



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

**SARRELIBER - Transformação
de Plásticos e Metais, S.A.**

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

Fase de Exploração

2018

Abril de 2019



ÍNDICE

1. Introdução.....	1
1.1. A empresa e a actividade industrial	1
1.2. Enquadramento do Relatório de Monitorização	1
1.3. Objectivos e estrutura do Relatório de Monitorização (Fase de Exploração).	2
2. Enquadramento legal e antecedentes	3
3. Programas de monitorização	4
3.1. Águas Subterrâneas	4
3.2. Águas Superficiais	6
3.3. Efluentes Líquidos Industriais	8
3.4. Consumo de Água	8
3.5. Ruído.....	9
3.6. Resíduos	11
3.7. Qualidade do Ar	12
3.8. Sistemas Ecológicos	13
4. Resultados da monitorização	14
4.1. Águas Subterrâneas	14
4.2. Águas Superficiais	18
4.3. Efluentes Líquidos Industriais	19
4.4. Consumo de Água	113
4.5. Ruído.....	116
4.6. Resíduos	117
4.7. Qualidade do Ar	161
4.8. Sistemas Ecológicos	184
5. Conclusões.....	185
6. Anexos.....	187

1. Introdução

1.1. A empresa e a actividade industrial

A SARRELIBER - Transformação de Plásticos e Metais, S.A., desenvolve a sua actividade industrial em unidade produtiva implantada no Parque Empresarial de Mogueiras, freguesia de Souto, concelho de Arcos de Valdevez.

A unidade industrial da SARRELIBER apresenta como actividade principal o revestimento químico e electrolítico de peças plásticas. No entanto, o processo industrial permite desenvolver actividades secundárias, complementares da actividade principal, concretamente, a injeção de plásticos e a pintura de protecção de componentes plásticos.

1.2. Enquadramento do Relatório de Monitorização

A DIA estabelece os requisitos mínimos da monitorização ambiental a desenvolver para as fases de construção e exploração do projecto de ampliação da unidade da Sarreliber.

Concretamente, o Plano de Monitorização Ambiental da fase de exploração do projecto especifica os requisitos da monitorização dos factores ambientais sobre os quais a exploração do projecto é susceptível de causar impacte.

De acordo com a DIA, anualmente e sempre que ocorra qualquer situação de não conformidade, deverá ser realizado um relatório de monitorização, a remeter à CCDR-Norte para apreciação.

Porém, com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, e tendo em conta que o estabelecimento industrial SARRELIBER se encontra abrangido pelo Regime de Prevenção de Acidentes Graves, compete à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) exercer as funções de Autoridade de AIA.

Neste contexto, a CCDR-Norte procedeu à transferência do processo de pós-avaliação da SARRELIBER para a APA, tal como consta no Ofício da APA com referência S065717-201612-DAIA.DPP, de 17-01-2017.

1.3. Objectivos e estrutura do Relatório de Monitorização (Fase de Exploração)

O presente documento tem por objectivo fundamental dar cumprimento ao Programa de Monitorização da fase de exploração, que determina a elaboração de um relatório de monitorização, anualmente e sempre que ocorra qualquer situação de não conformidade, o qual deverá dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Especificamente, o presente Relatório de Monitorização compreende o período da fase de exploração correspondente ao ano de 2018.

No que respeita aos factores ambientais, o Relatório de Monitorização considera:

- Águas Subterrâneas;
- Águas Superficiais;
- Efluentes Líquidos Industriais;
- Consumo de Água;
- Ruído;
- Resíduos;
- Qualidade do Ar;
- Sistemas Ecológicos.

O presente relatório é desenvolvido num único volume. Quanto à estrutura, este relatório é constituído pelos seguintes capítulos:

1. Introdução.
2. Enquadramento legal e antecedentes.
3. Programas de monitorização.
4. Resultados da monitorização.
5. Conclusões.

Para a realização dos relatórios de monitorização, a Sarreliber contratou a CPA – Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda, a quem compete a autoria técnica dos mesmos.

2. Enquadramento legal e antecedentes

O procedimento de AIA referiu-se ao projecto de Ampliação da Unidade Industrial da Sarreliber, através da implantação de uma nova linha de tratamento de superfície de peças plásticas, de modo a duplicar a sua capacidade produtiva, no que se refere ao tratamento de superfície. Com o projecto de ampliação, não foi construído nenhum novo edifício, mas efectuada apenas a reestruturação da afectação de algumas das áreas do estabelecimento, através da reconversão de edifícios e de áreas funcionais. Foram igualmente instaladas duas novas unidades de lavagem de gases provenientes da nova linha de tratamento de superfície de peças plásticas e ampliadas as três bacias de armazenamento de águas residuais cujas capacidades foram reforçadas.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi remetido pela Direcção Regional de Economia do Norte do Ministério da Economia e do Emprego para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), sendo que a documentação deu entrada na CCDR-N a 14 de Dezembro de 2011.

Decorrente do procedimento de AIA foi exarada a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a 20 de Setembro de 2012. A DIA, para além de outros requisitos, estabelece a monitorização ambiental a implementar e os relatórios associados a produzir.

3. Programas de monitorização

3.1. Águas Subterrâneas

O programa de monitorização da fase de exploração, no âmbito das *Águas Subterrâneas*, assenta na leitura dos níveis freáticos e no controlo da qualidade das águas subterrâneas, o qual deverá ser realizado com recurso à monitorização da qualidade das águas dos piezómetros e por meio de monitorização da qualidade das águas de captações de água externas à empresa.

No que se refere aos piezómetros, deverão ser monitorizados os três piezómetros existentes situados, um a montante (PM1) e dois a jusante (PJ1 e PJ2), considerando a posição relativa da unidade face ao fluxo de escoamento das águas subterrâneas. Quanto aos pontos de captação de água externos, foram seleccionados quatro pontos de monitorização (P1, P2, P3, P4), cuja disposição considera, igualmente, a posição relativa da unidade face ao fluxo de escoamento das águas subterrâneas. A Figura 1 ilustra a localização dos pontos de monitorização de águas subterrâneas.

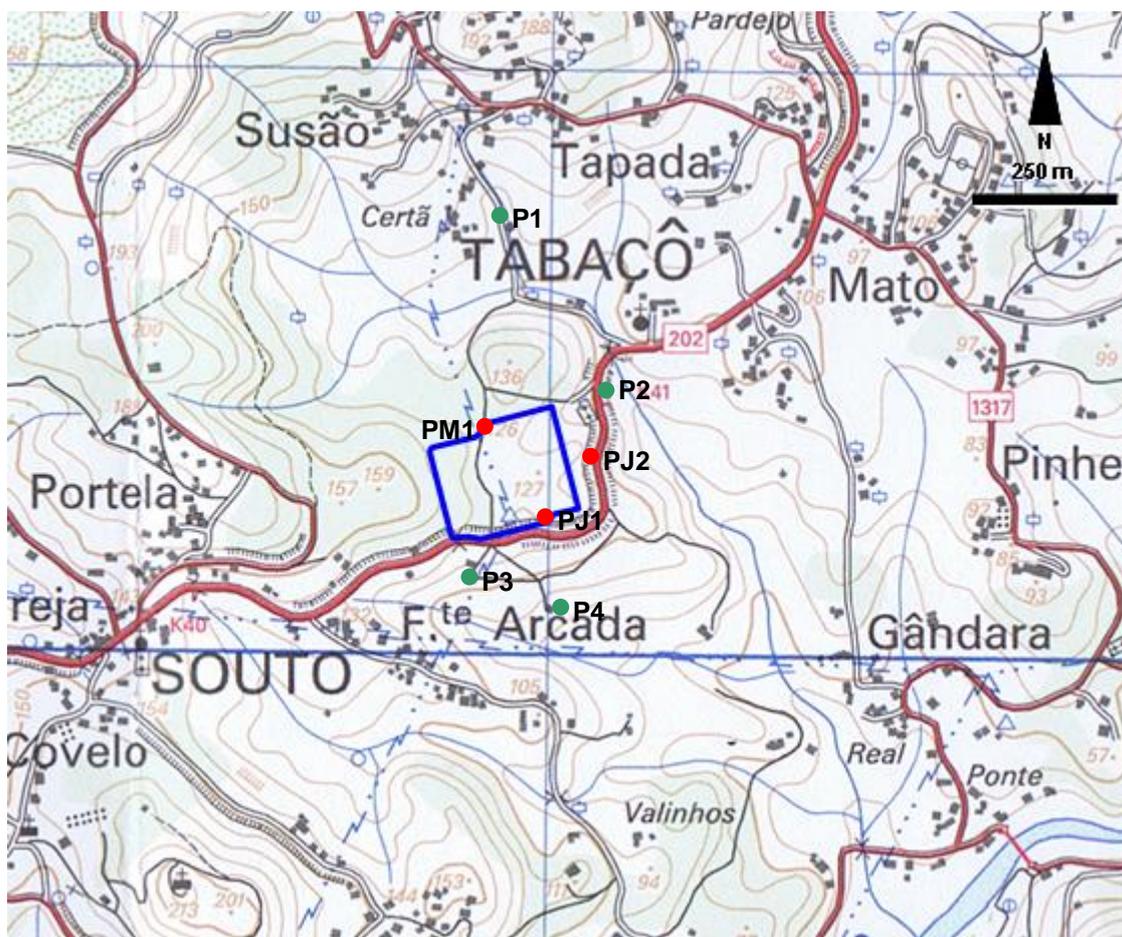
O registo dos níveis freáticos será efectuado com periodicidade mensal, durante todo o período de exploração.

A monitorização ambiental da qualidade das águas subterrâneas deverá ocorrer durante todo o período de exploração, com periodicidade semestral, preferencialmente nos meses de Março e Setembro.

Atendendo às características das operações associadas a esta fase deverão ser avaliados alguns dos parâmetros definidos no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto. Assim, considera-se que deverão ser analisados os seguintes parâmetros: pH, Crómio total, Crómio VI, Cobre, Níquel e Hidrocarbonetos.

Sempre que ocorram variações bruscas e acentuadas no valor dos parâmetros analisados, deverá ser realizada uma análise não periódica aos seguintes parâmetros: nível freático; temperatura da água; sólidos suspensos totais; cloretos; sulfatos; hidrogenocarbonatos; catião cálcio; catião magnésio; catião potássio; catião sódio.

As técnicas e métodos de análise devem ser aqueles definidos no Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto ou outras normas ou métodos reconhecidos e aceites. Preferencialmente, as análises devem ser efectuadas por laboratórios acreditados.



-  Localização do projecto
-  Pi = 1,2,3,4 – Pontos de Monitorização de água subterrânea (poço e mina).
-  Piezómetros (PM1, PJ1, PJ2).

Figura 1 – Planta de localização dos pontos de monitorização de águas subterrâneas.

Extracto da Carta Militar de Portugal n.º 29 (Ponte da Barca), Escala 1:25 000 (Adaptada).

3.2. Águas Superficiais

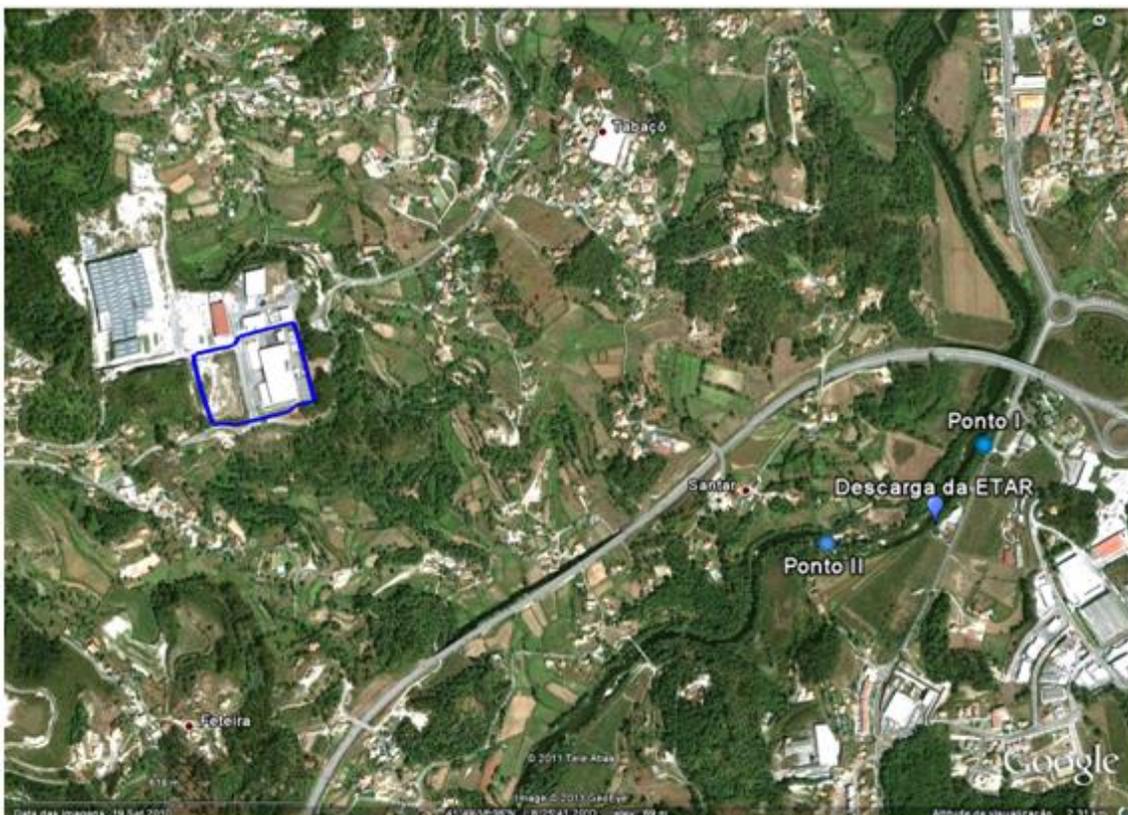
Será monitorizada a qualidade da água do rio Vez, a montante e a jusante do ponto de descarga da ETAR de Arcos de Valdevez. Os pontos de recolha de amostras (Ponto I – Montante da descarga da ETAR de Arcos de Valdevez e Ponto II – Jusante da descarga da ETAR de Arcos de Valdevez) localizam-se a aproximadamente 100 m do ponto de descarga da ETAR dos Arcos de Valdevez. A Figura 2 ilustra a localização dos pontos de monitorização de águas superficiais.

A monitorização deverá ocorrer com a seguinte periodicidade:

- Quando do início das obras e imediatamente antes à entrada em exploração da Ampliação da Unidade Industrial da Sarreliber (caracterização da situação de referência);
- Durante todo o período de exploração do projecto, uma amostragem no período de maior caudal, compreendido entre os meses de Dezembro e Fevereiro;
- Durante todo o período de exploração do projecto, uma amostragem mensal nos meses do período de menor caudal, compreendido entre os meses de Junho e Setembro.

Atendendo ao uso actual da linha de água e do solo na envolvente e às características do processo industrial desenvolvido na Sarreliber deverão ser avaliados alguns dos parâmetros definidos no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto. Assim, considera-se que deverão ser analisados os seguintes parâmetros: pH, Crómio total, Crómio VI, Cobre, Níquel.

As técnicas e métodos de análise devem ser aqueles definidos no Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto ou outras normas ou métodos reconhecidos e aceites. Preferencialmente, as análises devem ser efectuadas por laboratórios acreditados.



Fonte: Google Earth

Legenda:		Coordenadas
	Localização do projecto.	41°49'15.53"N; 8°26'12.13"W
	Ponto I	Montante da descarga da ETAR de Arcos de Valdevez
	Ponto II	Jusante da descarga da ETAR de Arcos de Valdevez
	Descarga da ETAR	Descarga da ETAR de Arcos de Valdevez
		41°49'5.49"N; 8°25'4.03"W

Figura 2 – Planta de localização dos pontos de monitorização de águas superficiais.

3.3. Efluentes Líquidos Industriais

Serão monitorizados os efluentes industriais da Sarreliber, após tratamento na ETARI, previamente à sua descarga no colector de águas residuais do Sub-sistema de saneamento de Arcos de Valdevez.

O autocontrolo das descargas de águas residuais industriais deverá ser efectuado de acordo com as condições estabelecidas na autorização de descarga de águas residuais no colector de águas residuais do Sub-Sistema de Saneamento de Arcos de Valdevez e na Licença Ambiental.

Deverá ser estabelecido e implementado um sistema de monitorização dos efluentes industriais que permita obter:

- Estimativa dos volumes específicos mensais e anuais de descarga (m^3 de água descarregada/tonelada de produto acabado), por proveniência;
- Indicação do número de horas anual correspondente à descarga de águas residuais;
- Para cada parâmetro monitorizado a metodologia aplicada deverá permitir quantificar os valores de concentração medidos (expressos em valores médios mensais e/ou anuais) e a respectiva carga poluente (expressa em t ou kg/ano);
- Indicação das emissões específicas expressas em massa (ex. toneladas) por unidade de produção.

3.4. Consumo de Água

Para a fase de exploração deverá ser estabelecido e implementado um sistema de monitorização do consumo de água.

O sistema deverá permitir a quantificação da água consumida no processo industrial, preferencialmente, por sector de actividade.

Deverá ser estabelecido um método que sintetize o consumo específico mensal de água por produto acabado (expresso em litros de água consumida/unidade de produto produzido) e na actividade PCIP 2.6 (expresso em litros de água consumida/ m^2 de superfície tratada/função de lavagem).

A monitorização dos caudais deverá ser efectuada com base na leitura semanal dos valores registados nos contadores totalizadores.

3.5. Ruído

O programa de monitorização da fase de exploração, no âmbito do factor ambiental *Ruído*, assenta em campanhas de medição de ruído (período diurno, período do entardecer e período nocturno).

Deverão ser efectuadas medições de ruído sempre que ocorram alterações na instalação, que possam ter implicações ao nível do ruído ou, se estas não tiverem lugar, com uma periodicidade máxima de 5 anos, de forma a verificar o cumprimento dos critérios de exposição máxima e de incomodidade previstos no art.º 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Na sequência das avaliações efectuadas, caso se verifique ser necessária a implementação de medidas de minimização, deverá(ão) posteriormente ser efectuada(s) nova(s) caracterização(ões) de ruído, de forma a verificar o cumprimento dos critérios de incomodidade e de exposição máxima.

