

**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) – Projeto Metalomecânicas**

*- Relatório de balanço -*



*Álvaro Barroqueiro  
Nuno Gomes*



## Índice

	pág.
<i>Resumo</i>	
1. Introdução	2
2. Trabalhos desenvolvidos	8
3. Tratamento de resultados	9
3.1 Dados recolhidos dos Relatórios de Inspeção (RIEI)	9
3.1.1 Empresas inspecionadas	9
3.1.2 Relatórios concluídos	10
3.1.3 Infrações	11
3.1.4 Infrações ao Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto	11
3.1.5 Infrações a outros diplomas	12
3.2 Dados recolhidos da lista de verificação das MTD	13
3.2.1 MTD de aplicação Genérica	13
3.2.2 MTD de aplicação específica	14
3.2.3 Aplicação do Regulamento REACH	15
3.3 Discussão dos resultados	16
4. Ferramentas para a promoção da conformidade	19
5. Proposta de trabalhos futuros	21
6. Conclusão	22
<i>Referências bibliográficas</i>	

## Lista de figuras

- Figura 1: Estrutura do mercado que utiliza processos de tratamento de superfície, de acordo com os dados apresentados no BREF STM.
- Figura 2: Diagrama do processo de anodização com indicação das fases que utilizam água (INETI, 2000).
- Figura 3: Distribuição da produção de resíduos sólidos e líquidos no setor de tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico (INETI, 2000).
- Figura 4: Diagrama representativo de um processo eletrolítico de anodização (Tecnoquim, 2016).
- Figura 5: N.º de empresas inspecionadas e não inspecionadas.
- Figura 6: Relatórios concluídos e não concluídos.
- Figura 7: N.º empresas com e sem infrações.
- Figura 8: N.º de infrações ao DL 127/2013.
- Figura 9: N.º de infrações por diploma.
- Figura 10: N.º de MTD de aplicação genérica verificadas.
- Figura 11: MTD de aplicação genérica verificadas.
- Figura 12: N.º de MTD de aplicação específica verificadas.
- Figura 13: MTD de aplicação genérica verificadas.
- Figura 14: Aplicação do Regulamento REACH.
- Figura 15: MTD de aplicação do Regulamento REACH verificadas.
- Figura 16: Infrações encontradas por diploma.
- Figura 17: Análise global das MTD verificadas.
- Figura 18: Análise global da extensão da implementação de MTD.

## **Resumo**

O setor de tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico caracteriza-se pela sua diversidade de processos produtivos, mas essencialmente por ser uma atividade intensivamente consumidora de água e produtos químicos perigosos. Daqui resultam como principais impactes ambientais a descarga de águas degradadas e a produção de resíduos, nomeadamente embalagens contaminadas e lamas do processo produtivo e do tratamento local de efluentes, classificadas como perigosas ou não. O consumo energético poderá também ter um peso significativo, no caso dos estabelecimentos com processos eletrolíticos.

De acordo com os critérios estabelecidos em 2014 no âmbito do Projeto Metalomecânicas, realizaram-se em 2015 inspeções ambientais a 17 estabelecimentos deste setor de atividade abrangidos pelo regime PCIP, tendo em vista a avaliação do cumprimento da legislação aplicável, assim como da extensão da implementação do BREF STM, baseada na lista de verificação elaborada em 2014.

Os resultados alcançados permitem concluir a existência ainda de quatro empresas sem licença ambiental, analisadas catorze inspeções com RIEI concluído, o que constitui infração ao Diploma PCIP. Verificaram-se ainda duas infrações por incumprimentos ao mesmo Diploma, e outras nove em diferentes diplomas legais, nomeadamente nas vertentes águas, resíduos, ar e PRTR.

Quanto à avaliação da extensão da implementação do BREF STM foram analisadas 10 listas de verificação de aplicação de MTD, verificando-se uma taxa de implementação de 80% das MTD aplicáveis verificadas.

São ainda apresentadas medidas para a promoção da melhoria do desempenho ambiental das empresas deste setor de atividade, a aplicar no ano de 2016.

## 1. Introdução

No âmbito do Plano de Atividades (PA) para 2014 da Inspeção-Geral dos Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e Energia, e da Agricultura e do Mar (IGAMOT), foi estabelecido o objetivo específico (2014-2016) <sup>[1]</sup>: “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)”, abreviadamente Projeto Metalomecânicas.

De acordo com as metas estabelecidas para 2014, foi elaborado o relatório de balanço relativo aos “Contributos para a melhoria do desempenho ambiental das empresas de tratamento de superfícies metálicas”<sup>[2]</sup>, onde se define o universo de empresas a inspecionar no ano de 2015 e se apresenta uma lista de verificação (*check-list*) para avaliação da extensão da implementação das MTD previstas no BREF STM <sup>[3]</sup>.

Nos termos do PA da IGAMAOT <sup>[28]</sup>, as metas associadas para o ano de 2015 consistem na “realização de inspeções ao universo definido no ano 2014, com a aplicação das ferramentas previamente desenvolvidas e considerando o estabelecimento da meta quantificada de melhoria a alcançar no ano de 2016”, do que resulta o presente relatório de balanço.

Ao abrigo do novo regime de emissões industriais (REI), adotado pelo DL 127/2013 <sup>[4]</sup> (Diploma PCIP), o sector das atividades de tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico encontra-se classificado na atividade 2.6 do seu anexo I, ficando abrangidas as instalações com volume global das cubas de tratamento superior a 30 m<sup>3</sup>, conforme descrito na Nota Interpretativa n.º 4/2002, publicada pela APA a 25 de outubro de 2006 <sup>[5]</sup>.

As instalações abrangidas pelo REI estão obrigadas à titularidade de uma licença, só podendo entrar em exploração após a sua emissão (art. 5º). No *site* da APA estão

listadas as 55 empresas deste setor com LA válida <sup>[14]</sup>, concedida para o exercício da atividade 2.6 do Diploma PCIP.

Refere-se no preâmbulo do Diploma PCIP que este novo regime introduz uma *“alteração significativa que se consubstancia no facto de passar a ser emitida uma única licença que incorpora as condições de exploração das instalações nos vários domínios ambientais”*. No entanto, os títulos de utilização de recursos hídricos (TURH) emitidos para a mesma instalação mantêm-se em vigor como títulos autónomos e independentes (art. 25º).

Sublinha-se neste campo que está por regulamentar a intervenção das entidades acreditadas (art. 16º) na instrução dos processos de licenciamento, assim como a *“Licença padronizada”*, e a aprovação de regras vinculativas gerais por tipo de atividade (art. 8º).

Neste contexto, o art. 7º refere-se às obrigações gerais do operador na exploração da instalação, nomeadamente:

- Cumprir as condições de licenciamento especificamente estabelecidas;
- Adotar as medidas preventivas adequadas ao combate à poluição, prevenir os acidentes e limitar os seus efeitos;
- Não causar poluição significativa, utilizando a energia e a água de forma eficiente;
- Adotar, na fase de encerramento dos locais, as medidas necessárias destinadas a evitar qualquer risco de poluição e a repor o local da exploração em estado ambientalmente satisfatório.

Nos termos do n.º 2 do mesmo artigo 7º, o operador deverá assegurar que a instalação explorada cumpre os valores limite de emissão (VLE) aplicáveis e as condições de monitorização associadas a fixar ao abrigo do artigo 41º, que define o conteúdo da licença ambiental (LA). Salienta-se que a definição dos VLE, e os parâmetros e as medidas técnicas equivalentes, baseia-se nas MTD aplicáveis <sup>[21]</sup>, mas sem impor a utilização de uma técnica ou de uma tecnologia específica (art. 30º, n.º 3). Porém, em condições normais de funcionamento, os VLE definidos na LA não devem exceder os valores de emissão associados às MTD adotadas em BREF (art. 30º, n.º 4).

