclui consumos de propano, butano ou gás natural. Caso O gás esteja em peso adotar densidade média de 1,66 m³/kg.

4 MTD's de aplicação genérica

Designação MTD	Nº MTD	Informação adicional BREF	Aspetos a observar Descrição da MTD	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
Formação específica para minimizar os riscos ambientais do setor	5.1.1.1	4.1.1	Formação de índole ambiental.	Plano de formação; Registos de formação.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Sistema de gestão ambiental	5.1.1.1	4.1.1	O operador implementou e aderiu a um Sistema de Gestão Ambiental.	Auditorias de certificação; Procedimentos; Auditoria interna.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Sistema de gestão da qualidade	5.1.1.1	4.1.1	O operador implementou e aderiu a um Sistema de Gestão da Qualidade.	Auditorias de certificação; Procedimentos; Auditoria interna.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Gestão e manutenção	5.1.1.2	4.1.1 (c)	Análise do programa de manutenção.	Programa de manutenção; Ordens de trabalho; Registos de manutenção.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Minimizar o reprocessamento de peças	5.1.1.3	4.1.2	Medidas de controlo de qualidade de produção; Utilização de especificações de controlo de qualidade de peças fabricadas; Verificar procedimentos que permita a rastreabilidade dos materiais.	Registos de controlo de qualidade de lotes fabricados.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Aferição do desempenho	5.1.1.4	4.1.3 e 4.1.1 (j)	Existência de indicadores de desempenho na área energética, utilização da água e	Relatório Ambiental Anual; Mapas de consumos de água, energia por m ² de produção.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável

Designação MTD	Nº MTD	Informação adicional BREF	Aspetos a observar Descrição da MTD	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
			das matérias-primas.			<input type="checkbox"/> Não verificado
Armazenagem de químicos	5.1.2.1	4.2.2 e 4.3.1	Produtos químicos armazenados em área impermeabilizada e drenada; É garantida a compatibilidade química entre produtos armazenados; Os produtos comburentes estão isolados; Medidas de prevenção para evitar corrosão de embalagens e estruturas de suporte.	Tabela de incompatibilidade química; Verificar práticas utilizadas pelo operador no âmbito da visita às instalações.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Processo de agitação dos banhos	5.1.3	4.3.4	Agitação com ar a baixa pressão em banhos aquecidos e com SVHC ou substâncias do anexo XIV do REACH não é MTD; Agitação com ar a alta pressão não é MTD; Processo de agitação de banhos: Agitação com ar a alta pressão não é MTD; Agitação mecânica; Agitação com ar a baixa pressão; Agitação hidráulica.	Verificar práticas utilizadas pelo operador no âmbito da visita às instalações.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Consumo de eletricidade	5.1.4.1	4.4.1	Minimização da distância dos retificadores aos ânodos; Manutenção dos retificadores;	Folha de manutenção preventiva dos retificadores; Características técnicas do		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável

Designação MTD	Nº MTD	Informação adicional BREF	Aspetos a observar Descrição da MTD	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
			Utilização de retificadores de controlo eletrónico; Plano de eficiência energética.	equipamento.		<input type="checkbox"/> Não verificado
Redução de perdas de calor	5.1.4.3	4.4.3	Isolamento dos tanques; Utilização de esferas na superfície dos banhos.	Verificar práticas utilizadas pelo operador no âmbito da visita às instalações; Registos de temperaturas dos banhos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Arrefecimento de banhos	5.1.4.4	4.4.4	A minimização da utilização de água mediante o recurso a sistemas de evaporação e/ou sistemas em circuito fechado (<i>closed loop</i>); Formação e proliferação de <i>legionella</i> e outras bactérias em torres de arrefecimento e em sistema de lavagem por pulverização.	Fichas de Dados de Segurança dos produtos das águas de lavagem; Plano de manutenção de sistemas de refrigeração.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Consumo de água	5.1.5.1	4.4.5.2	Monitorização de todos os pontos de consumo de água; Recuperação de águas de lavagem; Evitar lavagens entre estádios com recurso a produtos compatíveis ao longo do processo.	Colocação de caudalímetros nos pontos de maior consumo de água.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Redução da viscosidade dos banhos	5.1.5.3.1	4.6.5	Foram adicionados agentes molhantes nos banhos; Composição dos banhos de	Registos de temperatura dos banhos; Verificar registos de		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável