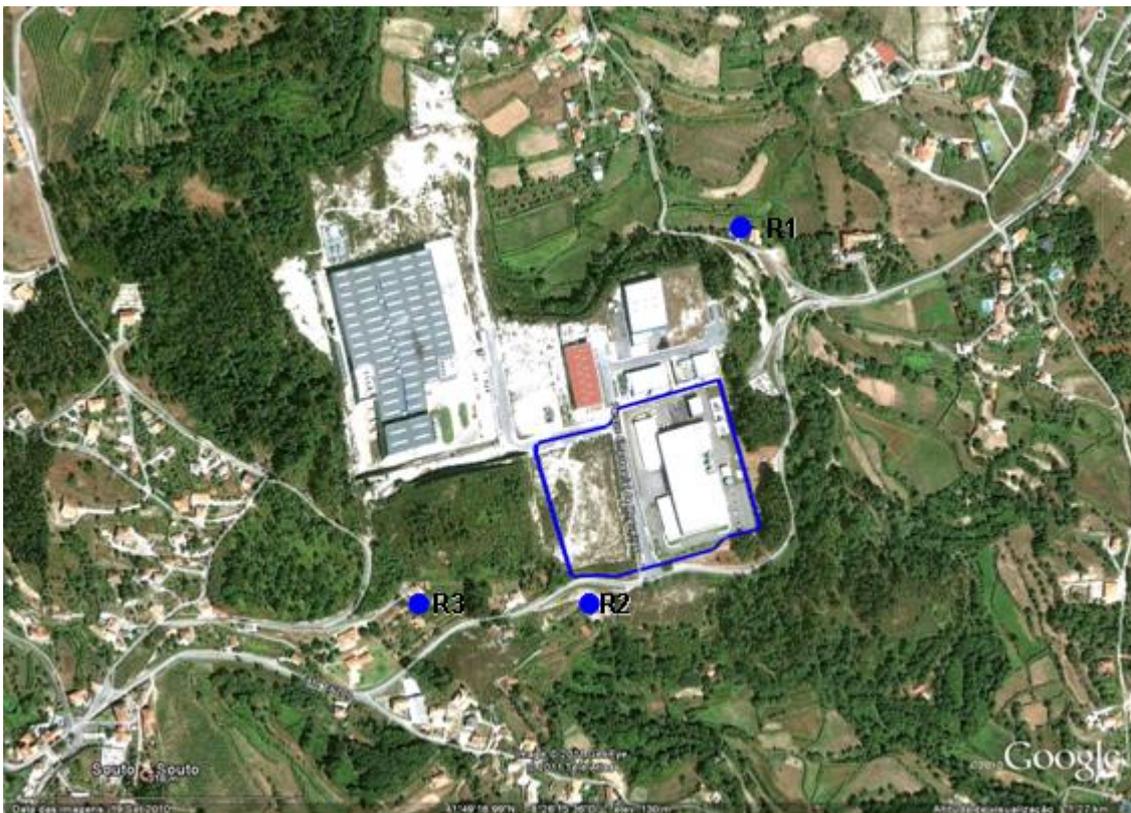
Para o controlo dos níveis de ruído sobre a envolvente externa deverão ser utilizados pontos próximos do perímetro de obra, na sua envolvente periférica e preferencialmente próximo de habitações ou locais sensíveis. Assim, sugerem-se como locais de monitorização do ruído os identificados com R1 a R3, representados na Figura 3.

Caso se verifique a edificação de receptores sensíveis na envolvente próxima do projecto, deverão ser considerados pontos adicionais de monitorização, representativos desses mesmos alvos sensíveis.

As campanhas de monitorização, as medições e a apresentação dos resultados deverão cumprir os procedimentos constantes na Norma NP 1730-1:1996, ou versão actualizada correspondente, assim como as directrizes do IPAC, disponíveis na página da Internet em www.ipac.pt, que fazem parte integrante da Circular Clientes n.º 2/2007 "Critérios de acreditação transitórios relativos a representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007". Os equipamentos de medição a utilizar deverão estar calibrados e os laboratórios de ensaios, preferencialmente, deverão estar acreditados.

Caso se verifique impossibilidade de parar a actividade de produção da instalação para a medição dos níveis de ruído residual, deverá o operador proceder de acordo com disposto no n.º 6 do Art.º 13, do RGR.

Do relatório de controlo do ruído têm obrigatoriamente que constar informações sobre a equipa que realizou o levantamento e o equipamento utilizado, cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, identificação dos locais avaliados, data, período e duração das amostragens, apresentação de resultados obtidos e enquadramento legislativo, conclusões e, se aplicável, propostas de medidas a implementar de forma a minimizar a ocorrência de ruído.



Fonte: Google Earth



Localização do projecto



Ri = 1,2,3 Ponto de monitorização de ruído

Figura 3 – Planta de localização dos pontos de monitorização de ruído.

3.6. Resíduos

Durante a fase de exploração deverá ser garantida a recolha selectiva, o processamento, o armazenamento e a monitorização da produção dos resíduos assente, respectivamente, em:

- Plano prévio de controlo de resíduos, onde consta um plano de acondicionamento, processamento e armazenamento temporário de resíduos, identificação do processo de gestão associado e do operador de resíduos, por tipologia de resíduo (código LER);
- Programa de monitorização de produção de resíduos, suportado num balanço de resíduos, resultante do movimento de resíduos a destinatário final e do *stock* de resíduos em armazenamento temporário:
 - Quantidade e tipo de resíduos produzidos na instalação, segundo a classificação da Lista Europeia de Resíduos – LER (Decisão da Comissão de 18 de dezembro de 2014), bem como o período de armazenamento a que o mesmo é sujeito na instalação;
 - Identificação do destino dos resíduos, incluindo informação sobre a operação de valorização/eliminação a que os mesmos são sujeitos;
 - Quantidade de resíduos valorizados na instalação, indicando os códigos e a operação desenvolvida.

Mensalmente, deverão ser elaborados balanços analisando e trabalhando estatisticamente a informação relativa a ocorrências e processos de gestão de resíduos. Destes balanços deverá constar uma análise gráfica da geração de resíduos, por código LER. Esta avaliação deverá considerar uma análise de resíduos gerados evolutiva e comparativa no tempo. No balanço mensal deverão ser justificadas eventuais variações significativas na geração de resíduos e identificadas situações de não conformidade legal e pontos de melhoria.

3.7. Qualidade do Ar

O programa de monitorização da fase de exploração, no âmbito do factor ambiental *Qualidade do Ar*, assenta na monitorização das emissões gasosas geradas pelas fontes fixas. Deverão ser efectuadas operações de manutenção preventiva, dos equipamentos de tratamento (*scrubber* 1 (FF1), *scrubber* 2 (FF2), *scrubber* 3 (FF5), *scrubber* 4 (FF6)), identificando os procedimentos técnicos a executar, bem como a periodicidade de manutenção (não superior a 4 meses)

O autocontrolo das emissões gasosas geradas pelas fontes fixas deverá ser efectuado de acordo com as condições estabelecidas na Licença Ambiental.

Considerando a similaridade entre as emissões geradas pelos *scrubbers* 1 e 3 e pelos *scrubbers* 2 e 4, então o autocontrolo a adoptar para o *scrubber* 3 deverá ser igual ao autocontrolo definido na Licença Ambiental para o *scrubber* 1, e o autocontrolo a adoptar para o *scrubber* 4 deverá ser igual ao autocontrolo definido na Licença Ambiental para o *scrubber* 2.

Deverá ser aplicada uma metodologia que permita obter:

- A quantificação do número de horas de funcionamento anual de cada fonte de emissão,
- O registo do número de horas de funcionamento e o consumo de combustível anual do gerador de emergência.

A metodologia a definir deverá permitir quantificar, para cada parâmetro, os valores de concentração medidos, os caudais mássicos e a respectiva carga poluente (expressa em t ou kg/ano). As emissões específicas devem ser expressas em massa por unidade de produção (kg de poluente/tonelada de produto acabado).

3.8. Sistemas Ecológicos

Para o controlo dos sistemas ecológicos sugere-se que seja monitorizada a bioacumulação de Crómio, Cobre e Níquel na cadeia trófica dos organismos vivos, concretamente, na vegetação aquática (*Apium graveolens*) e na fauna aquática (*Anguilla anguilla* (enguia-europeia)), e nos sedimentos do leito do rio Vez.

Os pontos de recolha de amostras de vegetação aquática e de sedimentos localizam-se a aproximadamente 100 m do ponto de descarga da ETAR dos Arcos de Valdevez (Ponto I – Montante da descarga da ETAR de Arcos de Valdevez e Ponto II – Jusante da descarga da ETAR de Arcos de Valdevez) (ver Figura 2).

A amostragem de fauna aquática será efectuada no troço do rio próximo do ponto de descarga da ETAR de Arcos de Valdevez, em local que apresente características para possível presença de *Anguilla anguilla* (enguia-europeia).

A monitorização deverá ocorrer com a seguinte periodicidade:

- Imediatamente antes à entrada em exploração da Ampliação da Unidade Industrial do Sarreliber (caracterização da situação de referência);
- Com uma periodicidade semestral, durante todo o período de exploração do projecto, preferencialmente, num dos meses do período entre Dezembro e Fevereiro e num dos meses do período entre Junho e Setembro.

Para a monitorização da bioacumulação de metais pesados na *Anguilla anguilla* (enguia-europeia) recorrer-se-á à técnica de pesca eléctrica para recolha de espécimes para enviar para análise em laboratório habilitado para o efeito.

4. Resultados da monitorização

4.1. Águas Subterrâneas

A monitorização das *Águas Subterrâneas* compreende o controlo da qualidade da água e dos níveis freáticos.

No que se refere à qualidade da água, cuja periodicidade de monitorização é semestral, em 2018, procedeu-se a controlo nos meses de Março e Setembro. Os resultados decorrentes do processo de monitorização são apresentados nas tabelas que se seguem.

De referir que no âmbito das recolhas de Março e Setembro não foi possível a recolha de amostras, respectivamente, nos pontos de controlo P2 e P4 e nos pontos PJ1, P2 e P4, por questões de inacessibilidade.

Os valores obtidos evidenciam, na sua globalidade, resultados inferiores aos limites de quantificação dos métodos associados especificamente aos parâmetros crómio hexavalente, crómio total, cobre, níquel e hidrocarbonetos totais. No que concerne ao parâmetro pH, os resultados referentes ao ano de 2018 evidenciam valores compreendidos entre 5,6 e 7,1.

Tabela 1 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo PM1

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	5,8	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1
21-09-2018	6,5	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1

Tabela 2 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo PJ1

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	6	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1
21-09-2018	*	*	*	*	*	*

* Ponto de controlo inacessível.

Tabela 3 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo PJ2

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	5,6	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1
21-09-2018	5,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1

Tabela 4 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo P1

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	5,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1
21-09-2018	6,1	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1

Tabela 5 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo P2

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	6,4	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1
21-09-2018	*	*	*	*	*	*

* Ponto de controlo inacessível.

Tabela 6 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo P3

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	*	*	*	*	*	*
21-09-2018	7,1	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2	<0,1

* Ponto de controlo inacessível.

Tabela 7 – Resultados de monitorização qualitativa de águas subterrâneas – Ponto de Controlo P4

Data da monitorização	Parâmetros					
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)	Hidrocarbonetos totais (C10-C40) (mg/L)
23-03-2018	*	*	*	*	*	*
21-09-2018	*	*	*	*	*	*

* Ponto de controlo inacessível.

Relativamente aos níveis freáticos, os registos disponíveis são apresentados na Tabela 8, sendo a Figura 4 ilustrativa da respectiva variação. Os dados disponíveis permitem constatar, no período a que se reporta o presente relatório (Janeiro a Dezembro 2018), que se verificou uma acentuada descida de níveis no ponto PM1, entre os meses de Março e Julho, observando-se depois uma nova subida de níveis e posterior tendência de estabilização nos últimos meses do ano. Nos pontos PJ1 e PJ2 observou-se, na globalidade, uma tendência de estabilização de níveis nestes pontos de controlo.

Tabela 8 – Níveis freáticos (m)

Data da monitorização	Ponto de Controlo					
	PM1 10 m	PM1 70 m	PJ1 10 m	PJ1 70 m	PJ2 10 m	PJ2 70 m
30-01-2018	6,4		9,9		7,7	
27-02-2018	6,1		9,85		9,1	
22-03-2018	4,9		9,9		9,15	
30-04-2018	1,3		8,3		7,5	
24-05-2018	2,6		9,3		8,1	
22-06-2018	1,8		9,8		8,2	
27-07-2018	3,8		10,5		8,3	
31-08-2018	5,1		10,9		8,7	
28-09-2018	4,9		10,5		8,9	
25-10-2018	5,9		10,9		8,4	
22-11-2018	6,2		11,6		9,6	
31-12-2018	5,4		10		8,8	

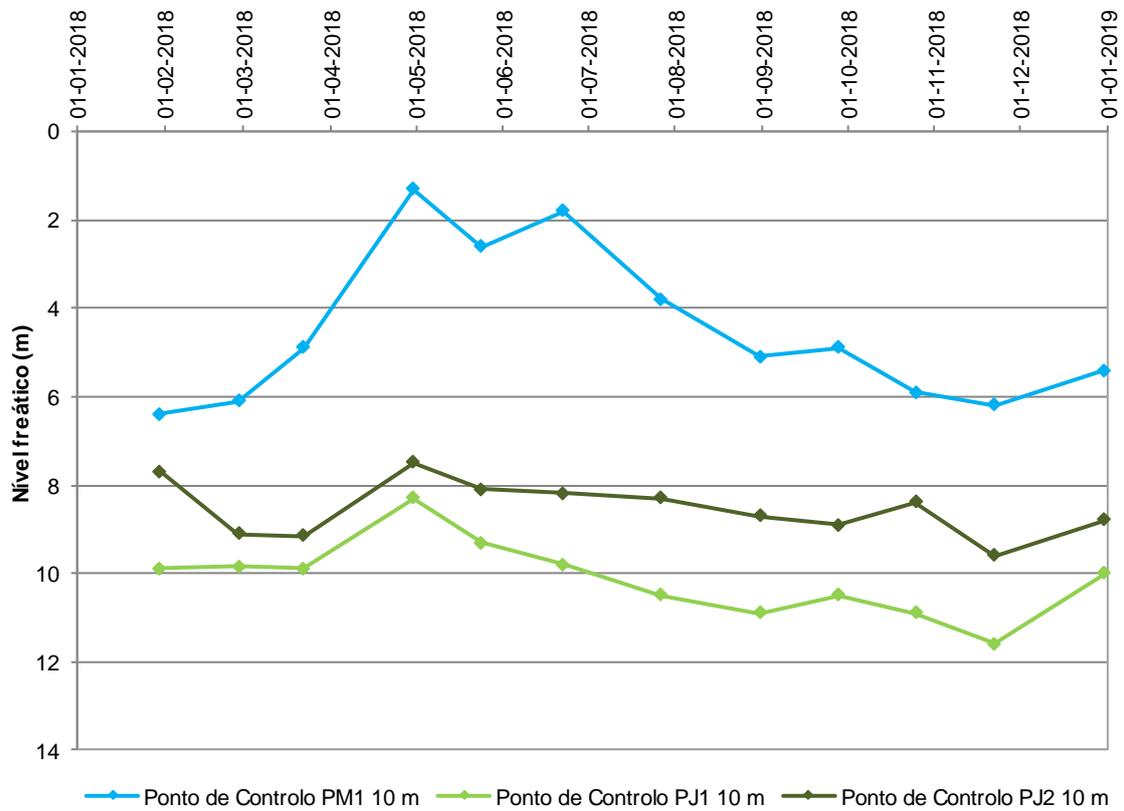


Figura 4 – Variação do nível freático.

4.2. Águas Superficiais

A monitorização das *Águas Superficiais* compreende o controlo da qualidade da água do rio Vez, a montante e a jusante do ponto de descarga da ETAR de Arcos de Valdevez.

A monitorização deverá ocorrer durante todo o período de exploração do projecto, com uma amostragem no período de maior caudal (entre os meses de Dezembro e Fevereiro) e uma amostragem mensal nos meses do período de menor caudal (entre os meses de Junho e Setembro). Assim, em 2018 procedeu-se a controlo em Fevereiro e nos meses de Junho a Setembro. Os resultados decorrentes do processo de monitorização são apresentados nas tabelas que se seguem.

Os valores obtidos evidenciam, na globalidade, resultados inferiores aos limites de quantificação dos métodos associados especificamente aos parâmetros crómio hexavalente, crómio total, cobre e níquel. No que concerne ao parâmetro pH, os resultados evidenciam valores compreendidos entre 6,6 e 6,8, nos pontos de controlo considerados.

Tabela 9 – Resultados de monitorização qualitativa de águas superficiais – Ponto de Controlo I

Data da monitorização	Parâmetros				
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)
23-02-2018	6,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
22-06-2018	6,8	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
27-07-2018	6,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
24-08-2018	6,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
21-09-2018	6,8	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2

Tabela 10 – Resultados de monitorização qualitativa de águas superficiais – Ponto de Controlo II

Data da monitorização	Parâmetros				
	pH	Crómio hexavalente (mgCr ⁶⁺ /L)	Crómio total (mgCr/L)	Cobre (mgCu/L)	Níquel (mgNi/L)
23-02-2018	6,8	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
22-06-2018	6,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
27-07-2018	6,6	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
24-08-2018	6,6	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2
21-09-2018	6,7	<0,05	<0,4	<0,2	<0,2

4.3. Efluentes Líquidos Industriais

4.3.1. Caudais e regime de descargas

O controlo da descarga de efluente considera o registo do caudal e do número de horas descarregadas. A Tabela 11 e as figuras que se seguem apresentam os valores mensais e valores acumulados para estes factores. É ainda apresentado na Tabela 11 e ilustrado na Figura 7 o caudal descarregado por superfície tratada.