Ao abrigo do referido Diploma PCIP, constitui incumprimento das condições da licença a violação de uma norma estabelecida em qualquer das licenças ali previstas, devendo nesse caso o operador, nos termos do previsto no artigo 10º, “informar a EC e a APA, ou a CCDR territorialmente competente, conforme aplicável, da situação ocorrida no prazo máximo de 48 horas” por qualquer via disponível que se mostre eficiente.

O operador deverá igualmente informar a EC previamente a qualquer alteração à instalação (art. 19º) ou para atualização da LA, sempre que e.g. ocorra a publicação de decisão sobre as MTD aplicáveis à sua atividade, ou a poluição causada pela instalação for tal que exija a revisão dos VLE estabelecidos na licença.

A atividade de tratamento de superfícies caracteriza-se pela diversidade de processos produtivos aplicados, que se incluem em três categorias principais: preparação de superfícies, revestimentos e tratamentos de conversão [15]. Esta atividade é aplicável em qualquer ramo industrial que execute pintura, metalização, anodização ou lacagem, entre outros. A estrutura do mercado que utiliza processos de tratamento de superfície [3] é apresentada na figura 1.

Automóvel	22%
Construção	9%
Embalagem alimentar	8%
Indústria elétrica	7%
Indústria eletrónica	7%
Componentes	7%
Equipamento industrial	5%
Outros	30%

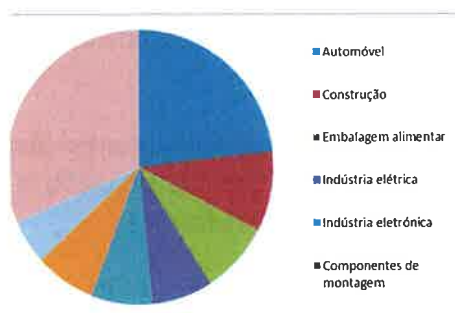


Figura 1: Estrutura do mercado que utiliza processos de tratamento de superfície, de acordo com os dados apresentados no BREF STM.

Os principais impactes ambientais que resultam desta atividade estão associados à utilização da água [2][16]. Todo o processo é conduzido com utilização de água nas



diversas fases intermédias, seja na formulação e manutenção dos banhos de tratamento, seja nas operações de lavagem após cada fase de tratamento (Figura 2).

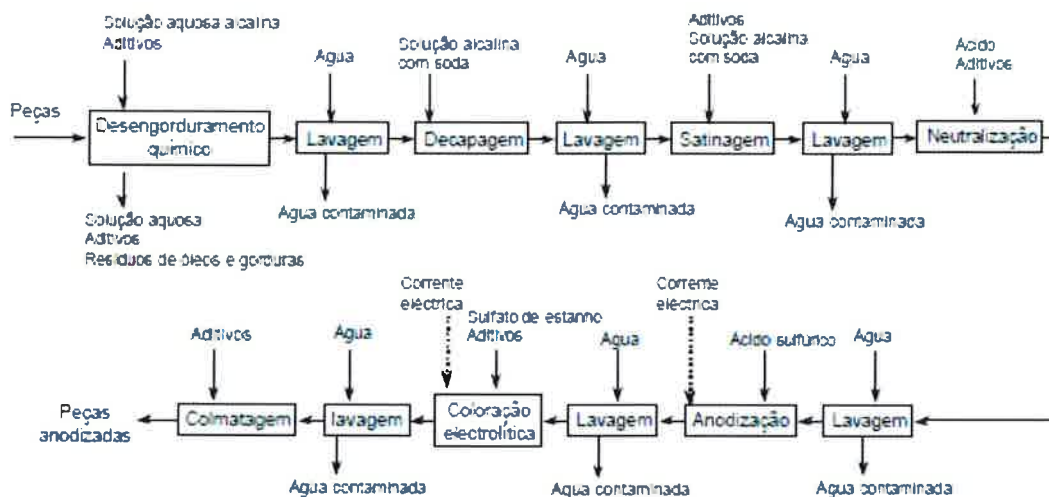


Figura 2: Diagrama do processo de anodização com indicação das fases que utilizam água (INETI, 2000).

A produção de resíduos tem também especial expressão nesta atividade, dada a utilização intensiva de produtos químicos classificados como perigosos. Este aspeto reflete-se na produção de embalagens contaminadas, resultantes do transporte de produtos químicos, mas também noutros resíduos líquidos, como os banhos de tratamento esgotados sem capacidade de regeneração, e sólidos, como as lamas resultantes do processo, nomeadamente nas fases de decapagem e desengorduramento, e as resultantes do tratamento local dos efluentes gerados nas operações de lavagem em ETARl própria (Figura 3).

## Projeto Metalomecânicas

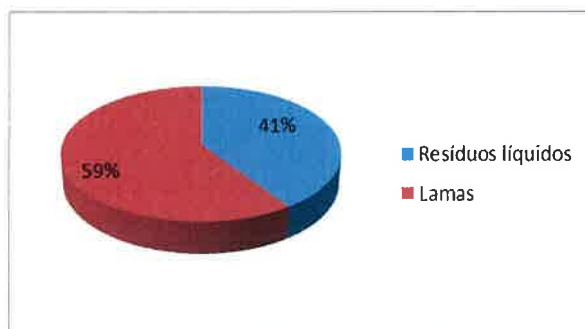


Figura 3: Distribuição da produção de resíduos sólidos e líquidos no setor de tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico (INETI, 2000).

O consumo energético poderá também ter um peso significativo na atividade, no caso dos estabelecimentos com processos eletrolíticos *e.g.* niquelagem, cromagem e zincagem, entre outros, onde se faz passar uma corrente elétrica contínua através de um eletrólito ou de um ânodo, que contém a substância a depositar na superfície do material em tratamento. É esta corrente elétrica que promove, por efeitos de diferença de potencial eletroquímico, a transferência do material para a superfície em tratamento (Figura 4), seja para efeitos de decoração, conservação ou estrutural.

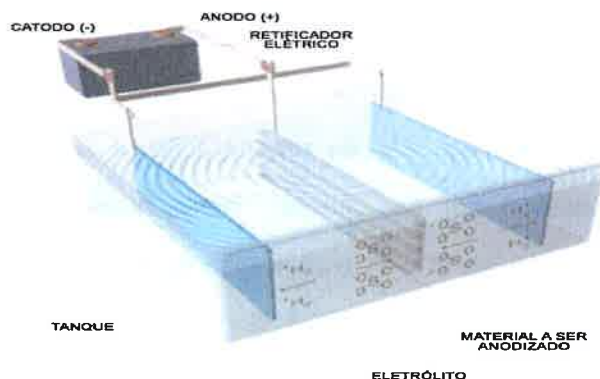


Figura 4: Diagrama representativo de um processo eletrolítico de anodização (tecnoquim, 2016)<sup>[22]</sup>.

Emissões atmosféricas resultam pontualmente de banhos de tratamento aquecidos (decapagem química, zincagem, fosfatação, etc.). O aquecimento dos banhos é necessário para a otimização das condições operacionais, onde são gerados vapores contaminados com substâncias perigosas. Estes vapores são normalmente canalizados

para órgãos de tratamento de fim de linha, como são as colunas de adsorção e os lavadores de gases, para remoção de contaminantes do ar atmosférico e proteção da saúde dos operadores do processo.