Designação MTD	Nº MTD	Informação adicional BREF	Aspetos a observar Descrição da MTD	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
			acordo com especificações de fornecedores.	especificações dos banhos.		<input type="checkbox"/> Não verificado
Redução do consumo das águas de lavagem	5.1.5.4	4.7.10 e 4.7.11	Utilização de águas de pré lavagem; Utilização de águas de lavagem em cascata; Utilização de águas de lavagem regeneradas;	Valor de referência de águas de lavagem é de 3 a 20 l/m ² ; Valor de referência para recuperação de águas é > 90%.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Prolongamento da vida útil dos banhos	5.1.7	4.10 e 4.11	Recirculação de águas nos banhos.	Verificar parâmetros críticos de controlo dos banhos e manter esses valores dentro de limites definidos pelo fornecedor dos produtos dos banhos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Fluxos de resíduos		4.7	Os fluxos de resíduos estão identificados e devidamente separados e são enviados a destino autorizado; Existe parque de resíduos intermédio e final.	Verificar disposições da LA; Verificar preenchimento das GAR.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Emissões de águas residuais	5.1.8	4.16	Monitorização dos pontos de descarga de águas residuais.	Verificar cumprimento dos valores previstos na tabela 5.2 do BREF (no anexo I). Verificar cumprimento de valores da LA.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Emissões para o ar	5.1.10	4.18.3	Condições da Licença Ambiental (LA); Monitorização das fontes fixas	Verificar cumprimento dos valores previstos na tabela 5.4 do BREF (no anexo I):		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável

Designação MTD	Nº MTD	Informação adicional BREF	Aspetos a observar Descrição da MTD	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
			de emissões atmosféricas.	Verificar cumprimento de valores da LA.		<input type="checkbox"/> Não verificado
Ruído	5.1.11	4.19	Legislação nacional aplicável.	Estudo de caracterização do ruído ambiente.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de substâncias químicas perigosas	5.2.5	4.9	Utilização de de ácido etilendiamino tetra-acético, ácido perfluorooctanossulfónico, cianetos de zinco ou cobre, crómio VI, cádmio, níquel ou estanho.	Analisar as FDS; Se são utilizadas estas substâncias verificar ponto 5 da presente lista de verificação.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado

5 MTD's de aplicação específica

Designação MTD	Nº MTD	Informação adicional BREF	Aspetos a observar Descrição da MTD	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
Uso de bastidores	5.2.1	4.9.13	Evitar a perda de peças durante o processo de tratamento; Maximizar da área de utilização do bastidor.	Verificar práticas utilizadas pelo operador no âmbito da visita às instalações.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de ácido perfluorooctanossulfónico (PFOS)	5.2.5.2	4.9.2 e 4.9.6	Avaliar a monitorização; Reduzir as emissões para o ar.	Analisar a FDS dos produtos utilizados nos banhos. Analisar resultados da monitorização para o ar		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Soluções contendo cianetos de zinco e/ou cobre	5.2.5.4 e 5.2.5.5	4.9.4 e 4.9.5	Substituir soluções.	Analisar a FDS dos produtos utilizados nos banhos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA)	5.2.5.1	4.9.1	Avaliar a monitorização das águas residuais; Evitar a utilização do EDTA; Evitar a descarga do EDTA nas águas residuais.	Analisar a FDS dos produtos utilizados nos banhos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Polimento	5.2.6	4.9.13	O polimento químico é preferível ao polimento mecânico.	Verificar práticas utilizadas pelo operador no âmbito da visita às instalações.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado

Plano de desativação e proteção de recursos hídricos subterrâneos	5.1.12	4.1.1.1	Existe plano de desativação da instalação; A instalação está em área de proteção dos recursos hídricos subterrâneos.	Verificar condições previstas na LA. Plano de desativação	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Emissões difusas	5.1.10	4.18.3	Redução de solventes no desgorduramento. Confinamento e captura de COVs; Sistema de controlo de emissões atmosféricas e controlo de temperatura (hots, cortinas/tampas, túnel, bolas, aspiradores localizados, mantas)	Verificar práticas utilizadas pelo operador no âmbito da visita às instalações. Verificar aplicação do DL n.º 127/2013	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado

6 Aplicação do regulamento Reach

Descritor	Aspetos a observar	Documentação a analisar/Outros	Observações	Implementada?
Utilização de trióxido de crómio (entrada 16 do anexo XIV do Reach)	Substância sujeita a autorização após 21/07/2017. Data para submeter pedido 21/03/2016.	Analisar a FDS dos produtos; Verificar nº da autorização no rótulo do produto.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de tricloroetileno (entrada 15 do anexo XIV do Reach)	Substância sujeita a autorização após 21/04/2016. Data para submeter pedido 21/10/2014.	Analisar a FDS dos produtos; Verificar nº da autorização no rótulo do produto.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de nonilfenol (entrada 46 do anexo XVII do Reach)	Se a concentração for superior a 0,1% em peso só pode ser usado em sistemas fechados controlados nos quais o líquido de lavagem é reciclado ou incinerado.	Analisar a FDS dos produtos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de diclorometano (entrada 59 do anexo XVII do Reach)	Verificar as restrições da entrada 59 do anexo XVII do Reach caso a concentração seja igual ou superior a 0,1% em peso.	Analisar a FDS dos produtos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado
Utilização de hexacloroetano (entrada 41 do anexo XVII do Reach)	Não pode ser colocado no mercado nem utilizado, como substância ou em misturas destinadas ao fabrico ou processamento de metais não ferrosos.	Analisar a FDS dos produtos.		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não aplicável <input type="checkbox"/> Não verificado

O Inspetor,

_____ Data ____/____/201__

Anexo I

Emission levels achieved with some plants using a range of BAT These values are for daily composites unfiltered, pre-analysis and taken after treatment and before any kind of dilution, such as by cooling water, other process waters or receiving waters				
	Large scale oil refining	Large scale oil refining	Large scale oil refining	
	Large scale oil refining	Large scale oil refining	Tin or ECCS	Zn or Zn-oxide
Ag	0.1 - 0.5			
Al		1 - 10		
Cd	0.1 - 0.2			
Co	0.01 - 0.2			
Cr(VI)	0.1 - 0.2		0.0001 - 0.01	
Cr total	0.1 - 2.0		0.03 - 1.0	
Cu	0.2 - 2.0			
F		10 - 20		
Fe		0.1 - 5	2 - 10	
Ni	0.2 - 2.0			
Phosphate as P		0.5 - 10		
Pb	0.05 - 0.5			
Sn	0.2 - 2		0.03 - 1.0	
Zn	0.2 - 2.0		0.02 - 0.2	0.2 - 2.2
COD		100 - 500	120 - 200	
HCTotal		1 - 5		
VOX		0.1 - 0.5		
Suspended Solids		5 - 30	4 - 40 (Surface waters only)	

Table i-2: Emission ranges to water achieved with some BAT for some installations

Emission	Emission ranges for some installations (mg-sm ³)	Emission ranges for some installations (mg-sm ³)	Some technical measures to meet local air quality objectives associated with the emission ranges
NO _x (to W acid form (NO ₂))	< 5 - 500	nd	Saunders' adsorption towers generally give values below about 200 IUd (10 ⁻⁹ g/m ³)
SO ₂	< 0.1 - 2	nd	Alkali scrubber
HCl	< 0.3 - 30	Tin or chromium (ECCS) process 25 - 30	Water scrubber Sw N<3>kl 4
SO ₂ and SO ₃	1.0 - 10	nd	Counterflow packed tower with limestone scrubber
Ammonia as NH ₃	0.1 - 10 Note: Data is from elementless nitric acid. No data for PCB hydrogen fluoride	nd	Wet scrubber
Byproduct cyanide	0.1 - 3.0	nd	No air agitation Low temperature processes Fluorocyanide processes The overall efficiency of the range can be improved by using 3D alkali scrubber
Zinc	< 0.01 - 0.5	Zinc or zinc nickel process 0.2 - 2.5	Water scrubber Sw N<3>kl 3
Copper	< 0.01 - 0.02	nd	Sw N<3>kl 2
Cr(VI) and Cr(VI) equivalents as bromine	Cr(VI) < 0.01 - 0.2 Total Cr < 0.1 - 0.2	nd	Substitution of Cr(VI) by Cr(III) or non-dominant technology; (see Section 5.2.5.7) Droplet separator or scrubber's adsorption tower
Hydrogen sulfide	< 0.01 - 0.1	nd	Condensation in hot water or alkali scrubber Filter Sw N<3>kl 4
Particulate matter	< 5 - 30	Tin or chromium (ECCS) process 1 - 20	For cyanide treatment may be necessary to oxidize the end of the range, such as: Wet scrubber Cydon Filter For wet processes, wet or alkali scrubbers achieve the overall efficiency of the range Sw N<3>kl 1

Table 5.4: Indicative emission ranges to air achieved by some installations