Tabela 11– Caudais descarregados e horas de descarga de águas residuais

Mês	Caudal Descarregado (m ³)	Caudal Acumulado (m ³)	Horas de Descarga (h)	Horas Acumuladas (h)	Área superficial tratada (m ²)	Caudal descarregado/superfície tratada (m ³ /m ²)
Janeiro	8 945	8 945	624,2	624,2	60 212,38	0,149
Fevereiro	8 929	17 874	623,6	1 247,8	59 516,63	0,150
Março	9 202	27 076	734,9	1 982,7	61 037,35	0,151
Abril	8 255	35 331	662,3	2 645,0	55 966,48	0,147
Mai	9 123	44 454	664,3	3 309,3	70 186,94	0,130
Junho	9 162	53 616	657,6	3 966,9	62 674,46	0,146
Julho	8 979	62 595	669,2	4 636,1	60 438,18	0,149
Agosto	5 833	68 428	429,3	5 065,4	30 740,17	0,190
Setembro	9 022	77 450	646,6	5 712,0	49 788,92	0,181
Outubro	9 535	86 985	688,2	6 400,2	58 877,10	0,162
Novembro	8 460	95 445	644,9	7 045,1	53 851,43	0,157
Dezembro	6 164	101 609	510,3	7 555,4	38 453,02	0,160
	101 609		7 555,4		661 743,06	

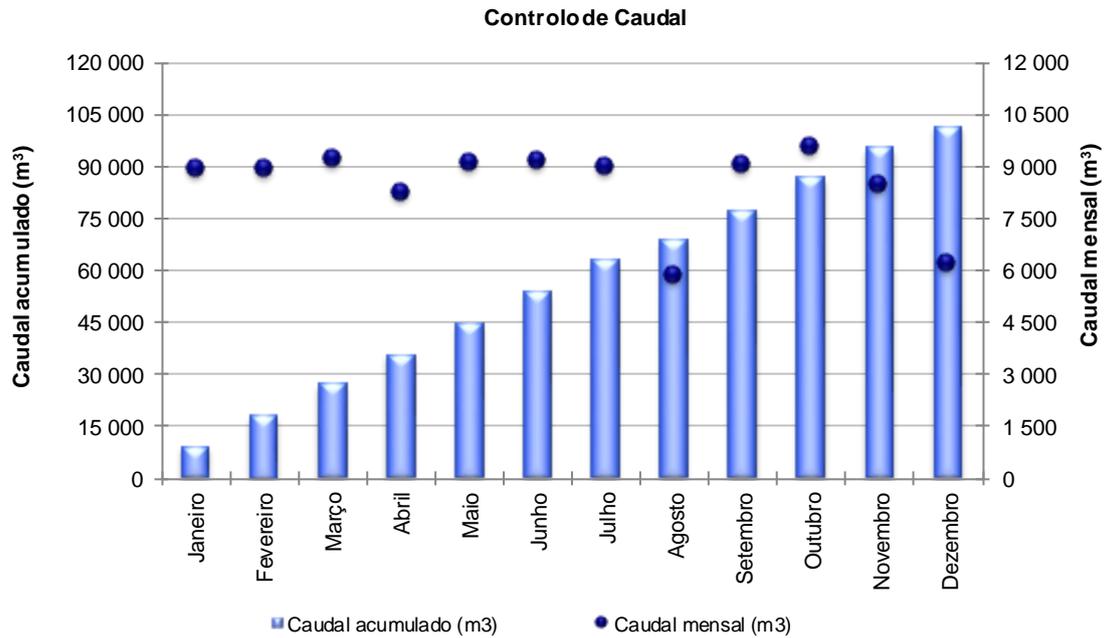


Figura 5 – Gráfico ilustrativo do controlo mensal de caudal de descarga.

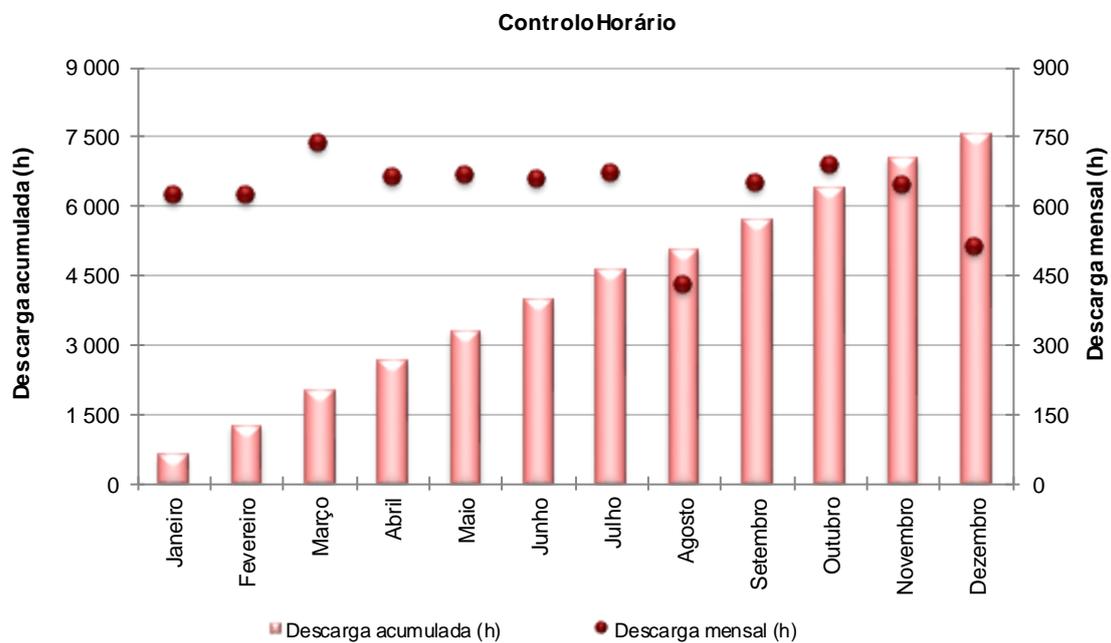


Figura 6 – Gráfico ilustrativo do controlo horário mensal da descarga.

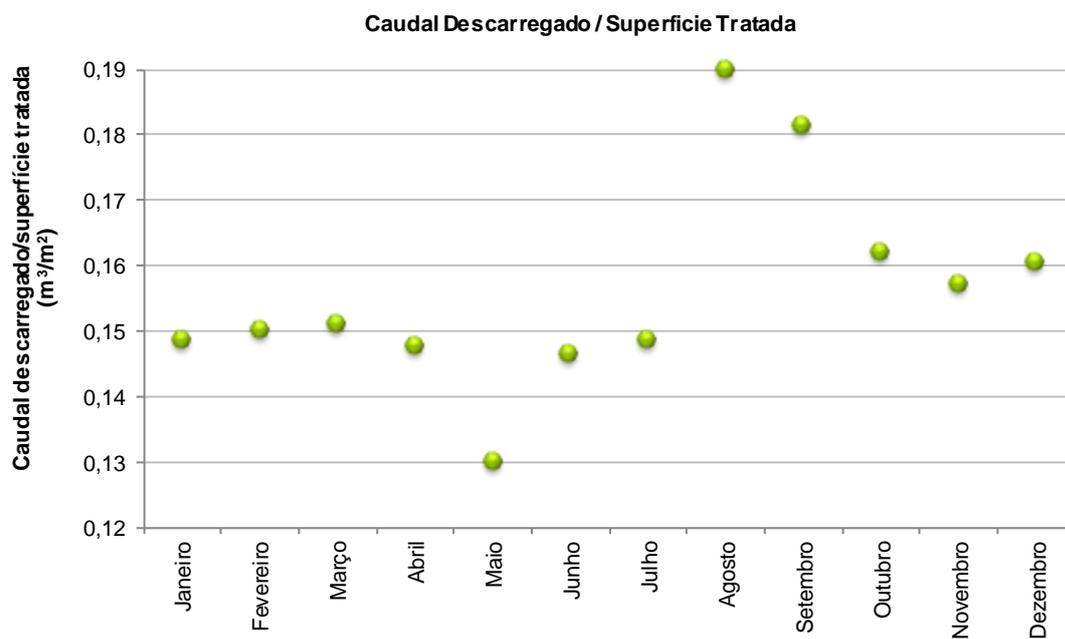


Figura 7 – Gráfico ilustrativo do caudal descarregado por superfície tratada (m³/m²).

4.3.2. Controlo de Aldeídos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 12, Figura 8 e Figura 9) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 12 – Controlo de Aldeídos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				1,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maió	0,835	0,246	108,53			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	0,589	0,166	92,53			
Dezembro						

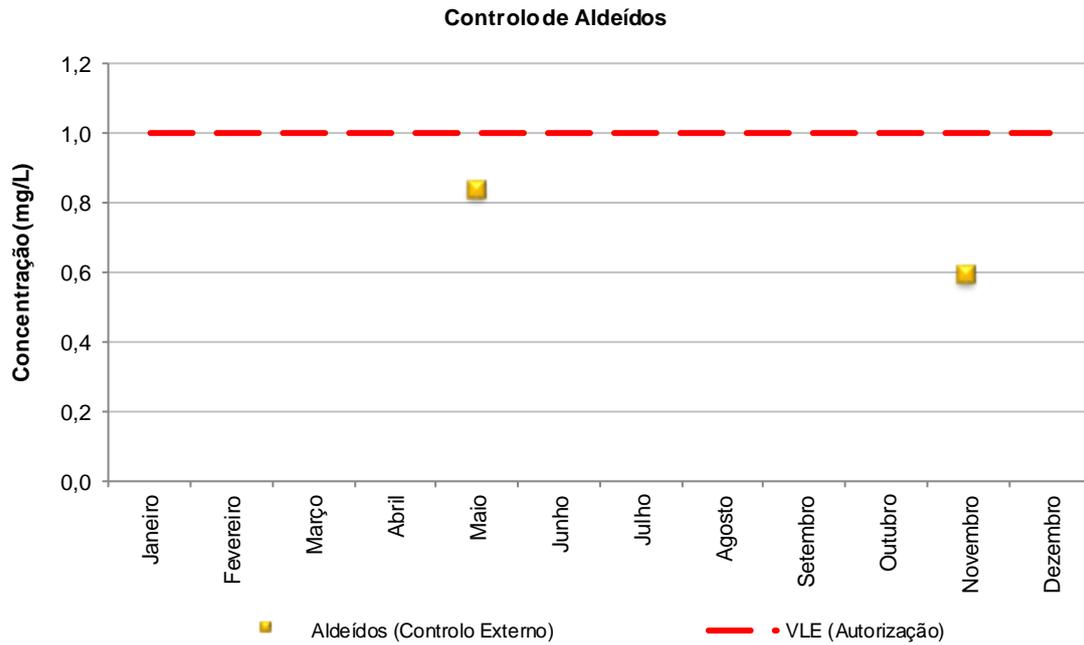


Figura 8 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Aldeídos.

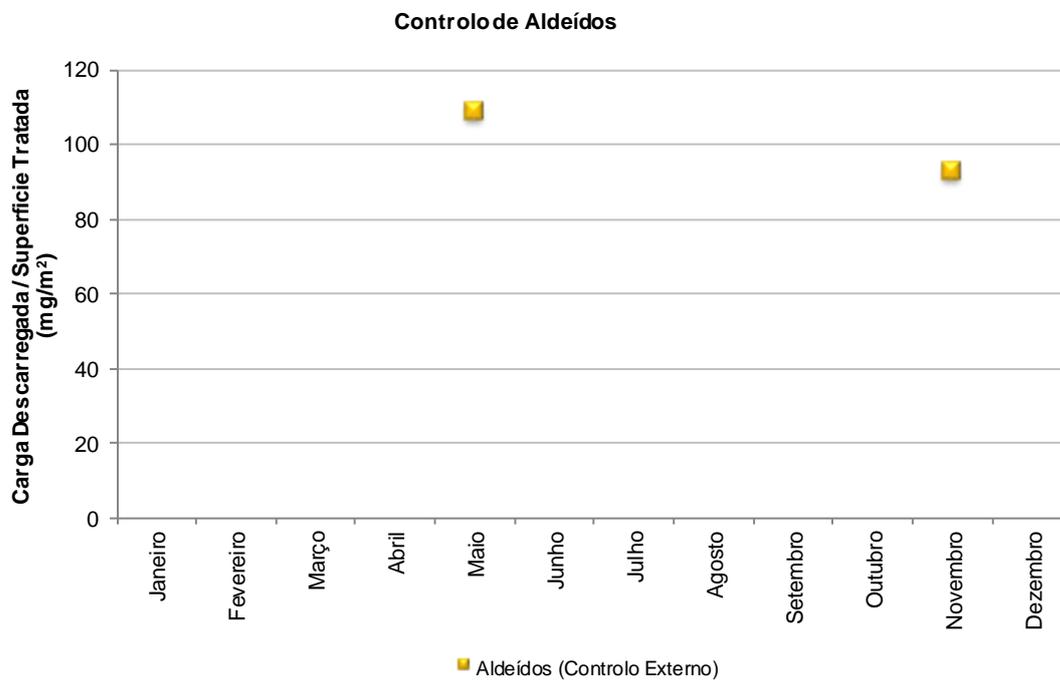


Figura 9 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Aldeídos.

4.3.3. Controlo de Alumínio

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 13, Figura 10 e Figura 11) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 13 – Controlo de Alumínio (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				10,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 2,00	< 0,589	< 260			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 2,00	< 0,564	< 314			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

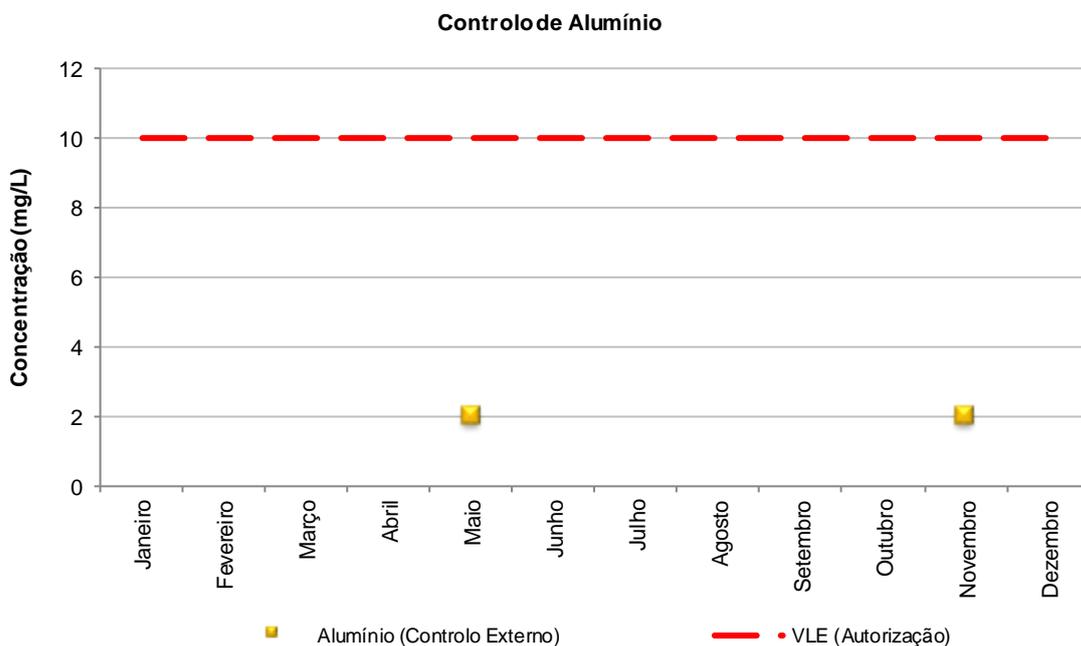


Figura 10 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Alumínio.

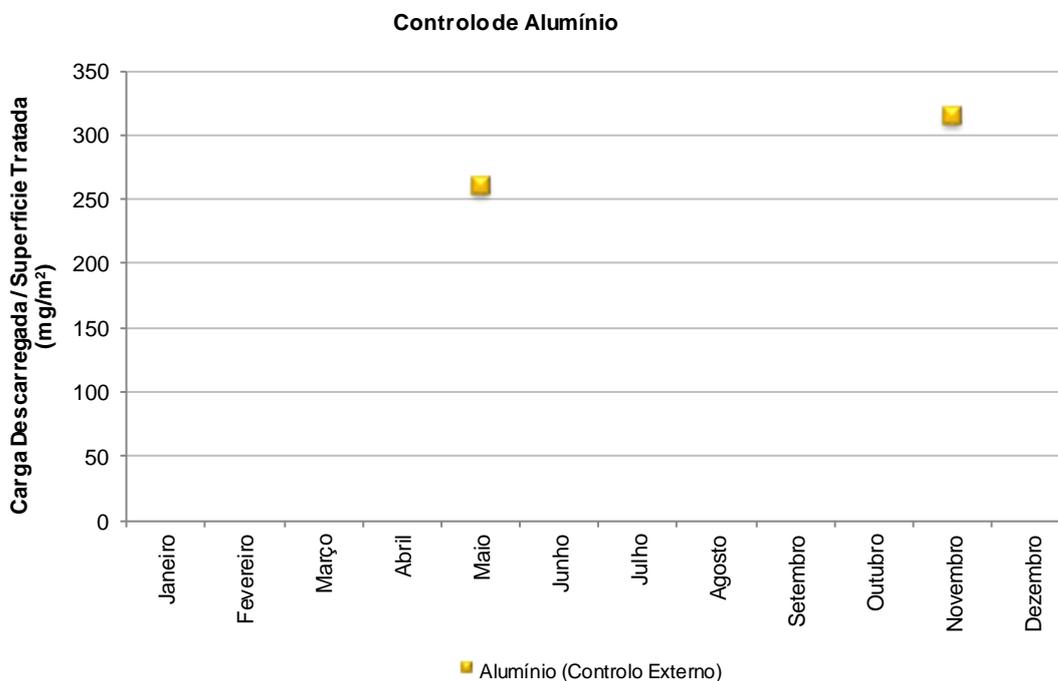


Figura 11 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Alumínio.