O BREF STM <sup>[3]</sup> identifica no seu capítulo 5 as técnicas consideradas MTD sem fixar VLE, mas propondo valores de referência para os consumos e valores de emissão associados (VEA) à utilização de uma, ou conjunto, de MTD. O valor de referência para o consumo de água apresentado, utilizando uma combinação destas técnicas, é de 3 a 20 litros/m<sup>2</sup> de superfície /fase de lavagem. São igualmente apresentados os VEA de referência para a descarga de águas residuais, na rede pública ou em águas de superfície, e emissão de gases para a atmosfera, identificando ainda as soluções de tratamento para as quais é recomendável a extração de gases, suscetíveis de causar impactes ambientais ou acarretar riscos para a segurança e saúde no local de trabalho.

Pode-se afirmar que se verificam atualmente em Portugal significativas melhorias ambientais neste setor de atividade, comparativamente à década de 1990, quando começaram a ser implementados os planos de adaptação ambiental específicos para o setor <sup>[19]</sup>, mas também por via do desenvolvimento e crescente utilização de produtos de tratamento ‘mais amigos’ do ambiente. Neste campo terão tido também um papel relevante a publicação de legislação ambiental específica para este setor de atividade, nomeadamente para descarga de águas residuais no meio hídrico <sup>[20]</sup>, e a intervenção direta das entidades reguladoras e de fiscalização, no âmbito das suas competências.

No entanto existe ainda margem de evolução para o desempenho ambiental das empresas do sector de atividades em estudo, quer ao nível da utilização de matérias-primas quer ao nível da otimização de processos produtivos com a consequente redução de consumos e produção de resíduos <sup>[15][16]</sup>. Importa pois dar continuidade às ações de acompanhamento e verificação do cumprimento legal, nomeadamente em matéria de ambiente, procurando-se novas abordagens que permitam a melhoria contínua do desempenho ambiental deste setor de atividade.

Também a recente publicação dos diplomas relativos à prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (Diploma Seveso) <sup>[17]</sup> e à utilização e classificação de produtos químicos (Regulamentos REACH e CLP) <sup>[18]</sup> veio trazer novas

responsabilidades e obrigações para os operadores, cujo cumprimento importa reforçar, tendo em vista assegurar a proteção do ambiente e da saúde humana.

## 2. Trabalhos desenvolvidos

Foram realizadas pela EM CSI no ano de 2015 ações inspetivas em 17 instalações industriais do setor de atividade de tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico sujeitas ao regime PCIP, incluídas no universo das 18 empresas listadas no relatório de balanço 2014 (anexo I) <sup>[2]</sup>, para avaliação da conformidade legal em matéria ambiental. Verificou-se no entanto que uma das empresas selecionadas em 2014 se encontrava encerrada à data da inspeção. Para a realização do presente trabalho foram considerados os catorze RIEI que se encontravam disponíveis na GESTIGAOT. Salienta-se que três dos estabelecimentos inspecionados, estão igualmente abrangidos pelo regime Seveso. Nas inspeções ambientais realizadas foi igualmente aplicada a lista de verificação (*check-list*) das MTD aplicáveis ao setor (anexo II) <sup>[2]</sup>, tendo em vista a avaliação da extensão na implementação do BREF STM pelas instalações inspecionadas.

Os incumprimentos encontrados nos RIEI analisados foram classificados por regime legal aplicável e vertente ambiental, e compilados em tabelas de dados e representações gráficas. Os resultados obtidos na avaliação das MTD implementadas em cada estabelecimento foram igualmente compilados em tabelas de dados e representações gráficas.

As referidas inspeções ambientais foram realizadas pelos Inspetores das seguintes equipas multidisciplinares, as quais se encontram integradas na Equipa de Controlo, Supervisão e Inspeção das Atividades com Incidência Ambiental (EM CSI):

Equipa Emissões Industriais (EM EI)

- Álvaro Barroqueiro
- Nuno Gomes

- Raúl Marquês
- Rodrigo Ferreira

Equipa Seveso, REACh e PCIP/Seveso (EM PRS)

- Bibiana Cardoso da Silva
- Graça Bravo
- Rui Cabrita

Equipa de controlo Inspetivo Transversal (EM CIT)

- Luís Laranjeira
- Susana Augusto.

### 3. Tratamento de resultados

#### *3.1 Dados recolhidos dos Relatórios de Inspeção (RIEI)*

##### 3.1.1 Empresas inspecionadas

De acordo com os resultados obtidos na análise dos RIEI concluídos existentes na base de dados GESTIGAOT, verifica-se que ao longo do ano de 2015 foram realizadas 17 inspeções ambientais no universo das 18 empresas listadas no relatório de balanço 2014 (Figura 5). Das instalações inspecionadas verificou-se que a V.N. Automóveis, S.A. encerrou a sua atividade.

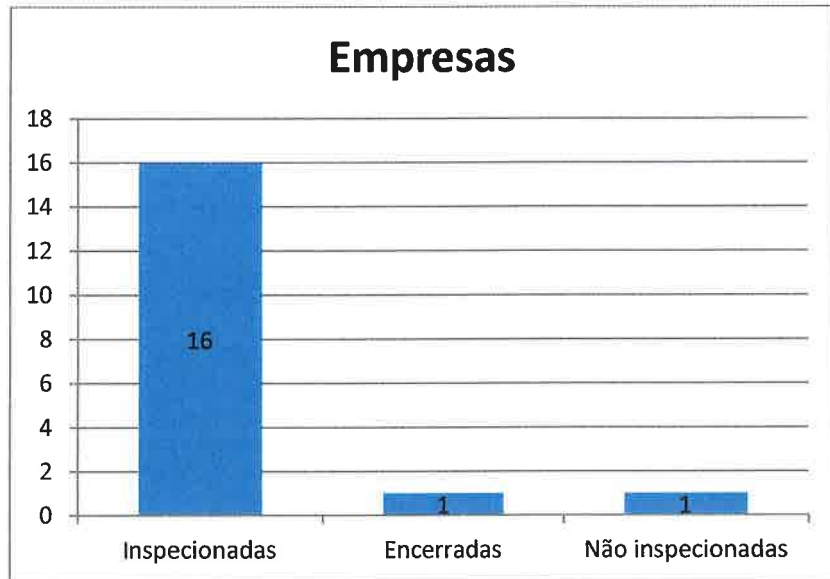


Figura 5: N.º de empresas inspeccionadas e não inspeccionadas

### 3.1.2 Relatórios de Inspeção aos Estabelecimentos Industriais (RIEI)

No âmbito do presente trabalho foram analisados os 14 relatórios entretanto disponíveis (Figura 6), para a recolha de dados relativamente ao cumprimento da legislação aplicável à prevenção e controlo integrado da poluição (PCIP).