4.3.4. Controlo de Azoto Amoniacal

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 14, Figura 12 e Figura 13) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 14 – Controlo de Azoto Amoniacal (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				200	-	-
Fevereiro	25,00	7,97	3 751			
Março						
Abril						
Maió	81,00	23,84	10 528			
Junho						
Julho						
Agosto	< 0,04	< 0,01	< 8			
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,04	< 0,01	< 6			
Dezembro						

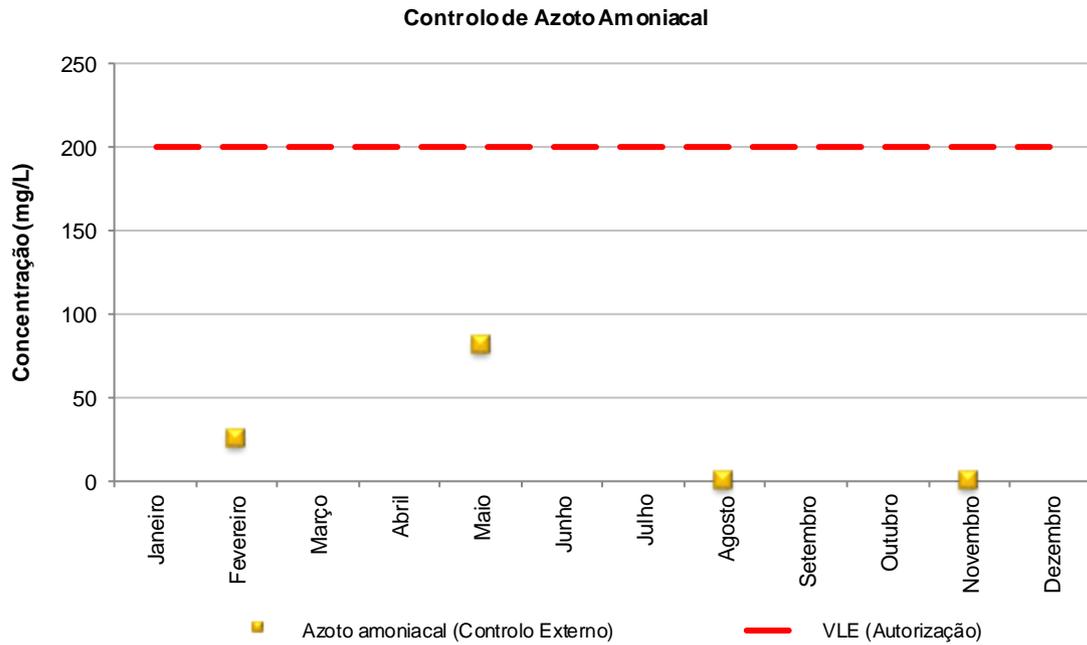


Figura 12 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Azoto Amoniacal.

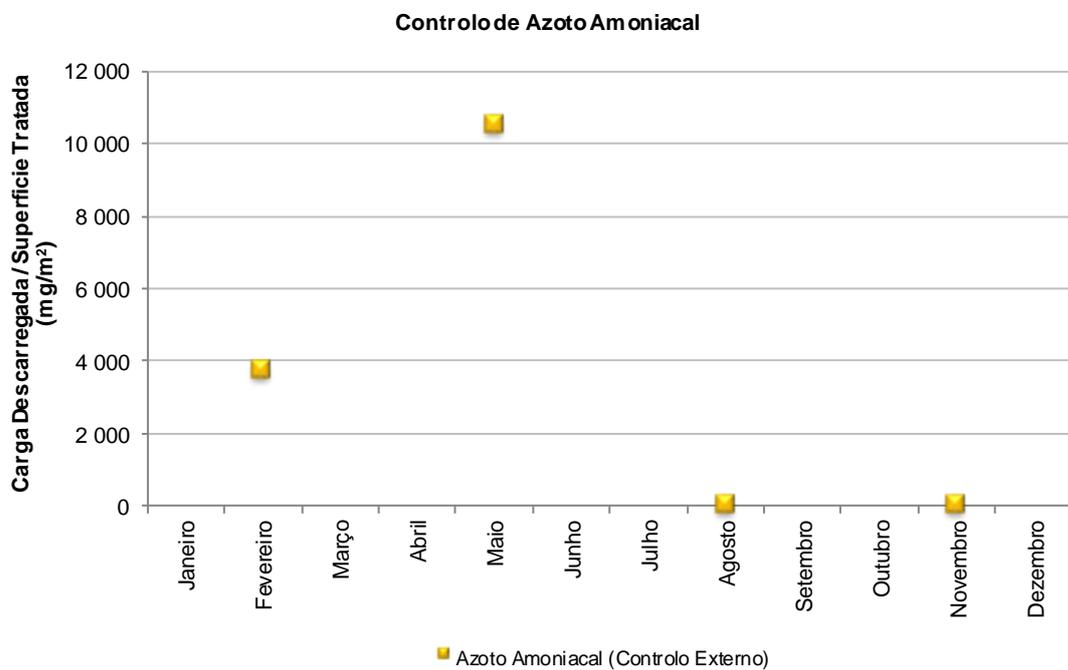


Figura 13 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Azoto Amoniacal.

4.3.5. Controlo de Azoto Total

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 15, Figura 14 e Figura 15) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 15 – Controlo de Azoto Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (g/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				450	600	-
Fevereiro	88	28,06	13,20			
Março						
Abril						
Maió	130	38,26	16,90			
Junho						
Julho						
Agosto	110	20,70	20,87			
Setembro						
Outubro						
Novembro	120	33,84	18,85			
Dezembro						

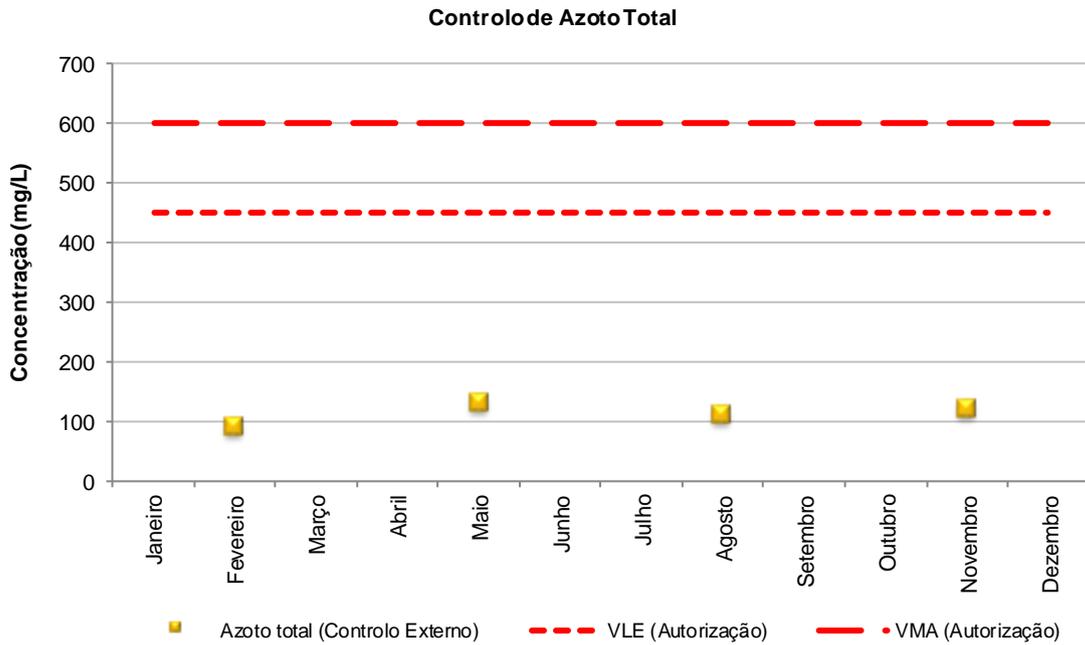


Figura 14 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Azoto Total.

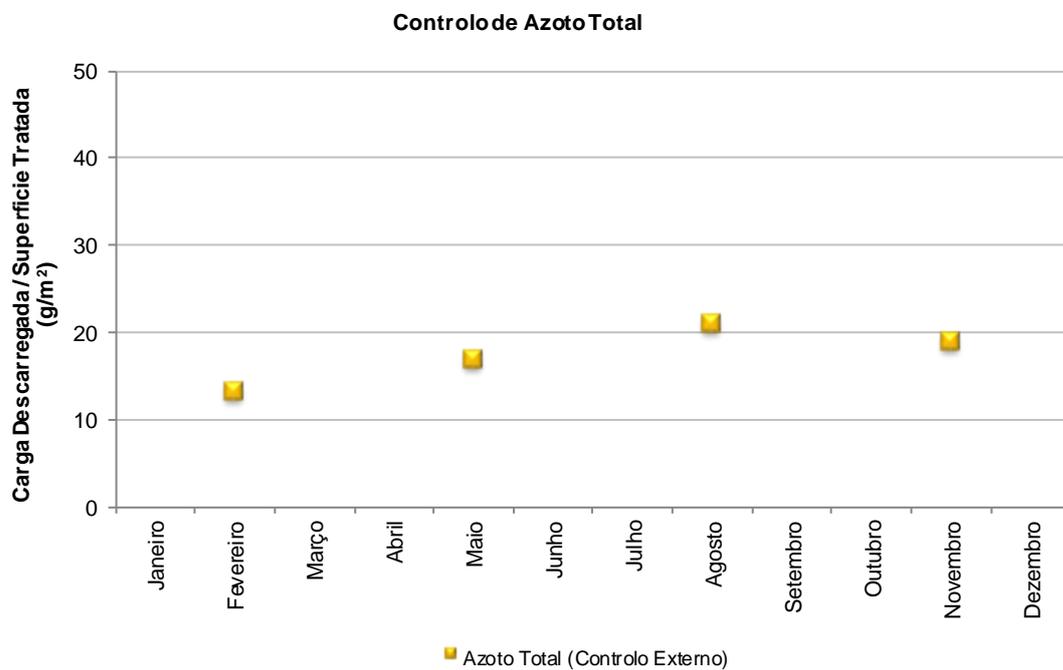


Figura 15 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (g/m²) para o parâmetro Azoto Total.

4.3.6. Controlo de Boro

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 16, Figura 16 e Figura 17) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 16 – Controlo de Boro (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				21,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	15,50	4,56	2 015			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	24,80	6,99	3 896			
Dezembro						

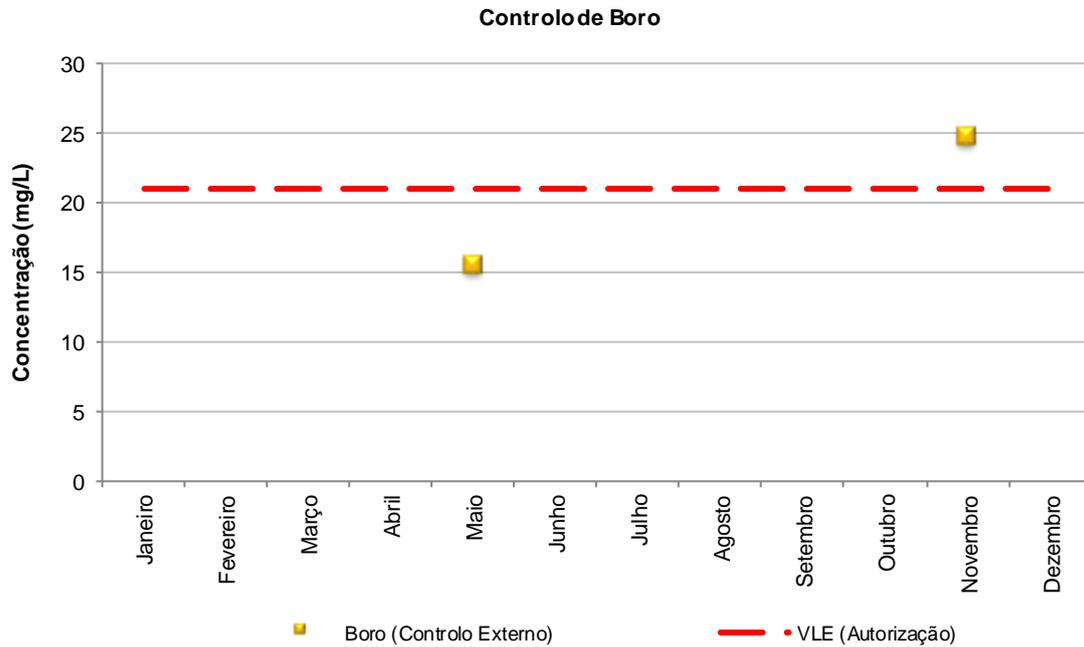


Figura 16 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Boro.

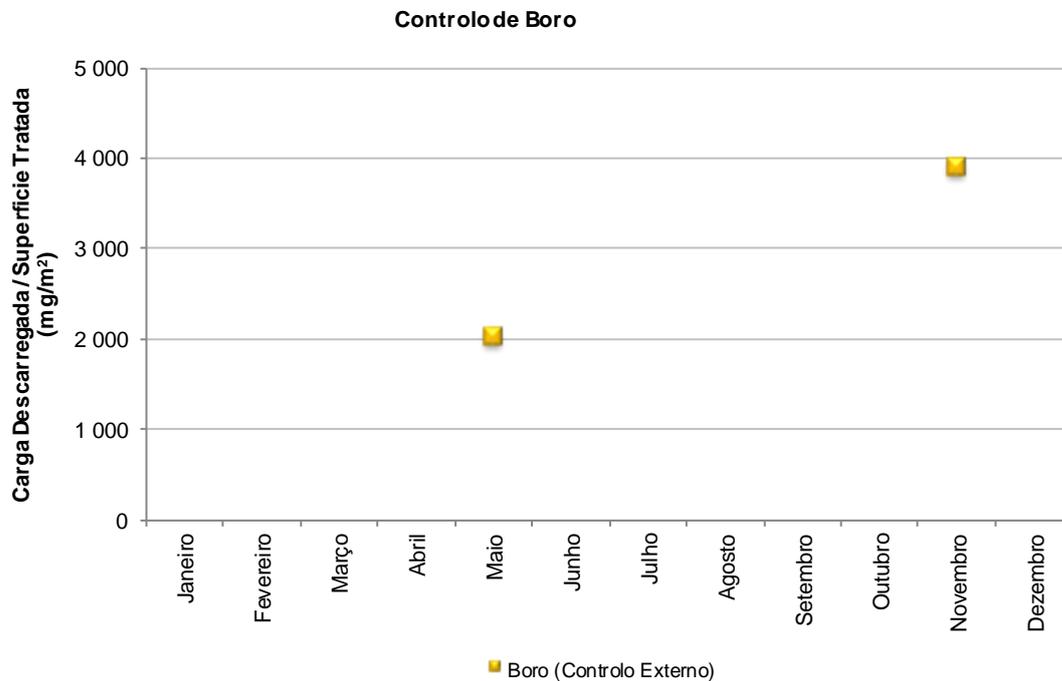


Figura 17 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Boro.

4.3.7. Controlo de CBO₅

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 17, Figura 18 e Figura 19) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 17 – Controlo de CBO₅ (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				500	-	-
Fevereiro	21,00	6,70	3 151			
Março						
Abril						
Maió	32,00	9,42	4 159			
Junho						
Julho						
Agosto	36,00	6,77	6 831			
Setembro						
Outubro						
Novembro	31,00	8,74	4 870			
Dezembro						

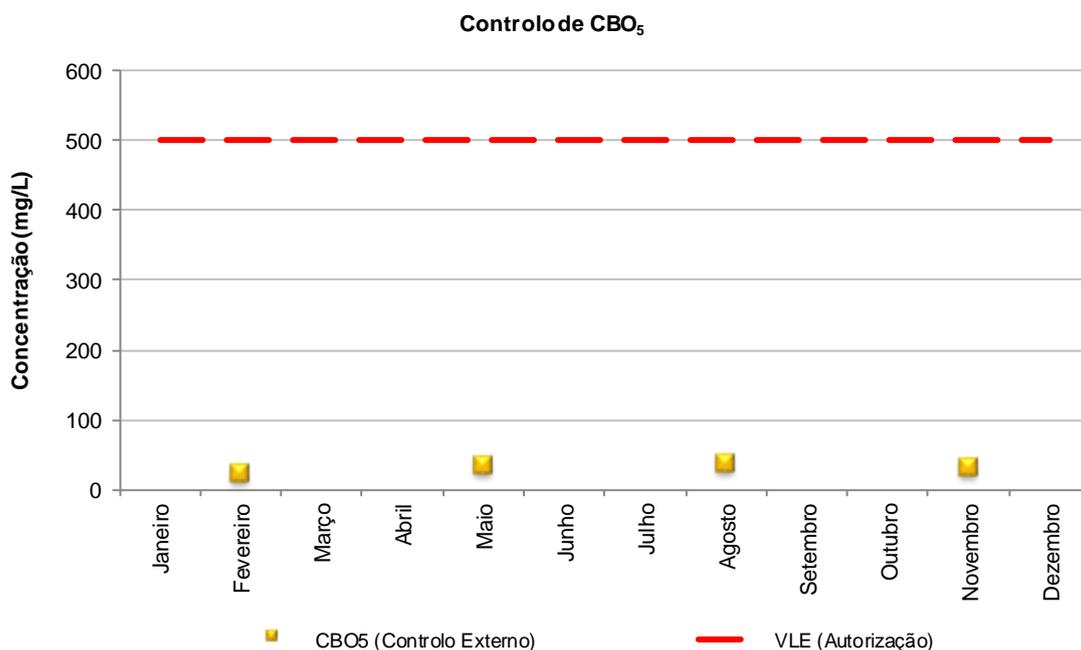


Figura 18 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro CBO₅.