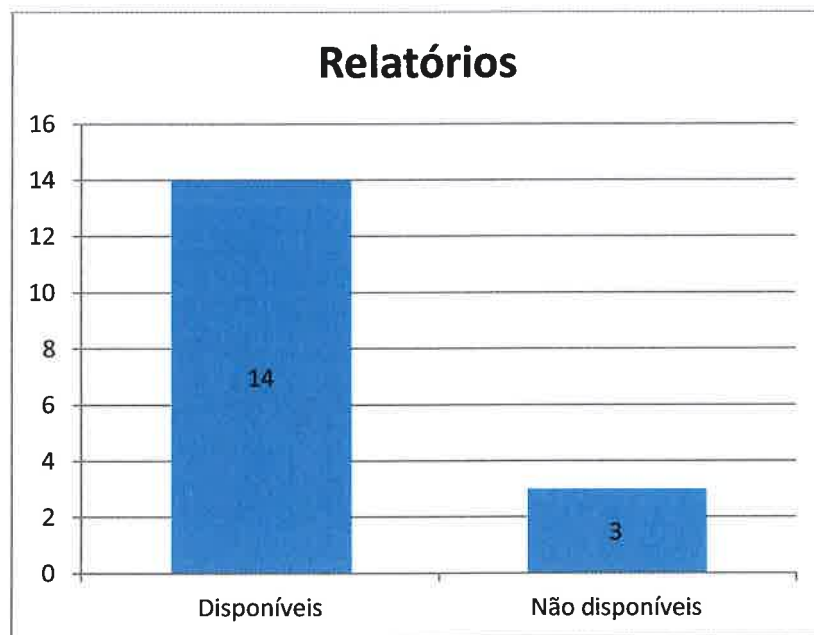


Figura 6: Relatórios disponíveis e não disponíveis

### 3.1.3 Infrações

Da análise dos RIEI analisados, referentes às ações inspetivas realizadas no âmbito do Projeto Metalomecânicas, verifica-se terem sido identificadas infrações ambientais em seis dos operadores inspecionados (Figura 7).

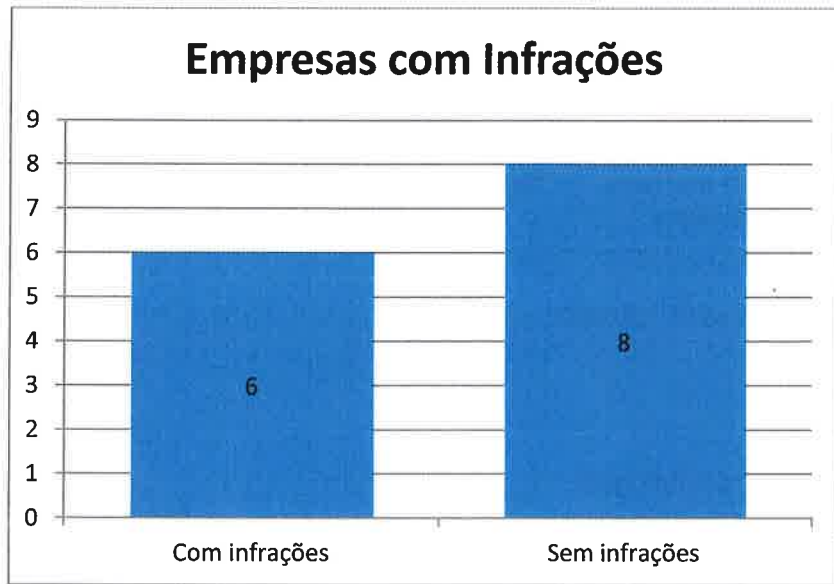


Figura 7: N.º empresas com e sem infrações.

### 3.1.4 Infrações ao Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto

De acordo com os resultados obtidos foram identificadas seis infrações ao disposto no DL 127/2013 (Figura 8). Estas infrações prendem-se com a ausência de LA nos termos do art. 5º (4 infrações), incumprimento das condições impostas pela LA (1 infração) e, incumprimento das obrigações previstas no art. 7º (1 infração).

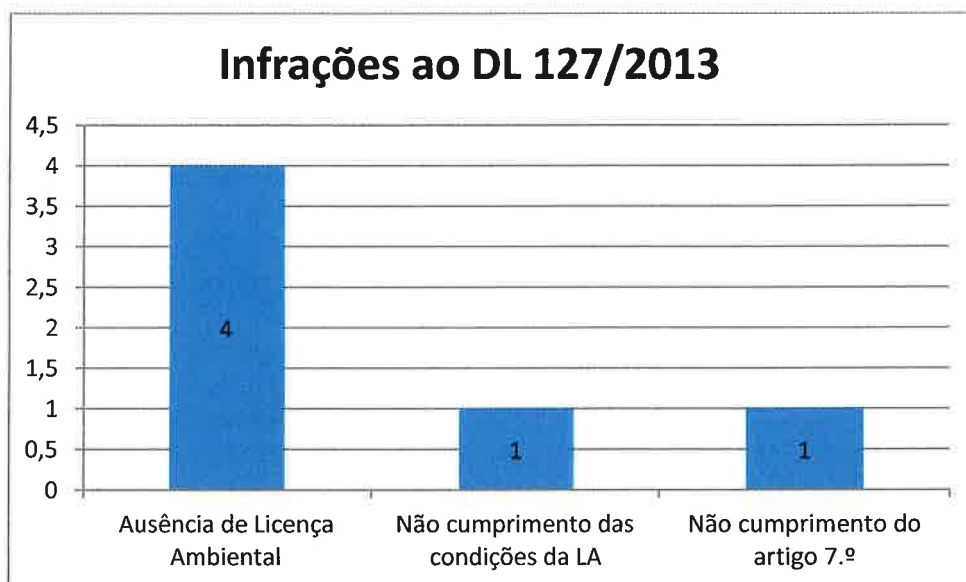


Figura 8: N.º de infrações ao DL 127/2013.

### 3.1.5 Infrações a outros diplomas

Verifica-se neste trabalho que infrações detetadas em cada uma das empresas abrangem um conjunto muito restrito de diplomas (Figura 9), nomeadamente nas vertentes ambientais Água (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio), emissões atmosféricas (Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de abril), resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho) e no que se refere ao registo de emissões e transferência de poluente (Decreto-Lei n.º 127/2008, de 21 de julho).

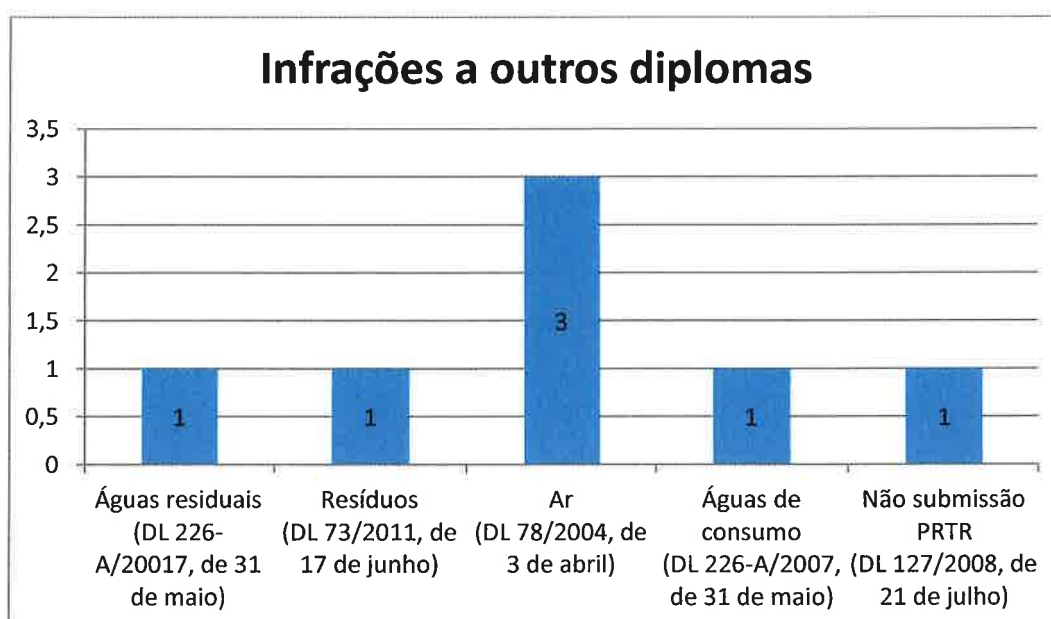


Figura 9: N.º de infrações por diploma.