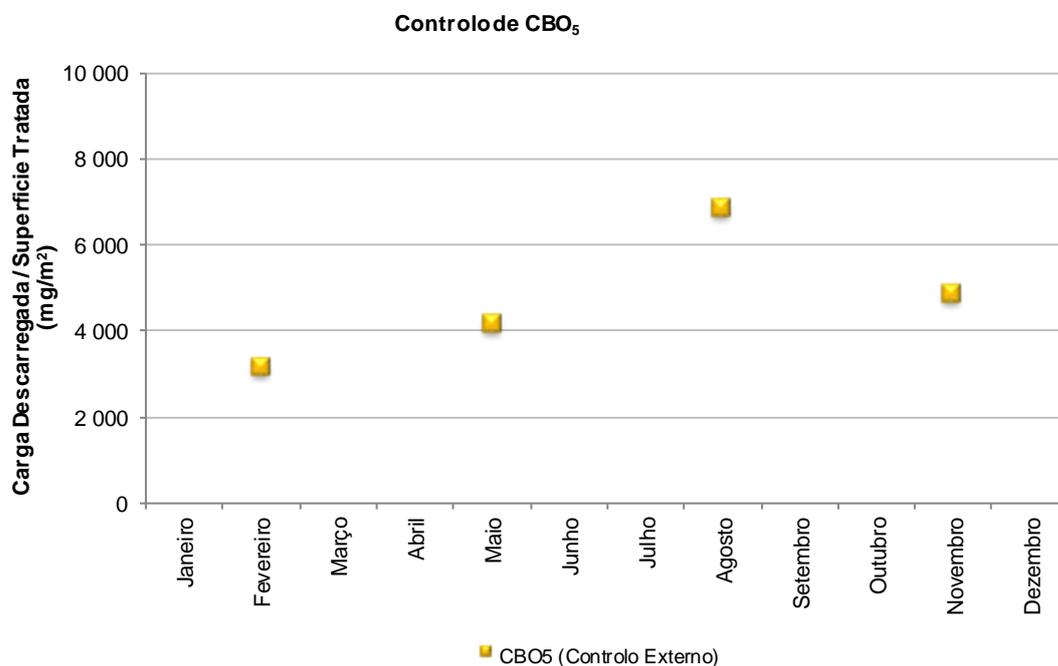


Figura 19 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro CBO₅.

4.3.8. Controlo de Chumbo

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 18, Figura 20 e Figura 21) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 18 – Controlo de Chumbo (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	< 0,20	< 0,058	< 29,71	-	-	0,5
Fevereiro	< 0,20	< 0,064	< 30,01			
Março	< 0,20	< 0,059	< 30,15			
Abril	< 0,20	< 0,055	< 29,50			
Maió	< 0,20	< 0,059	< 26,00			
Junho	< 0,20	< 0,061	< 29,24			
Julho	< 0,20	< 0,058	< 29,71			
Agosto	< 0,20	< 0,038	< 37,95			
Setembro	< 0,20	< 0,060	< 36,24			
Outubro	< 0,20	< 0,062	< 32,39			
Novembro	< 0,20	< 0,056	< 31,42			
Dezembro	< 0,20	< 0,040	< 32,06			

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

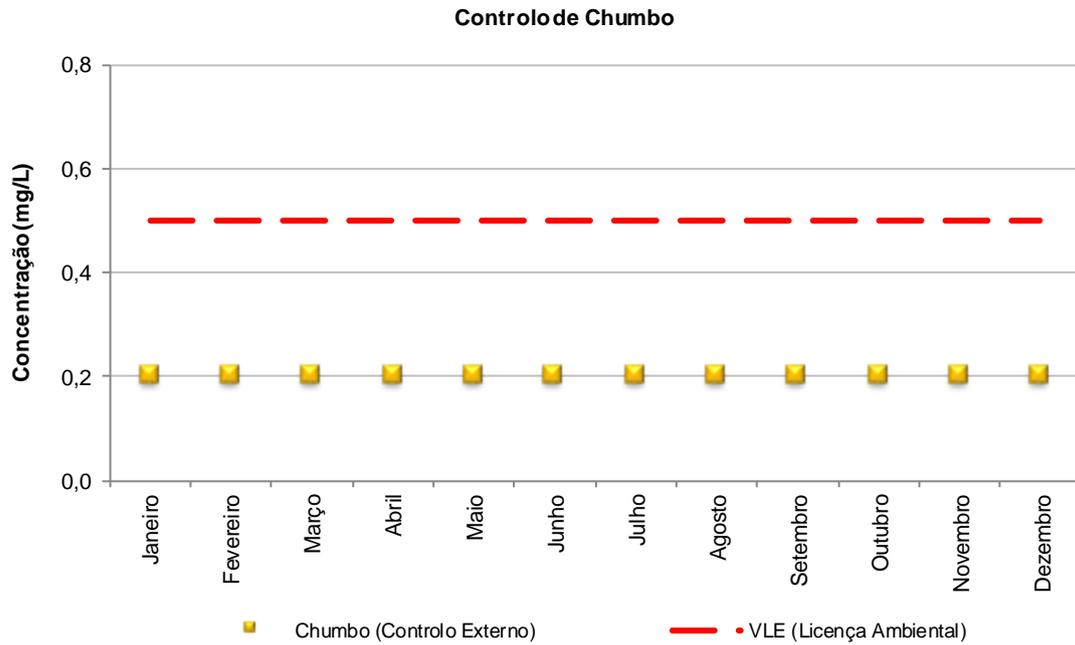


Figura 20 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Chumbo.

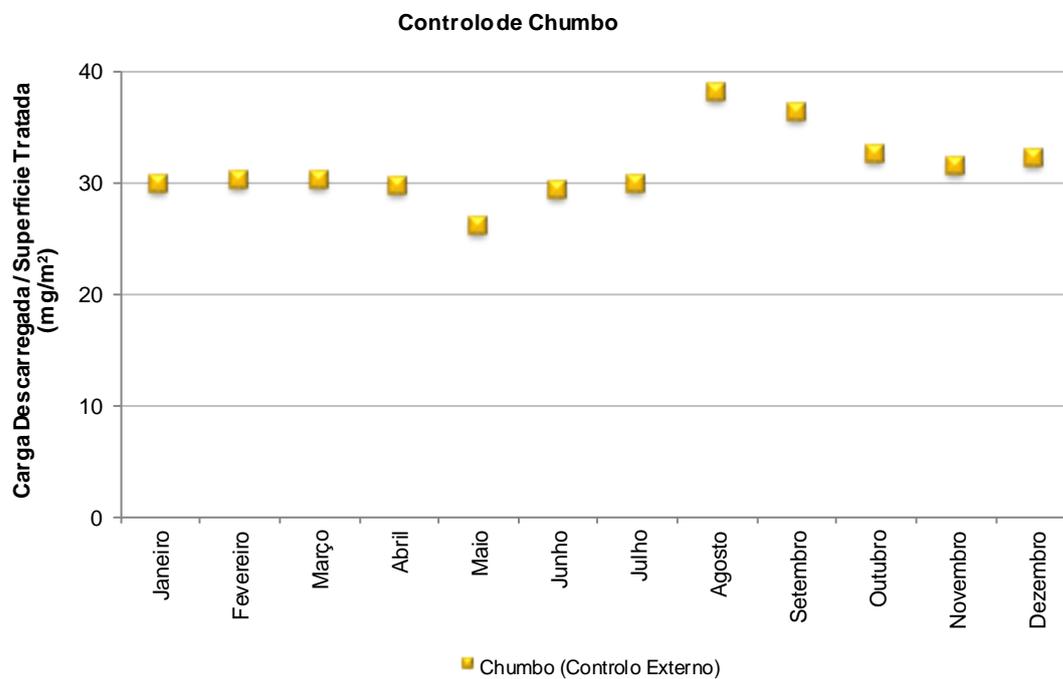


Figura 21 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Chumbo.

4.3.9. Controlo de Cianetos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 19, Figura 22 e Figura 23) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 19 – Controlo de Cianetos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				0,5	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,050	< 0,0147	< 6,50			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,050	< 0,0141	< 7,85			
Dezembro						

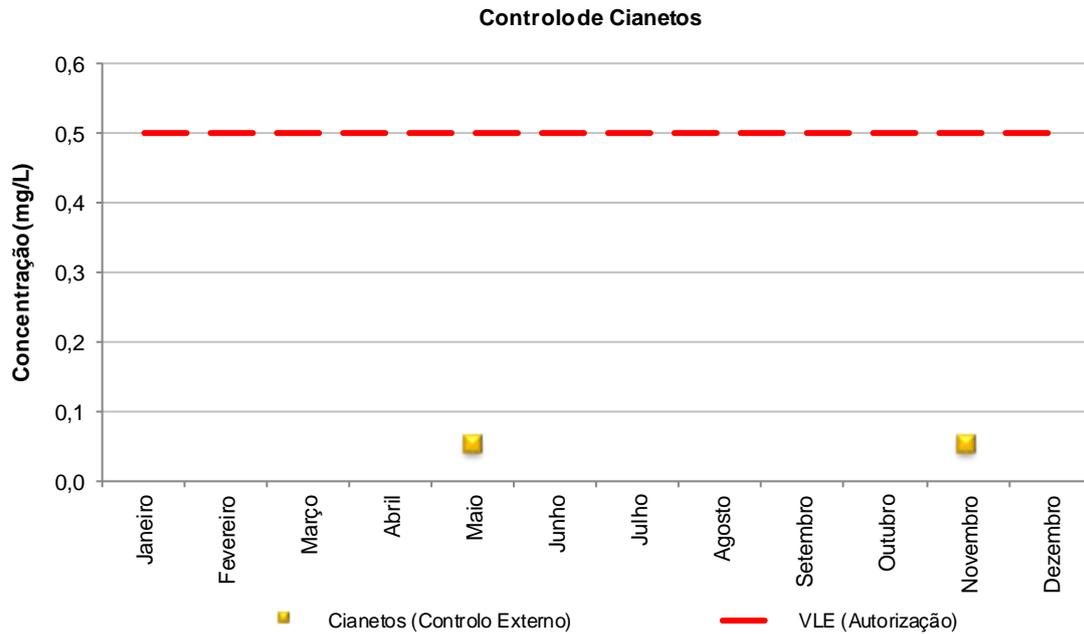


Figura 22 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Cianetos.

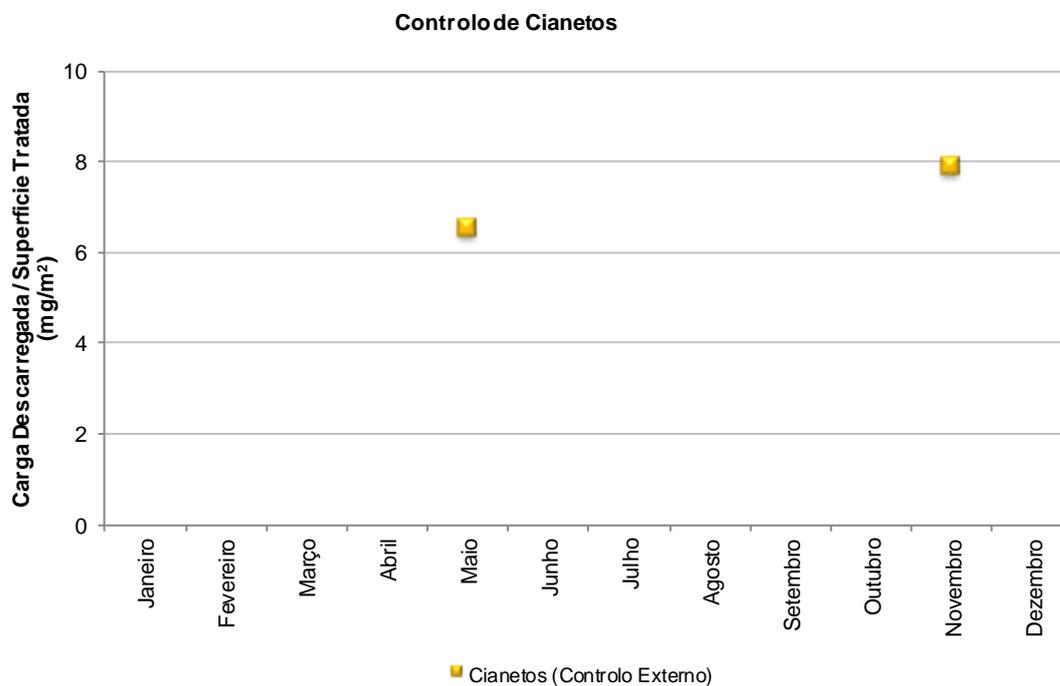


Figura 23 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Cianetos.

4.3.10. Controlo de Cloretos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 20, Figura 24 e Figura 25) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 20 – Controlo de Cloretos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (g/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				2 000	-	-
Fevereiro	1 800	574	270			
Março						
Abril						
Maió	2 300	677	299			
Junho						
Julho						
Agosto	2 000	376	380			
Setembro						
Outubro						
Novembro	1 700	479	267			
Dezembro						

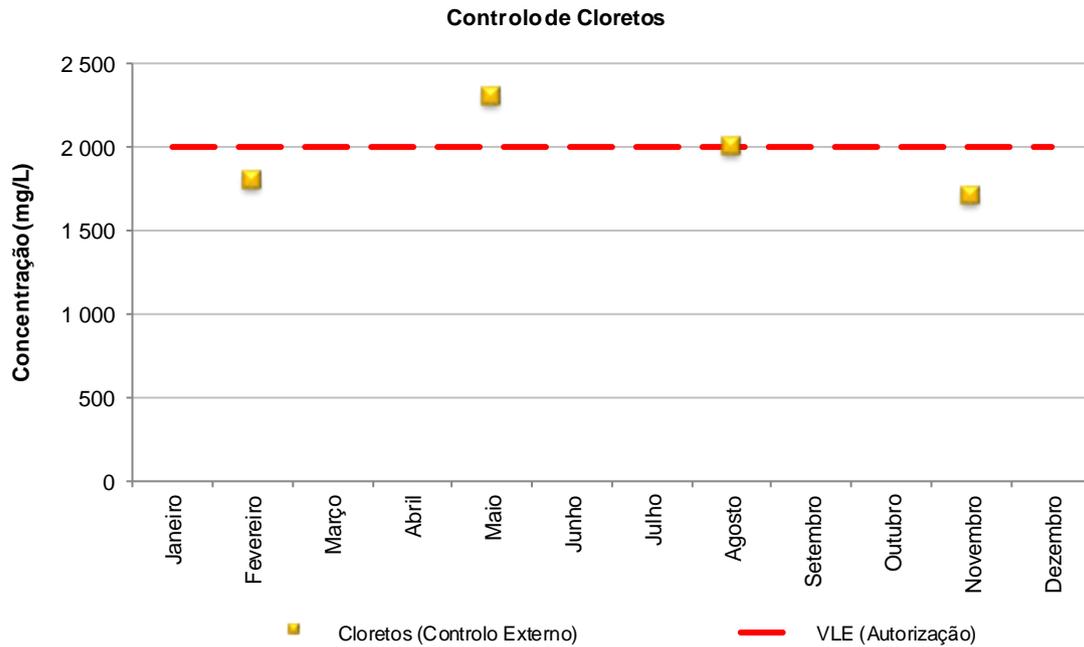


Figura 24 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Cloretos.

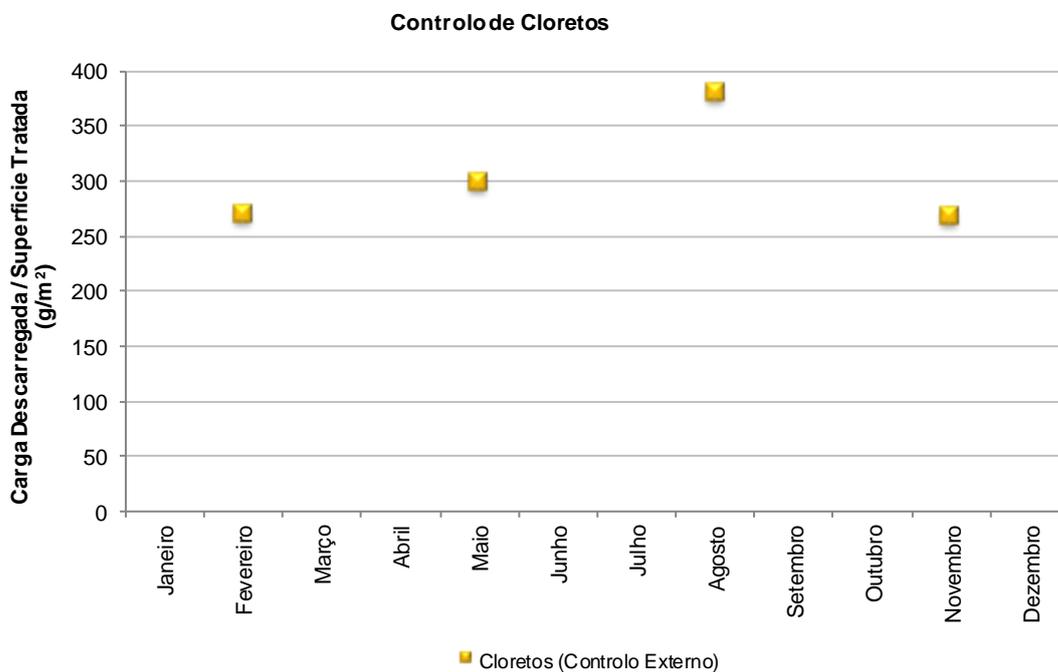


Figura 25 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (g/m²) para o parâmetro Cloretos.

4.3.11. Controlo de Cloro Residual Total

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 21, Figura 26 e Figura 27) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 21 – Controlo de Cloro Residual Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				1,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,10	< 0,029	< 13,00			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,10	< 0,028	< 15,71			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

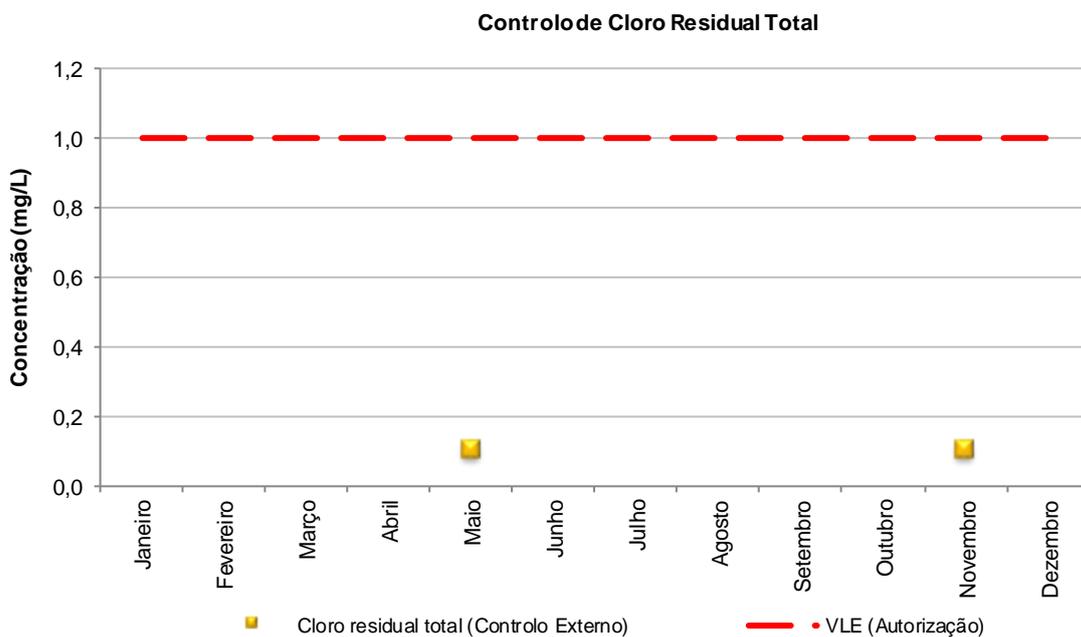


Figura 26 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Cloro Residual Total.

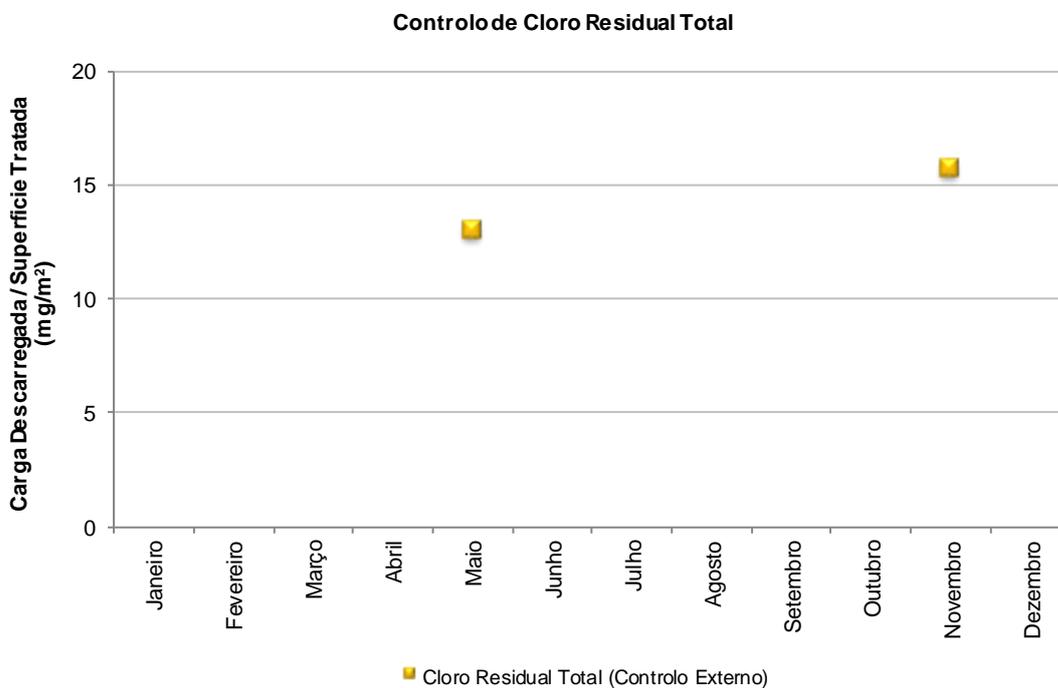


Figura 27 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Cloro Residual Total.

4.3.12. Controlo de Cobre

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 22, Tabela 23, Figura 28 e Figura 29) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 22 – Controlo de Cobre Total (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	0,12	0,0359	18,48	1,0	-	1,0
Fevereiro	0,09	0,0298	14,00			
Março	0,12	0,0342	17,39			
Abril	0,19	0,0513	27,50			
Maió	0,41	0,1206	53,27			
Junho	0,31	0,0955	45,72			
Julho	0,39	0,1143	58,61			
Agosto	0,20	0,0372	37,46			
Setembro	0,25	0,0747	45,04			
Outubro	0,24	0,0752	39,61			
Novembro	0,37	0,1057	58,86			
Dezembro	0,36	0,0707	57,02			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 23 – Controlo de Cobre Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	< 0,20	< 0,0577	< 29,71	1,0	-	1,0
Fevereiro	< 0,20	< 0,0638	< 30,01			
Março	< 0,20	< 0,0594	< 30,15			
Abril	< 0,20	< 0,0550	< 29,50			
Maior	< 0,20	< 0,0589	< 26,00			
Junho	< 0,20	< 0,0611	< 29,24			
Julho	< 0,20	< 0,0579	< 29,71			
Agosto	< 0,20	< 0,0376	< 37,95			
Setembro	< 0,20	< 0,0601	< 36,24			
Outubro	< 0,20	< 0,0615	< 32,39			
Novembro	< 0,20	< 0,0564	< 31,42			
Dezembro	< 0,20	< 0,0398	< 32,06			

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

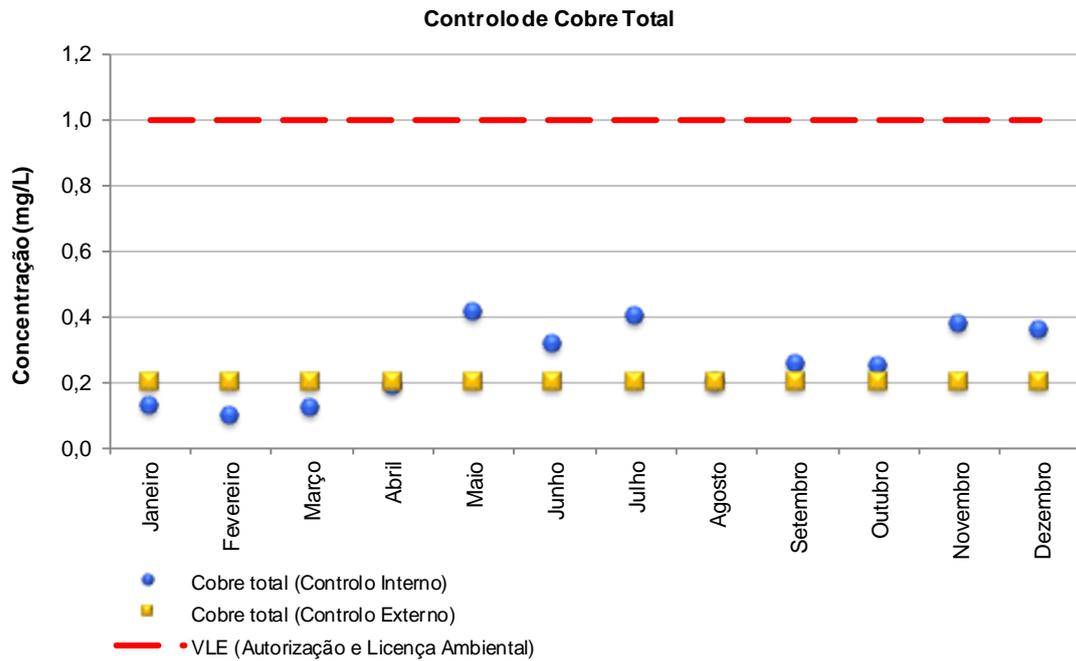


Figura 28 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Cobre Total.

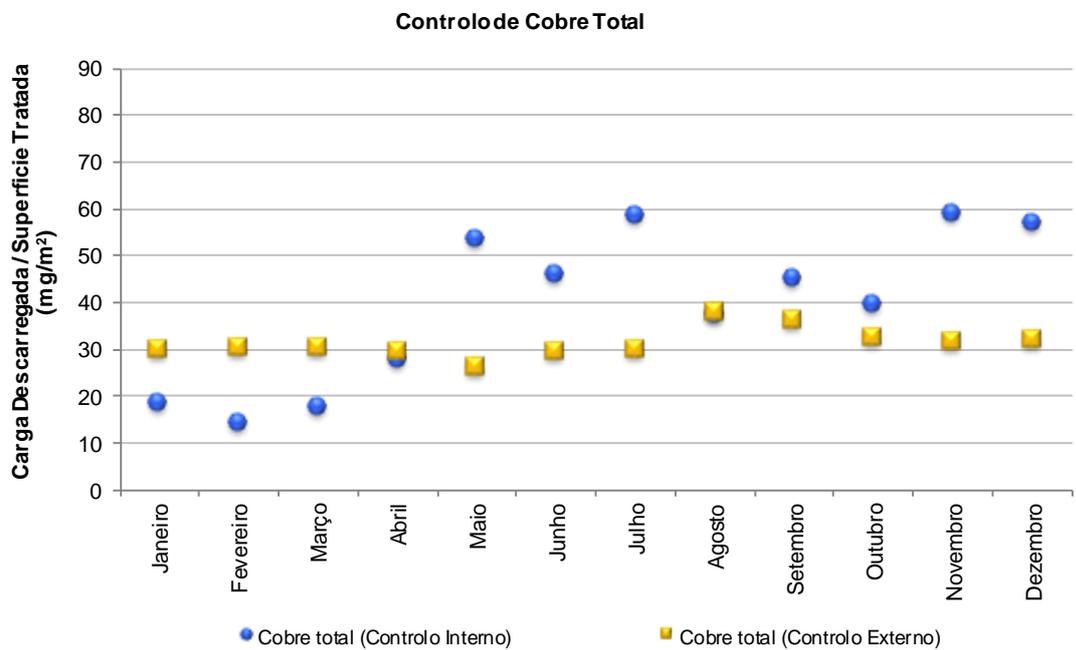


Figura 29 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Cobre Total.

4.3.13. Controlo de Condutividade

A Tabela 24 e a Figura 30 evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 24 – Controlo de Condutividade (controlo externo)

Mês	Condutividade (µS/cm)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
		VLE (µS/cm)	VMA (µS/cm)	VLE (µS/cm)
Janeiro		13 000	-	-
Fevereiro	8 600			
Março				
Abril				
Maio	9 900			
Junho				
Julho				
Agosto	9 200			
Setembro				
Outubro				
Novembro	8 100			
Dezembro				

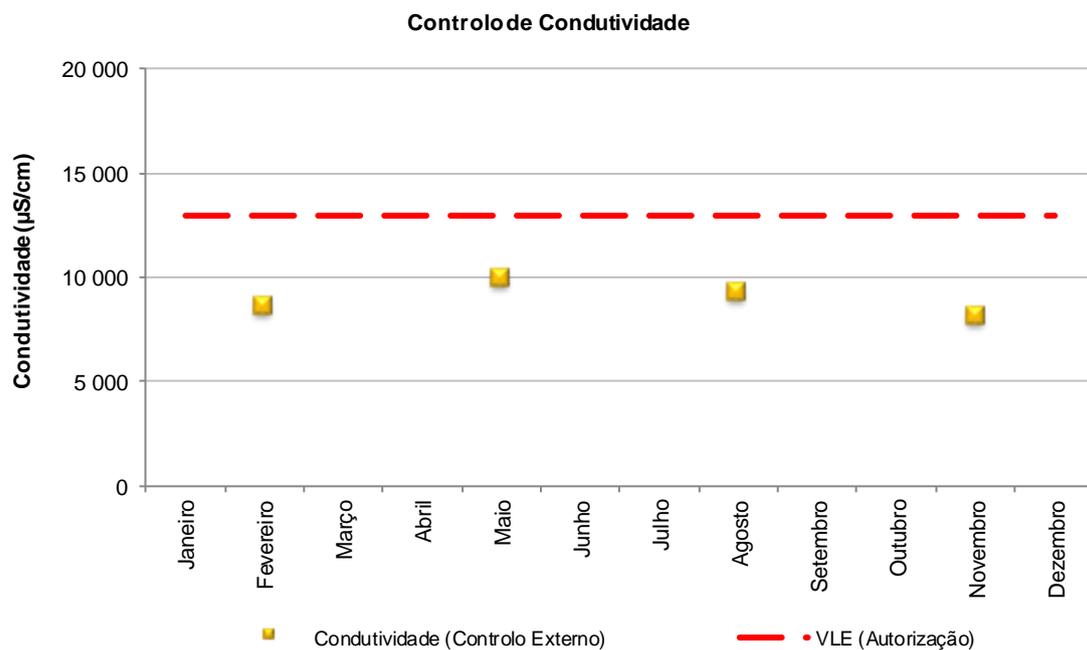


Figura 30 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Condutividade.

4.3.14. Controlo de CQO

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 25 a Tabela 28 e Figura 31 a Figura 33) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro. No **Anexo II – Eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez** são apresentados os dados relativos à eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez.

Tabela 25 – Controlo de CQO (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro	193,30	55,78	28 716	700	-
Fevereiro	206,00	65,69	30 905		
Março	253,83	75,35	38 268		
Abril	267,86	73,71	39 509		
Maio	289,25	85,12	37 597		
Junho	286,03	87,35	41 813		
Julho	307,29	89,01	45 653		
Agosto	228,96	43,08	43 446		
Setembro	272,00	81,80	49 288		
Outubro	257,03	79,06	41 626		
Novembro	217,14	61,23	34 112		
Dezembro	203,16	40,40	32 566		

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 26 – Controlo de CQO (controlo interno) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	99,40	1,16	100	150
Fevereiro	99,10	1,85		
Março	96,90	7,87		
Abril	97,60	6,43		
Maio	97,80	6,36		
Junho	97,20	8,01		
Julho	95,90	12,60		
Agosto	95,90	9,39		
Setembro	97,50	6,80		
Outubro	97,10	7,45		
Novembro	98,10	4,13		
Dezembro	96,90	6,30		

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

Tabela 27 – Controlo de CQO (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro				700	-
Fevereiro	22,00	7,02	3 301		
Março					
Abril					
Maio	170,00	50,03	22 097		
Junho					
Julho					
Agosto	100,00	18,82	18 975		
Setembro					
Outubro					
Novembro	44,00	12,41	6 912		
Dezembro					

Tabela 28 – Controlo de CQO (controlo externo) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	99,40		100	150
Fevereiro	99,10	0,20		
Março	96,90			
Abril	97,60			
Maio	97,80	3,74		
Junho	97,20			
Julho	95,90			
Agosto	95,90	4,10		
Setembro	97,50			
Outubro	97,10			
Novembro	98,10	0,84		
Dezembro	96,90			

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

Controlo de CQO

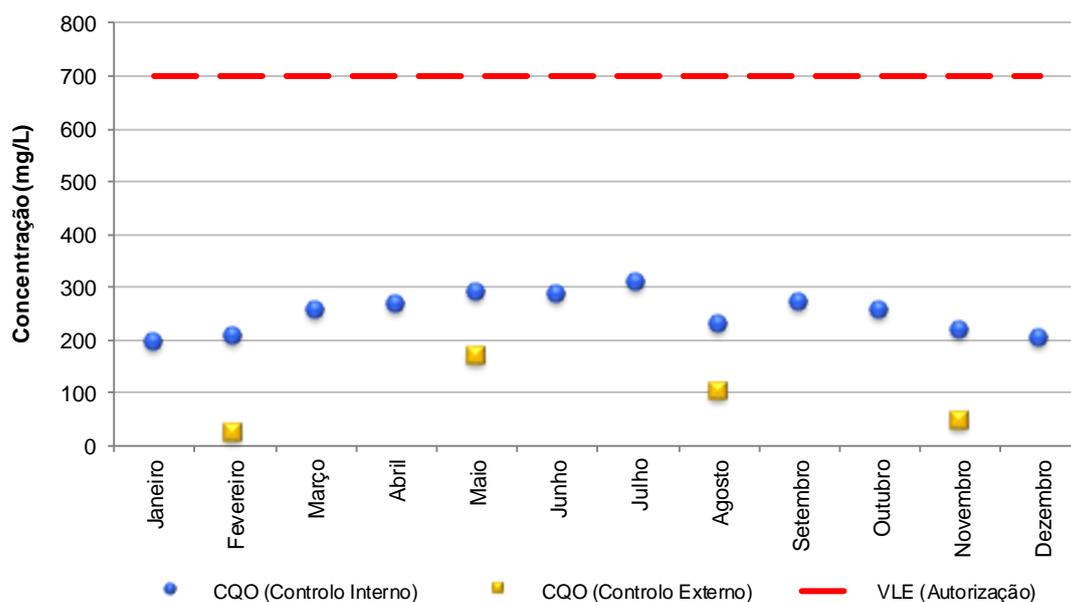


Figura 31 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro CQO (colector).

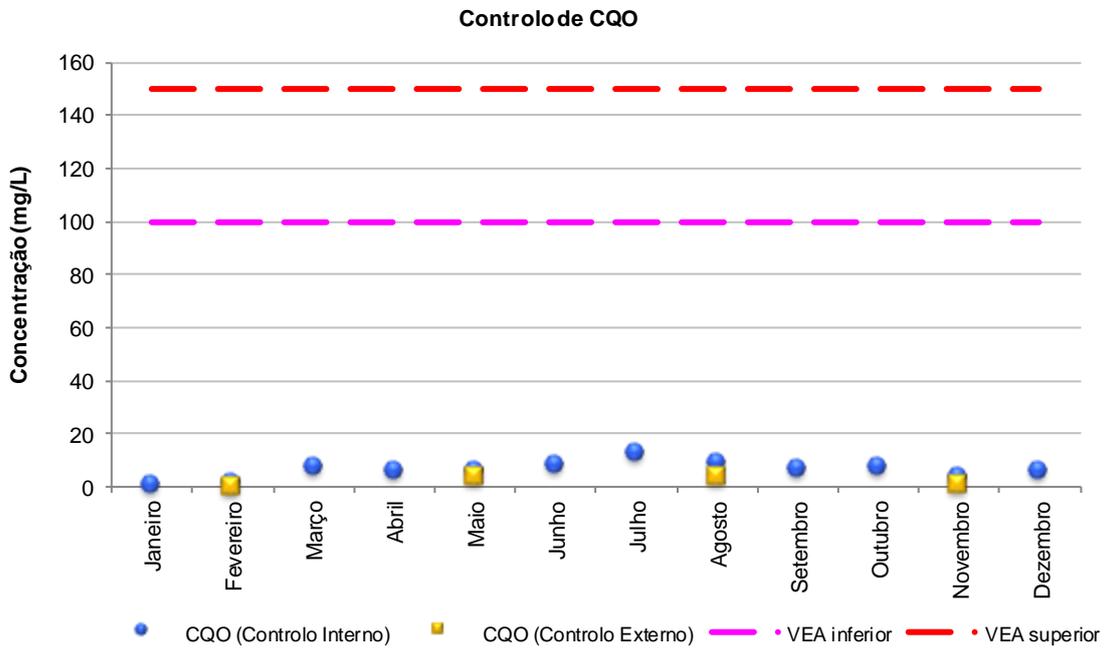


Figura 32 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro CQO (descarga no meio hídrico).