### 3.2 Dados recolhidos da lista de verificação das MTD

Durante a realização das ações inspetivas, os inspetores procederam à verificação das MTD aplicáveis implementadas em cada uma das empresas através do preenchimento da lista de verificação (*check-list*) das MTD, tendo-se obtido 10 listas de verificação. Esta *check-list* está dividida em três capítulos: MTD de aplicação genéricas, MTD de aplicação específica e aplicação do Regulamento REACh. Verifica-se neste trabalho uma enorme variabilidade nos conjuntos de MTD implementados, dependendo em grande medida do progresso operacional e da atividade desenvolvida em cada estabelecimento.

#### 3.2.1 MTD de aplicação Genérica

De acordo com a lista de verificação utilizada, este capítulo contém 20 MTD previstas para o setor de atividade em estudo. No universo das 10 *check-list* analisadas, foi verificada a implementação das MTD genéricas em 116 situações. Por outro lado, sendo aplicável verificou-se que não se encontravam implementadas em 25 dos casos observados (Figura 10).

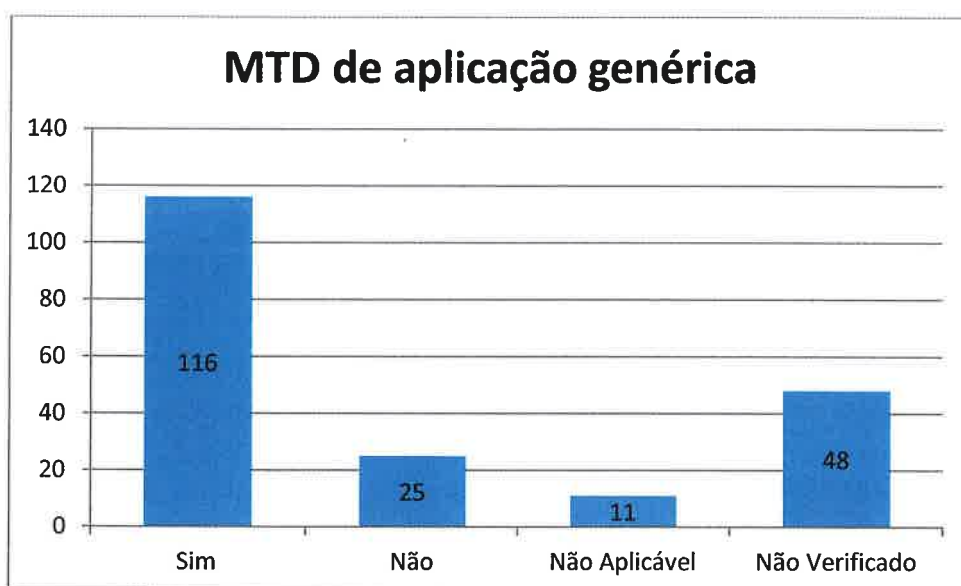


Figura 10: N.º de MTD de aplicação genérica verificadas.

De acordo com os resultados obtidos através das 10 *check-list* analisadas, constata-se que as MTD de aplicação genérica foram verificadas em 76% das situações (Figura 11).

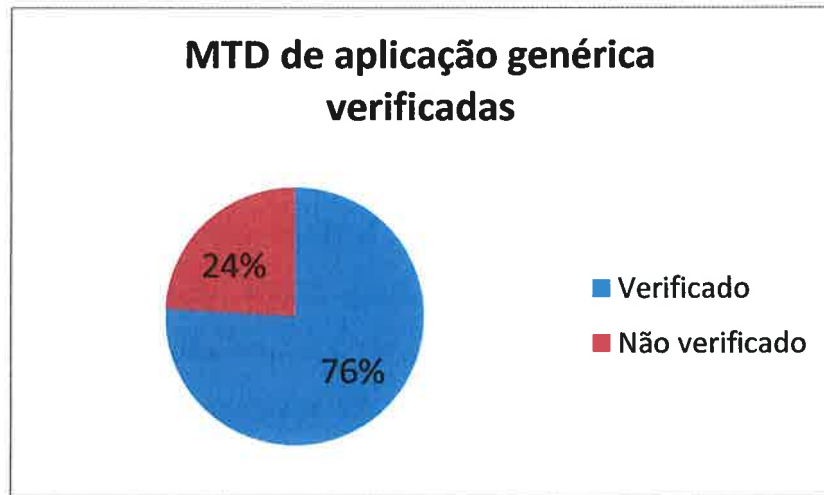


Figura 11: MTD de aplicação genérica verificadas.

### 3.2.2 MTD de aplicação específica

No que se refere às MTD de aplicação específica, este capítulo contém 5 MTD, as quais foram verificadas em 12 situações. Por outro lado, sendo aplicável verificou-se que não se encontravam implementadas em 3 casos (Figura 12).

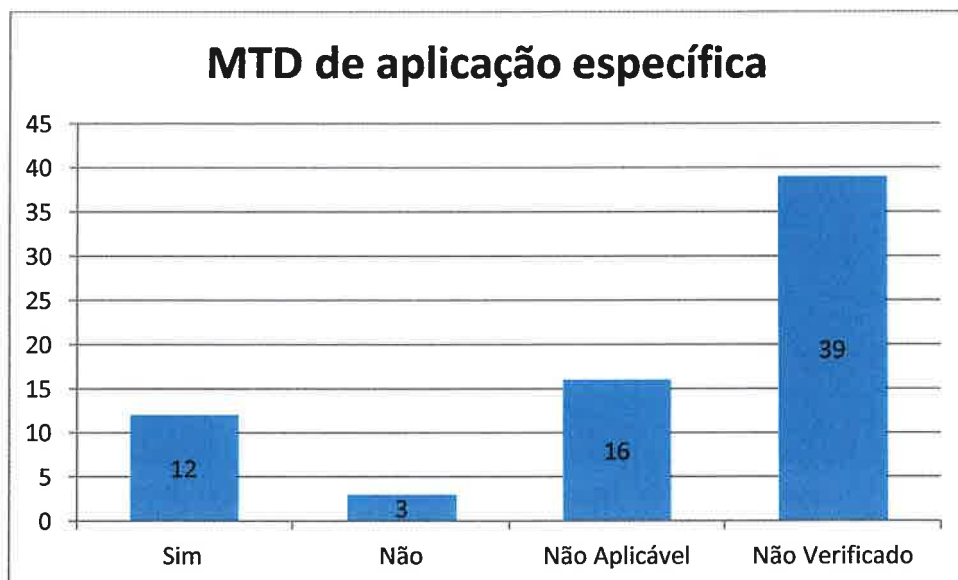


Figura 12: N.º de MTD de aplicação específica verificadas.

Globalmente, as MTD de aplicação específica foram verificadas em 44% das situações (figura 13).