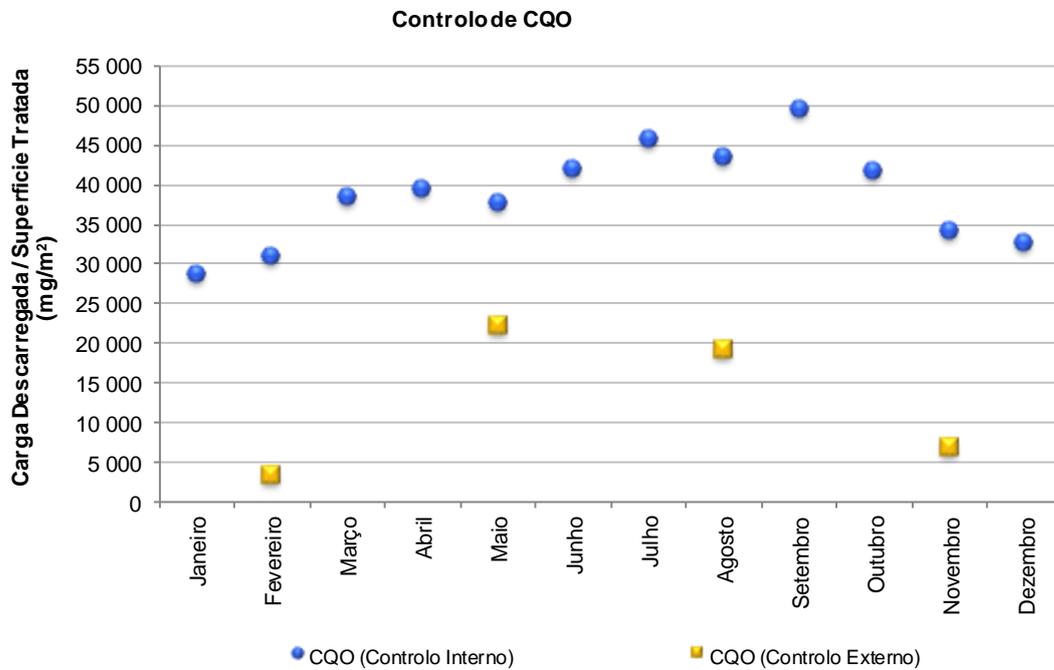


Figura 33 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada (colector) por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro CQO.

4.3.15. Controlo de Crómio

O controlo do crómio incide sobre a monitorização do crómio hexavalente, crómio trivalente e crómio total. As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 29 a Tabela 33 e Figura 34 a Figura 39) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica destes parâmetros.

Tabela 29 – Controlo de Crómio Hexavalente (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	0,03	0,0093	4,78	1,0	-	0,1
Fevereiro	0,03	0,0081	3,81			
Março	0,02	0,0063	3,22			
Abril	0,02	0,0050	2,70			
Mai	0,03	0,0077	3,42			
Junho	0,02	0,0074	3,55			
Julho	0,02	0,0062	3,18			
Agosto	0,01	0,0024	2,41			
Setembro	0,01	0,0026	1,54			
Outubro	0,02	0,0050	2,64			
Novembro	0,02	0,0065	3,63			
Dezembro	0,02	0,0030	2,44			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 30 – Controlo de Crómio Hexavalente (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	< 0,05	< 0,0144	< 7,43	1,0	-	0,1
Fevereiro	< 0,05	< 0,0159	< 7,50			
Março	< 0,05	< 0,0148	< 7,54			
Abril	< 0,05	< 0,0138	< 7,37			
Maió	< 0,05	< 0,0147	< 6,50			
Junho	< 0,05	< 0,0153	< 7,31			
Julho	< 0,05	< 0,0145	< 7,43			
Agosto	< 0,05	< 0,0094	< 9,49			
Setembro	< 0,05	< 0,0150	< 9,06			
Outubro	< 0,05	< 0,0154	< 8,10			
Novembro	< 0,05	< 0,0141	< 7,85			
Dezembro	< 0,05	< 0,0099	< 8,01			

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

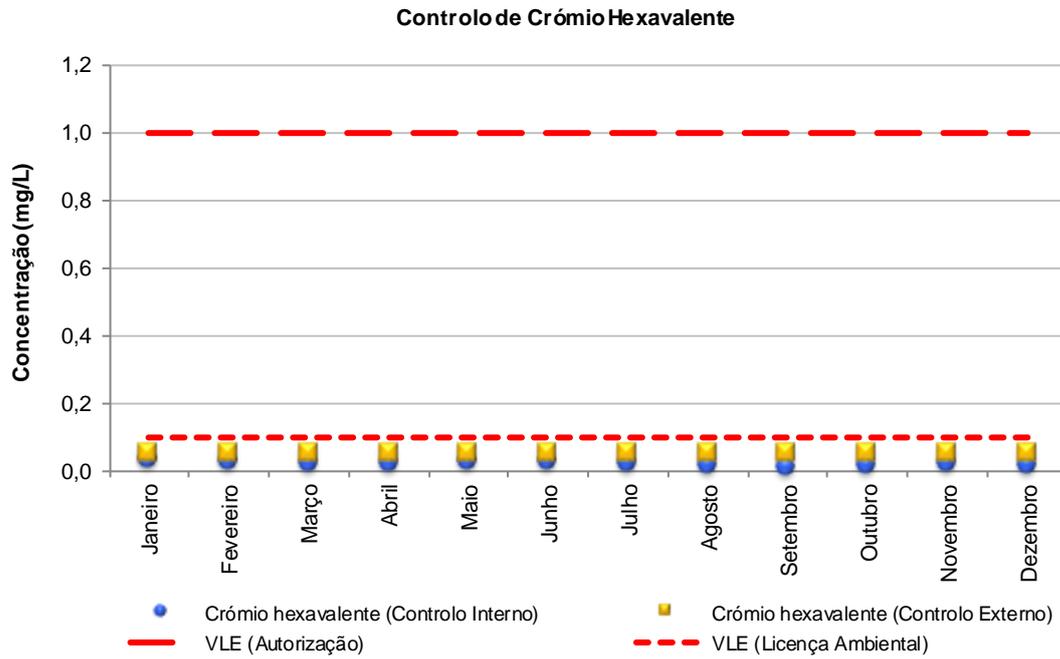


Figura 34 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Crómio Hexavalente.

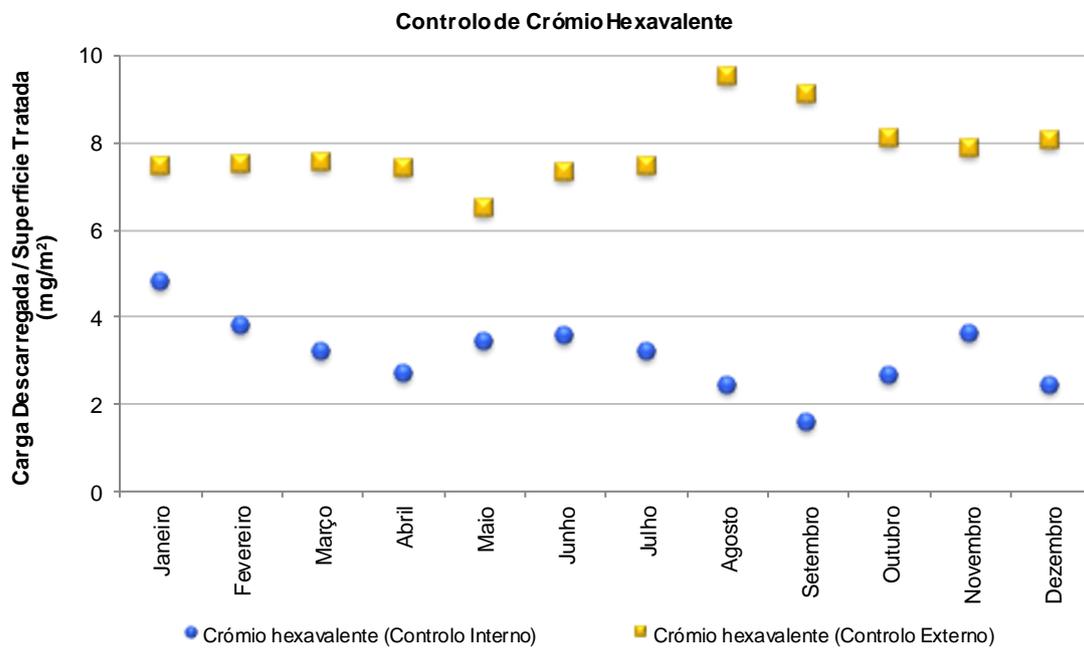


Figura 35 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Crómio Hexavalente.

Tabela 31 – Controlo de Crómio Trivalente (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				2,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,40	< 0,1177	< 51,99			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,40	< 0,1128	< 62,84			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

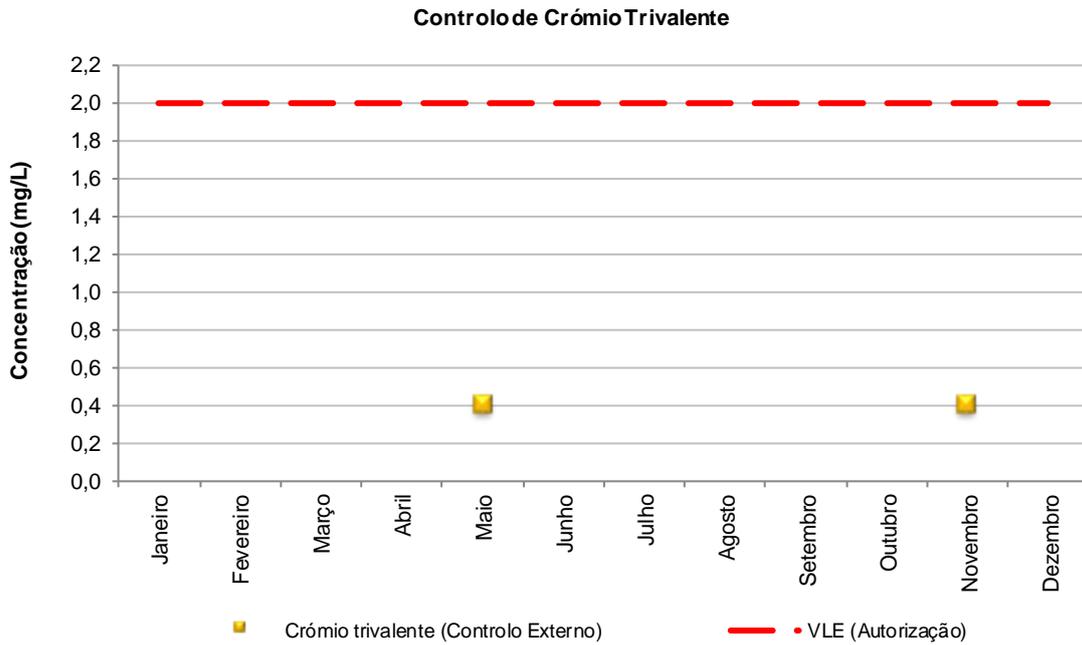


Figura 36 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Crómio Trivalente.

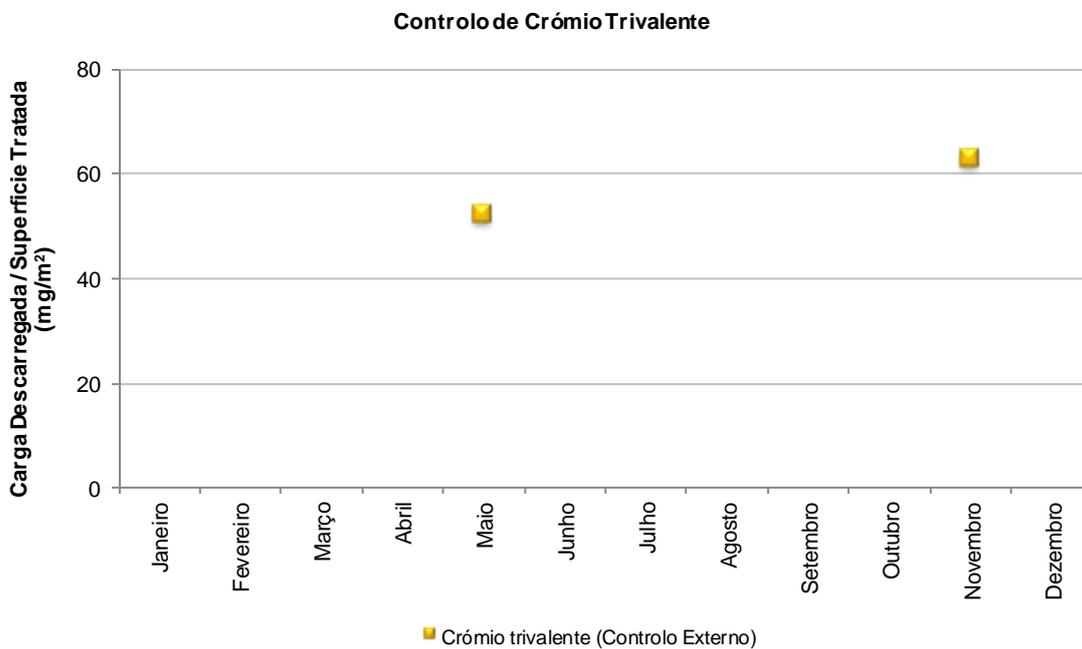


Figura 37 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Crómio Trivalente.

Tabela 32 – Controlo de Crómio Total (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	0,16	0,0455	23,45	2,0	-	2,0
Fevereiro	0,15	0,0478	22,50			
Março	0,14	0,0408	20,70			
Abril	0,20	0,0549	29,41			
Maiο	0,25	0,0724	31,99			
Junho	0,21	0,0653	31,27			
Julho	0,29	0,0836	42,90			
Agosto	0,23	0,0440	44,39			
Setembro	0,34	0,1030	62,03			
Outubro	0,37	0,1128	59,42			
Novembro	0,42	0,1176	65,51			
Dezembro	0,35	0,0696	56,11			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 33 – Controlo de Crómio Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	< 0,40	< 0,1154	< 59,42	2,0	-	2,0
Fevereiro	< 0,40	< 0,1276	< 60,01			
Março	< 0,40	< 0,1187	< 60,30			
Abril	< 0,40	< 0,1101	< 59,00			
Maió	< 0,40	< 0,1177	< 51,99			
Junho	< 0,40	< 0,1222	< 58,47			
Julho	< 0,40	< 0,1159	< 59,43			
Agosto	< 0,40	< 0,0753	< 75,90			
Setembro	< 0,40	< 0,1203	< 72,48			
Outubro	< 0,40	< 0,1230	< 64,78			
Novembro	< 0,40	< 0,1128	< 62,84			
Dezembro	< 0,40	< 0,0795	< 64,12			

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

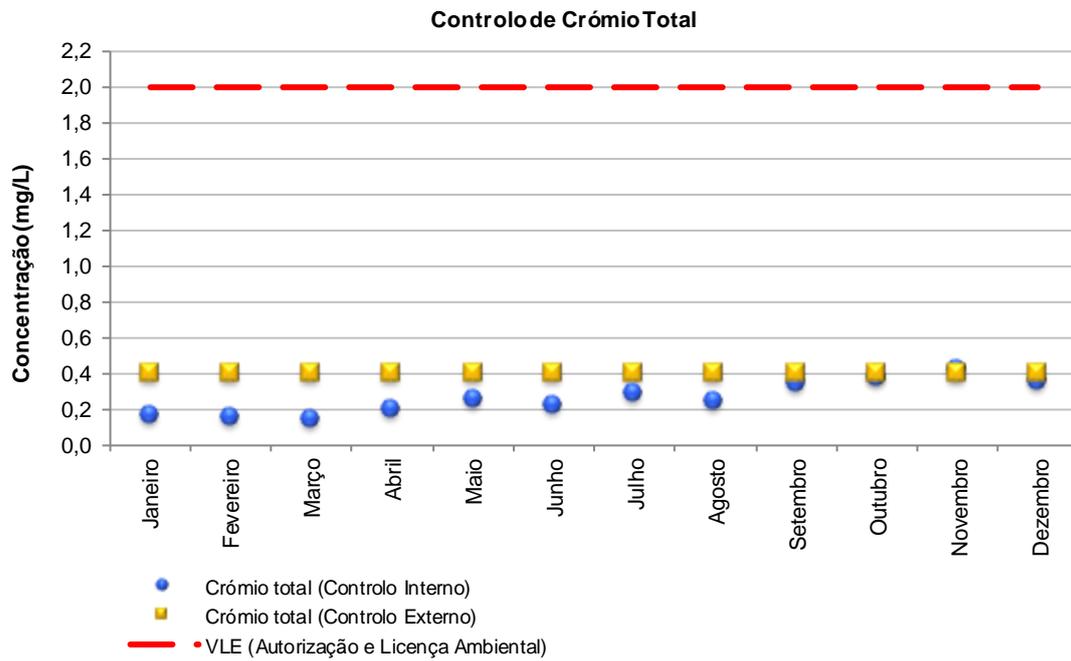


Figura 38 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Crómio Total.