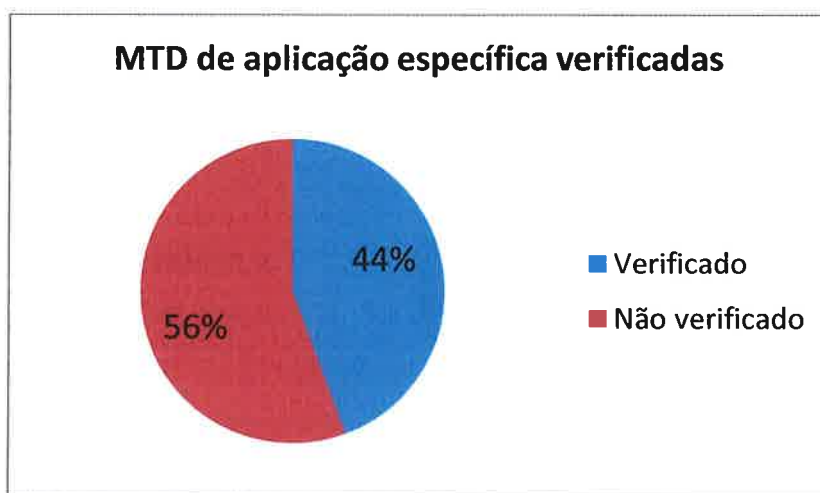


Figura 13: MTD de aplicação genérica verificadas.

### 3.2.3 Aplicação do Regulamento REACH

Quanto às MTD de aplicação no âmbito do Regulamento REACH, este capítulo contém 7 MTD, que foram verificadas em 20 situações. Sendo aplicável, verificou-se que não se encontravam implementadas em 10 casos observados (Figura 14).

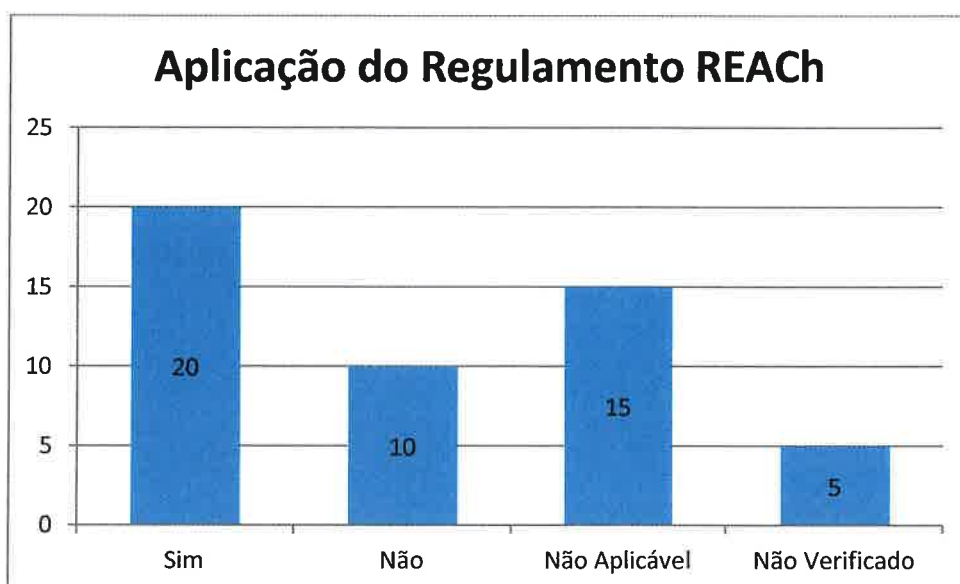


Figura 14: Aplicação do Regulamento REACH.

Globalmente foram verificadas 90% das MTD de aplicação do Regulamento REACH (Figura 15).

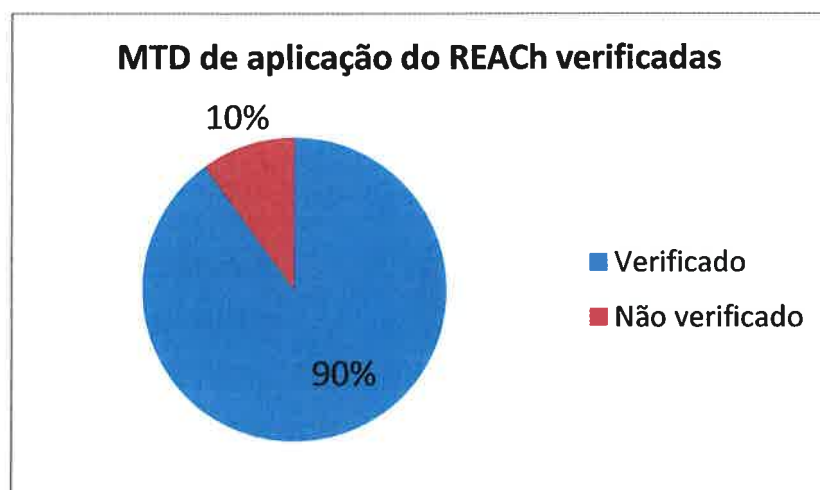


Figura 15: MTD de aplicação do Regulamento REACH verificadas.

### 3.3. Discussão dos resultados

Da análise dos resultados obtidos, verifica-se que as infrações encontradas nas 14 inspeções realizadas, com relatório concluído, se distribuem pelos Diplomas PCIP, Água, Resíduos e PRTR (Figura 16). Salienta-se aqui as 4 instalações em laboração ainda sem a devida LA. Este facto prende-se essencialmente com aspetos processuais, nomeadamente pela indefinição por parte da empresa da atividade a licenciar, definição dos critérios de cálculo para a quantificação da capacidade instalada, e inexistência da definição de instalação existente no âmbito de processo de licenciamento ambiental, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto.

## Projeto Metalomecânicas

N.º do UA	Infrações								
	Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto			Águas Consumo	Águas Residuais	Resíduos	Ar	PRTR	Seveso
	Licenciamento	Não cumprimento do artigo 7.º	Incumprimento condições LA						
133									
1196									
2805	1 (sem LA)				1		1		
2869	1 (sem LA)							1	
20026		1					2		
24285	1 (sem LA)								
24284	1 (sem LA)					1			
2476									
2630									
2806									
4784									NSP
23828									NSP
255			1	1					NSP
16082									

Figura16: Infrações encontradas por diploma

Considera-se que as situações encontradas, nomeadamente de ausência da LA, poderão ser melhor conduzidas através do estabelecimento de mecanismos de comunicação interinstitucional, envolvendo as entidades competentes quer do licenciamento da atividade quer da área ambiental, e entidades fiscalizadores e de inspeção, tendo em vista a harmonização e consolidação de processos. Esta articulação torna-se essencial para a prestação de apoio às empresas, necessário em caso de dificuldades de interpretação ou de aplicação quer dos requisitos legais aplicáveis quer das condições impostas por licenciamento. Neste campo, as próprias dificuldades de funcionamento dos diversos organismos da administração pública, e a falta de comunicação entre as diversas entidades, poderão constituir entraves ao correto funcionamento do sistema regulador.

No que se refere às MTD do BREF SMT previstas na *check-list* Metalomecânicas (Figura 17), foram globalmente verificadas 71% das MTD aplicáveis para este setor de atividade, implementadas ou não.

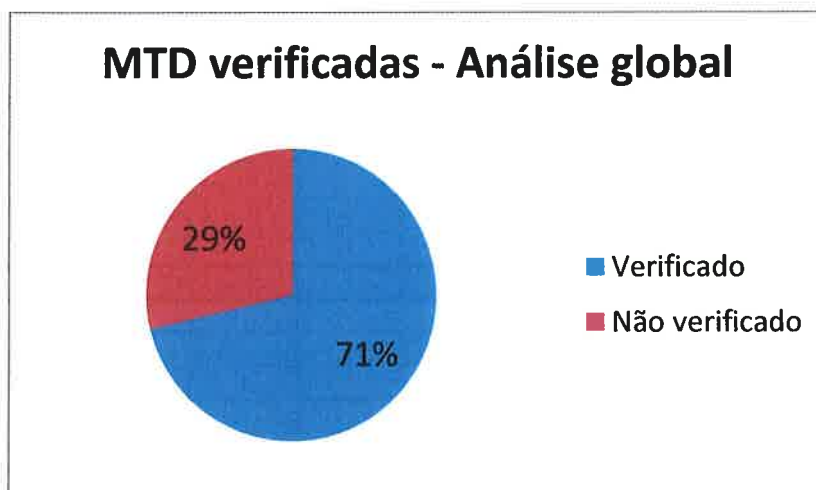


Figura 17: Análise global das MTD verificadas.

A elevada percentagem de MTD não verificadas aqui encontrada (29%), poderá dever-se aos elevados níveis de conhecimentos técnicos e de tempo exigidos durante a ação inspetiva para a identificação das MTD aplicáveis e avaliação da sua correta implementação pela empresa. Considera-se assim que para uma análise mais detalhada e aprofundada das MTD aplicáveis em cada caso, deverão ser adquiridas as capacidades técnicas adequadas, dirigidas por setor de atividade, afetando-se desde logo o tempo necessário para a verificação de MTD em cada ação inspetiva.

No que se refere à extensão de implementação das MTD do BREF SMT (Figura 18), aplicável ao setor de atividade das Metalomecânicas, verifica-se que globalmente, as MTD previstas na *check-list* em análise se encontram implementadas em 80% dos casos observados.

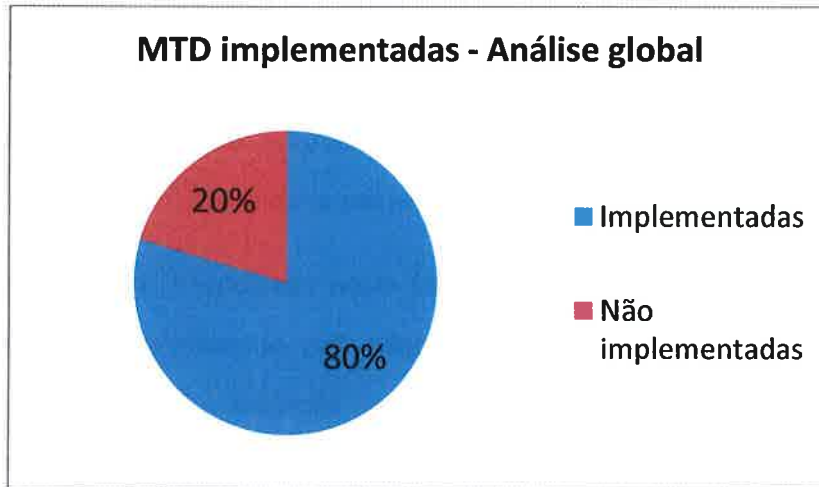


Figura 18: Análise global da extensão da implementação de MTD.

#### 4. Ferramentas para a promoção da conformidade

Podemos definir as medidas a implementar pela IGAMAOT para a promoção da conformidade (*enforcement*) em duas grandes categorias: medidas formais e medidas não formais (*soft*).

Consideram-se medidas formais, aquelas que são previstas por regime legal, nomeadamente a realização de inspeções ambientais e elaboração de autos de notícia<sup>[7]</sup>, a aplicação de sanções acessórias e medidas cautelares<sup>[6]</sup> ou preventivas<sup>[7][8]</sup>, e a emissão de mandado<sup>[7]</sup> ou notificação<sup>[6][8]</sup>. Estas medidas deverão ser aplicadas caso a caso em função da gravidade e urgência de cada situação, e sempre no âmbito da ação inspetiva, quando estejam em causa a saúde, a segurança das pessoas e bens e o ambiente. A aplicação de medidas formais deverá ser suportada pela realização de inspeções documentais e de acompanhamento<sup>[27]</sup> para verificação das medidas adotadas e implementadas, numa perspetiva de promoção da melhoria contínua do desempenho ambiental.

No entanto, no que se refere aos aspetos ambientais, o tradicional sistema jurídico baseado na regulação direta, fiscalização e responsabilização (instrumentos de comando e controle) não se tem mostrado eficaz na promoção da proteção ambiental,

para além do que é estritamente obrigatório <sup>[9][10]</sup>. Também neste campo os aspetos humanos e os fatores técnicos e económicos, assim como o benefício ambiental esperado, têm que ser equacionados na avaliação do grau de cumprimento espontâneo da legislação (ambiental) por parte das empresas <sup>[23][24]</sup>.

Por outro lado, a aplicação de medidas de meta controlo <sup>[10]</sup> (medidas informais), mostrou já elevado potencial de mobilização dos operadores industriais para a autorregulação responsável, o que confere elevados níveis de garantia da conformidade legal <sup>[11]</sup> e de desempenho sustentado, numa perspetiva de médio e longo prazo <sup>[10]</sup>. Entre estas destacam-se as que privilegiam o contacto direto com o operador, construtivo de confiança institucional <sup>[12][13]</sup>, nomeadamente no que se refere ao esclarecimento e apoio na tomada de decisão na interpretação quer das obrigações legais aplicáveis quer das condições impostas por licenciamento <sup>[11]</sup>, tendo em vista a promoção da melhoria contínua do desempenho ambiental das empresas.

São medidas informais (*soft*) de *enforcement*:

1 - Planos de adaptação ambiental, com o estabelecimento de objetivos e metas calendarizadas a definir caso a caso para as empresas em acompanhamento, tendo em vista a regularização ou otimização de determinado aspeto ambiental <sup>[24]</sup>;

2 – A divulgação e difusão regular de informação, nomeadamente através dos fornecedores de MP <sup>[25]</sup> e associações industriais setoriais <sup>[26]</sup>, tendo em vista a regulação do mercado através da intervenção na cadeia de produto, e a pesquisa de empresas não reguladas.

3 – Desenvolvimento de mecanismos de comunicação alargada de conteúdos e documentos orientadores, nomeadamente de *internet* e *facebook* <sup>[27]</sup>, dirigidos aos utilizadores e agentes ambientais, para que de uma forma ativa e apelativa se permita a elevação da consciência ambiental, influenciando assim comportamentos para a conformidade e a melhoria contínua do desempenho ambiental.



## 5. Proposta de trabalhos futuros

De forma a alcançar a plena conformidade legal em matéria ambiental das empresas do setor do tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas, abrangidas pelo regime da prevenção e controlo integrados da poluição (PCIP), os treze (13) casos de incumprimento encontrados em 2015, dada a complexidade de que normalmente se envolvem, deverão ser analisados caso a caso, tendo em vista a seleção das medidas formais mais adequadas a aplicar para a promoção da conformidade, como são a aplicação de sanções acessória e de medidas cautelares e preventivas, assim como a emissão de mandados ou notificações.

Neste campo poderá revelar-se necessária também a aplicação de medidas informais, através do contato com outras autoridades competentes (AC), nomeadamente nos casos em que foi levantada infração por ausência da LA, e que representam 31% das inconformidades encontradas, sabendo-se no entanto que a tramitação processual em casos de licenciamento ambiental é normalmente superior a um ano.

Assim, considera-se importante fazer uma reavaliação das situações de incumprimento encontradas em 2015, nomeadamente através de uma inspeção de acompanhamento, a realizar no primeiro semestre de 2016, tendo em vista a definição da medida formal mais adequada a aplicar em cada caso, de modo a alcançar-se no ano de 2016 uma redução de 60% das inconformidades ambientais encontradas em 2015. Saliencia-se no entanto que competirá sempre ao operador a responsabilidade pela regularização das inconformidades apontadas.

Importa também investigar os resultados obtidos nas ações inspetivas cujos relatórios não se encontram ainda disponíveis, no sentido de identificar situações de passível inconformidade ambiental, e a sua inclusão no universo de empresas a acompanhar no ano de 2016, tendo em vista o oportuno planeamento de uma campanha para a promoção do desempenho ambiental, a desenvolver junto das empresas do setor de atividade em estudo.

## 6. Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que existem ainda quatro estabelecimentos do setor de atividade do tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico abrangidos pelo regime PCIP em atividade, sem a devida licença ambiental a emitir nos termos do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, cujas causas importa investigar tendo em vista o correto funcionamento do sistema regulador e do cumprimento da legislação ambiental. Foram encontradas ainda outras sete infrações, distribuídas por seis empresas, que abrangem um conjunto muito restrito de diplomas, nomeadamente nas vertentes ambientais Água, Emissões, Resíduos e no que se refere ao registo de emissões e transferência de poluente (PRTR).

Neste campo, a colaboração com as EC responsáveis pelo licenciamento, e outras entidades próprias deste setor de atividade, poderá criar as condições necessárias para a correta implementação pelas empresas das condições impostas por licenciamento e requisitos legais, assegurando-se a proteção do ambiente e da saúde humana, e a sustentabilidade do desempenho ambiental do setor dos tratamentos de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico.

Conclui-se assim que a aplicação caso a caso de medidas informais para a promoção conformidade, suportadas pela aplicação de medidas formais adequadas, nomeadamente a realização de inspeções documentais e de acompanhamento para verificação das medidas internas adotadas e implementadas pela empresa, contribuirá significativamente para a regularização das inconformidades ambientais encontradas, numa perspetiva de promoção da melhoria contínua do desempenho ambiental.

No que se refere à implementação do BREF STM pelo setor em estudo, conclui-se que 80% das MTD aplicáveis se encontram já implementadas. Considera-se neste campo que de forma a aumentar a extensão da sua implementação, deverão ser desenvolvidas ações de sensibilização e esclarecimento especialmente dirigidas aos industriais e associações setoriais, para o que seria vantajoso o envolvimento das diversas entidades coordenadoras do licenciamento da atividade e ambientais.

Por outro lado, torna-se fundamental a aquisição pelos inspetores de conhecimentos técnicos específicos e adequados para a identificação das MTD aplicáveis e avaliação da sua correta implementação pela empresa, devendo ser desde logo alocado o tempo necessário para a verificação das MTD em cada ação inspetiva.

## **Bibliografia**

- [1] IGAMAOT (2014) - *Plano de atividades 2014*, IGAMAOT, Lisboa.
- [2] Laranjeira, I. e Valadares, R. (2015) - *Contributos para a melhoria do desempenho ambiental das empresas de tratamento de superfícies metálicas - Relatório de balanço - 2014*, IGAMAOT, Lisboa.
- [3] EUROPEAN COMMISSION (EC) - *Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics (August 2006)*. Disponível em: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>.
- [4] Decreto-Lei n.º 127/2013, *Diário da República*, 1.ª série — N.º 167 — 30 de agosto de 2013 (estabelece o regime jurídico da prevenção e controlo integrado da poluição).
- [5] Nota Interpretativa n.º 4/2002, 2006.10.25 - *Tratamento de Superfície de Metais e Matérias Plásticas (aplicação do Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto)*.
- [6] Lei n.º 114/2015, *Diário da República*, 1.ª série — N.º 168 — 28 de agosto de 2015 (altera a Lei n.º 50/2006, e aprova a lei-quadro das contraordenações ambientais).
- [7] Decreto-Lei n.º 153/2015, *Diário da República*, 1.ª série — N.º 153 — 7 de agosto de 2015 (altera o Decreto-Lei n.º 23/2012, que publica a lei orgânica da IGAMAOT).
- [8] Decreto-Lei n.º 276/2007, *Diário da República*, 1.ª série — N.º 146 — 31 de Julho de 2007 (estabelece o regime jurídico da atividade de inspeção).
- [9] Rondinelli, D.A., e Berry, M.A. (2000) - Environmental citizenship in multinational corporations: Social responsibility and sustainable development, *European Management Journal*, vol. 18, n. 1, pp.70-84.
- [10] de Haas, H., Meerman, P. e de Bree, M. (2011) - *Compliance management and system based supervision*, 9<sup>th</sup> International Conference on Environmental Compliance & Enforcement, British Columbia, Canada.
- [11] Barroqueiro, A. e Silva, B.C. (2014) - *Melhorar a integração de empresas e população ao nível ambiental na ZIL de Sines e na zona industrial de Estarreja - Sistemas de gestão da conformidade e de diálogo com a vizinhança*, IGAMAOT, Lisboa.

- [12] Alves, F., Araújo, M.J., Azeiteiro, U. (2012) - Cidadania ambiental e participação: o diálogo e articulação entre distintos saberes-poderes. *Saúde em Debate*, vol. 36, n.º especial, pp.46-54.
- [13] Giddens, A. (1991) - *As consequências da modernidade*, Editora UNESP, São Paulo.
- [14] Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) - *Licenças ambientais emitidas*. Acedido em 06/01/2016: <http://ladigital.apambiente.pt/>.
- [15] s/a (2007) – *Guia metodológico sectorial – Setor dos tratamentos de Superfície*. Instituto do Ambiente (IA)/Universidade de Aveiro (UA), Aveiro.
- [16] Figueiredo, J.M. (Coord.) (2000) – *Guia técnico setorial – Setor dos tratamentos de superfície*. INETI, Lisboa.
- [17] Decreto-Lei n.º 150/2015, *Diário da República*, 1.ª série — N.º 151 — 5 de agosto de 2015 (Diploma Seveso).
- [18] REGULAMENTO (CE) N.º 1907/2006 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 18 de Dezembro de 2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos, e REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 16 de Dezembro de 2008 relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.
- [19] s/a (1999) – *Projeto METALAMB – Acordo voluntário de adaptação à legislação ambiental*. PEDIP/DGI/ANEMM/ISQ/Quimitécnica, Lisboa.
- [20] Portaria n.º 1030/2015, *Diário da República*, I Série B — N.º 241 — 10 de outubro de 1993 (define as condições de descarga de águas residuais no meio recetor).
- [21] Gomes, S. (2005) – *Sessões técnicas- BREF do Tratamento de Superfície de Metais e Plásticos por Processos Químicos e Eletrolíticos*. Instituto do Ambiente (IA), Lisboa.
- [22] Tecnoquim (2016) – *Anodização*. Acedido em 06/01/2016: [www.tecnoquim.com.br/servicos/\\_processo.php](http://www.tecnoquim.com.br/servicos/_processo.php).
- [23] Barroqueiro, A. (2006) - *Sector dos Explosivos em Portugal - Relatório síntese*, IGAMAOT, Lisboa.

[24] Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid - *The 'Table of Eleven'*. Acedido em 07/01/2016: <http://www.it11.nl/it11/login.jsp>

[25] Barroqueiro, A. e Prazeres, T. (2012) - *Plano de Ações para o Sector das Metalomecânicas (I/210/12/SE)*, IGAMAOT, Lisboa.

[26] Barroqueiro, A., Matias, P. e Cabrita, R. (2009) - *Estratégia de Comunicação do REACH*, IGAMAOT, Lisboa.

[27] Sameiro, J. (2013) – *Relatório temático sobre inspeções efetuadas a matadouros PCIP (II fase-2013)*. IGAMAOT, Lisboa.

[28] IGAMAOT (2015) - *Plano de atividades 2015*, IGAMAOT, Lisboa.