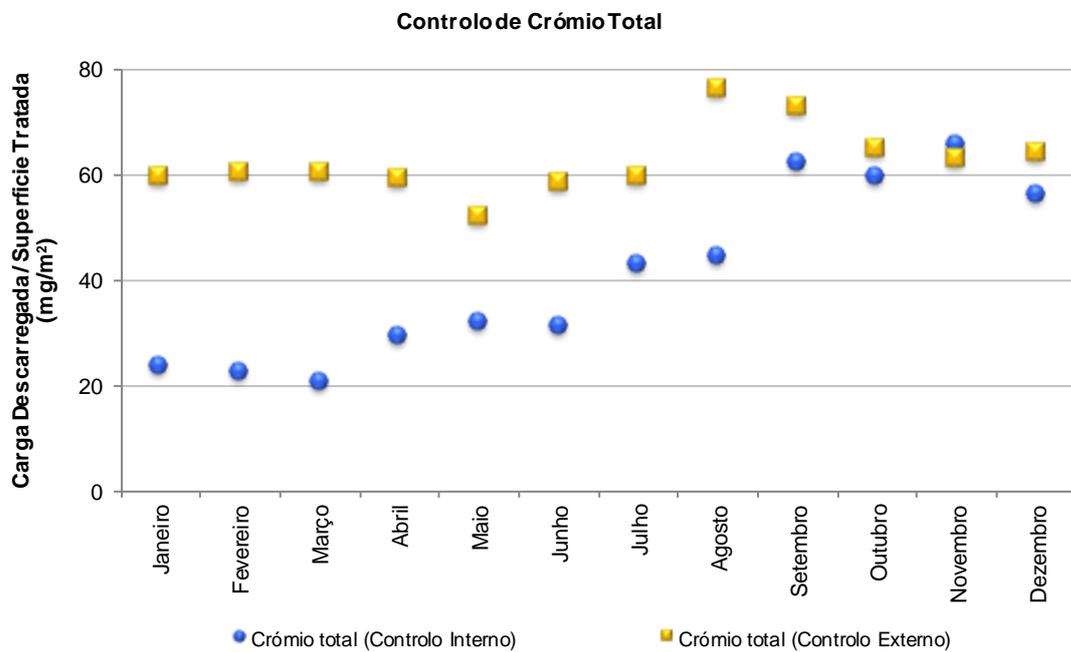


Figura 39 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Crómio Total.

4.3.16. Controlo de Estanho

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 34, Figura 40 e Figura 41) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 34 – Controlo de Estanho (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	< 0,020	< 0,0058	< 2,97	2,0	-	2,0
Fevereiro	< 0,020	< 0,0064	< 3,00			
Março	< 0,005	< 0,0015	< 0,75			
Abril	< 0,005	< 0,0014	< 0,74			
Maió	< 0,005	< 0,0015	< 0,65			
Junho	< 0,005	< 0,0015	< 0,73			
Julho	< 0,005	< 0,0014	< 0,74			
Agosto	< 0,005	< 0,0009	< 0,95			
Setembro	< 0,005	< 0,0015	< 0,91			
Outubro	< 0,005	< 0,0015	< 0,81			
Novembro	< 0,005	< 0,0014	< 0,79			
Dezembro	< 0,005	< 0,0010	< 0,80			

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

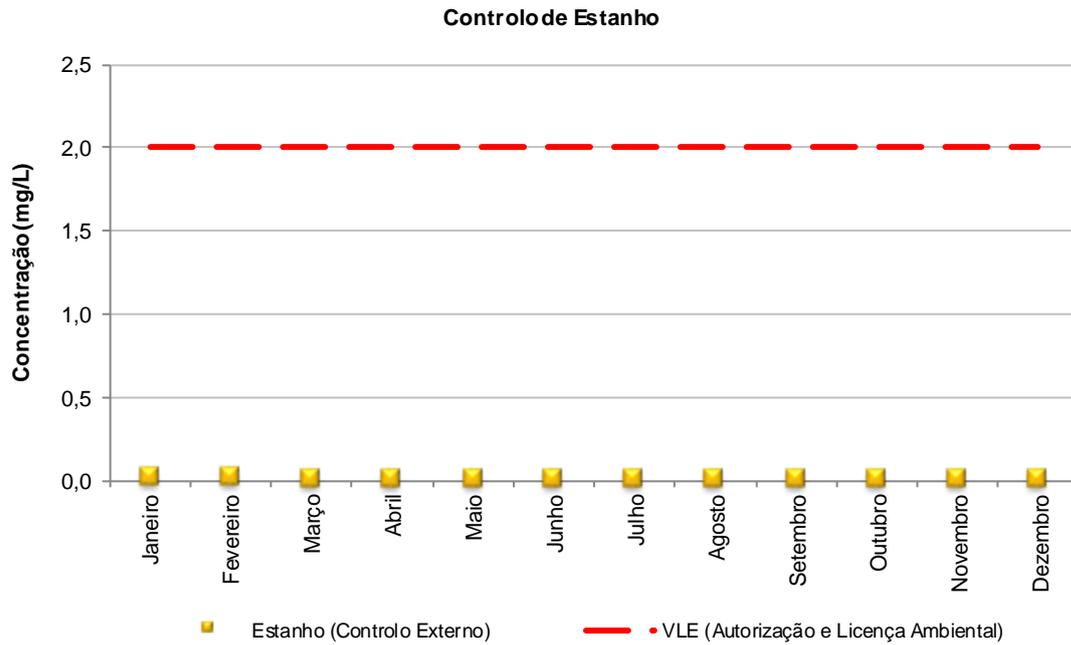


Figura 40 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Estanho.

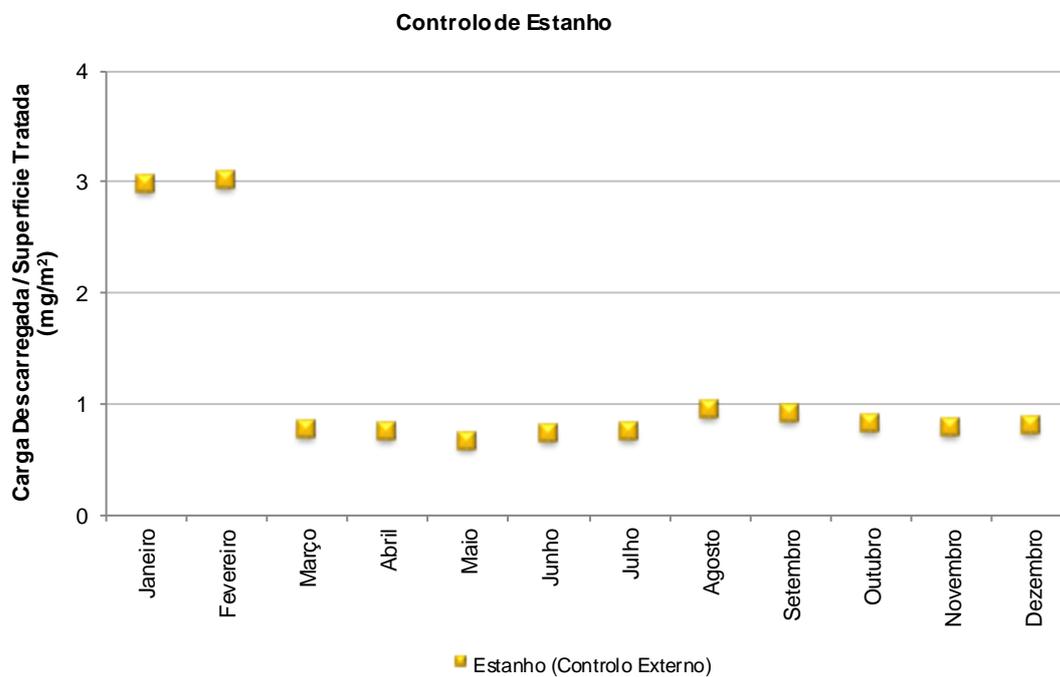


Figura 41 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Estanho.

4.3.17. Controlo de Fenóis

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 35, Figura 42 e Figura 43) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 35 – Controlo de Fenóis (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				10,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,10	< 0,029	< 13,00			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,10	< 0,028	< 15,71			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

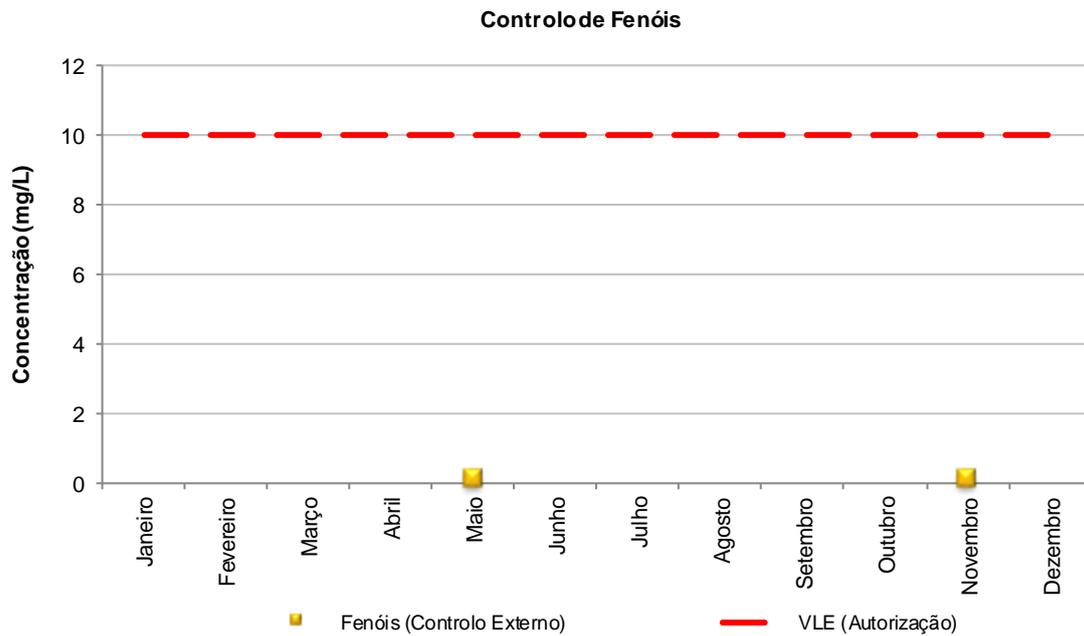


Figura 42 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Fenóis.

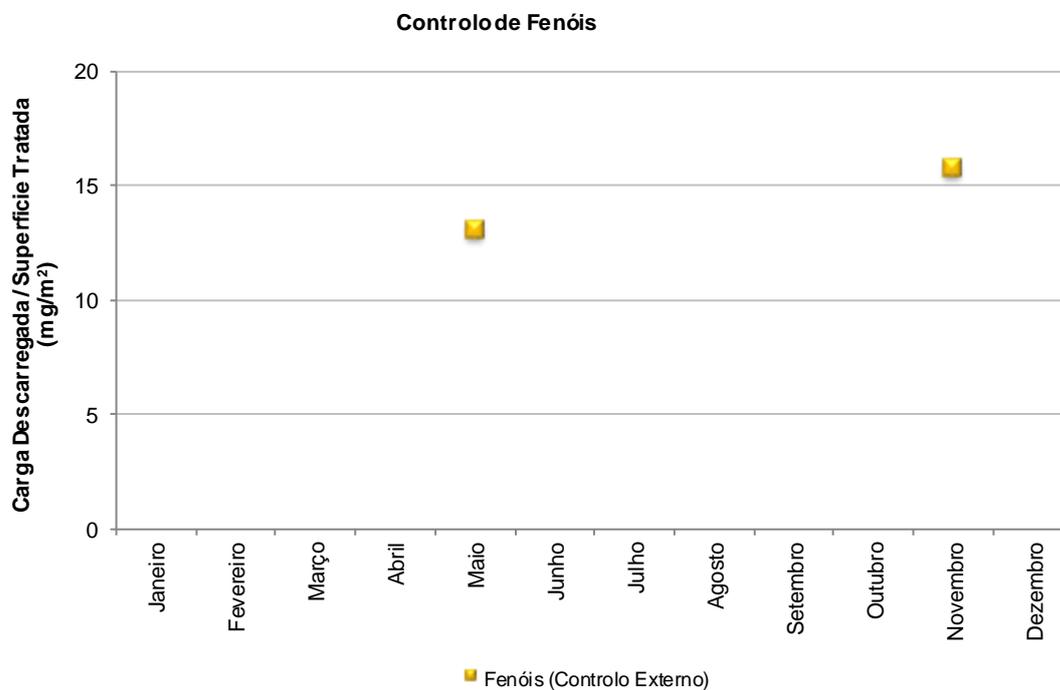


Figura 43 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Fenóis.

4.3.18. Controlo de Ferro

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 36, Figura 44 e Figura 45) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 36 – Controlo de Ferro Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				2,5	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	0,20	0,059	26,00			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,20	< 0,056	< 31,42			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

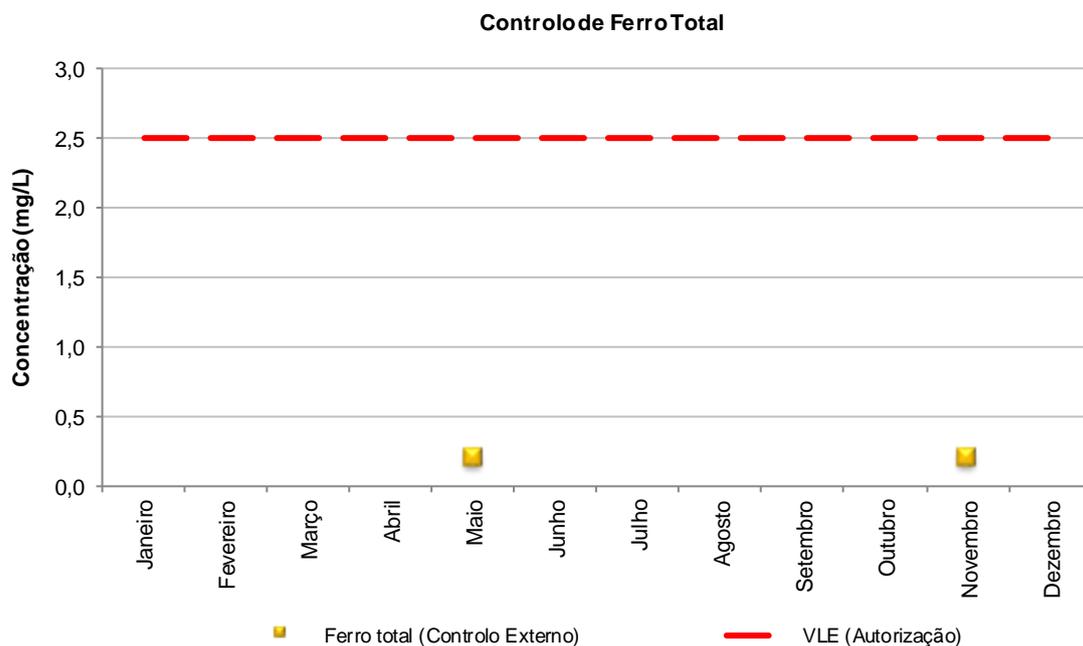


Figura 44 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Ferro Total.

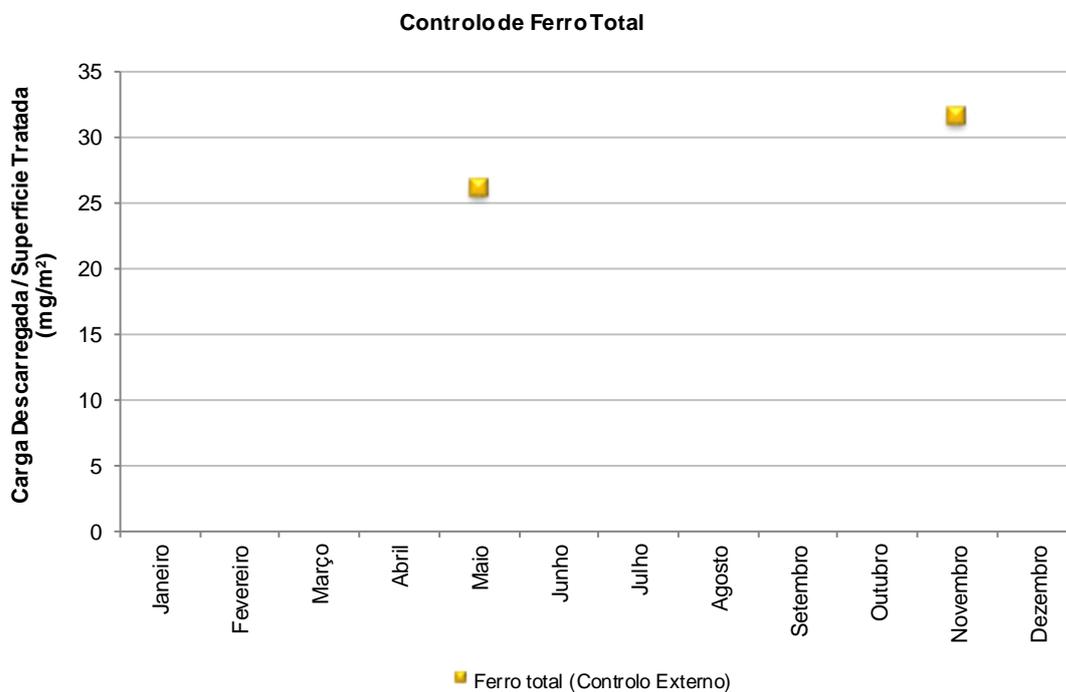


Figura 45 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Ferro Total.

4.3.19. Controlo de Fluoretos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 37, Tabela 38, Figura 46 e Figura 48) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro. No **Anexo II – Eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez** são apresentados os dados relativos à eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez, constatando-se que não há dados relativos a este parâmetro pelo que se considera, a título conservador, uma eficiência nula.

Tabela 37 – Controlo de Fluoretos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro	0,80	0,23	118,8	-	-
Fevereiro	0,50	0,16	75,0		
Março	0,40	0,12	60,3		
Abril	0,40	0,11	59,0		
Maio	0,40	0,12	52,0		
Junho	0,40	0,12	58,5		
Julho	0,30	0,09	44,6		
Agosto	0,27	0,05	51,2		
Setembro	0,70	0,21	126,8		
Outubro	0,40	0,12	64,8		
Novembro	0,40	0,11	62,8		
Dezembro	0,30	0,06	48,1		

Tabela 38 – Controlo de Fluoretos (controlo externo) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	Sem dados (2)	0,80	10	15
Fevereiro		0,50		
Março		0,40		
Abril		0,40		
Maio		0,40		
Junho		0,40		
Julho		0,30		
Agosto		0,27		
Setembro		0,70		
Outubro		0,40		
Novembro		0,40		
Dezembro		0,30		

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

(2) Em virtude de à data de elaboração do presente documento não se dispor dos valores referentes ao ano de 2018, utilizou-se o pressuposto assumido nos anos precedentes, pelo que, face à inexistência de dados, se considerou que a eficiência de remoção da ETAR de Arcos de Valdevez era nula (0 %).

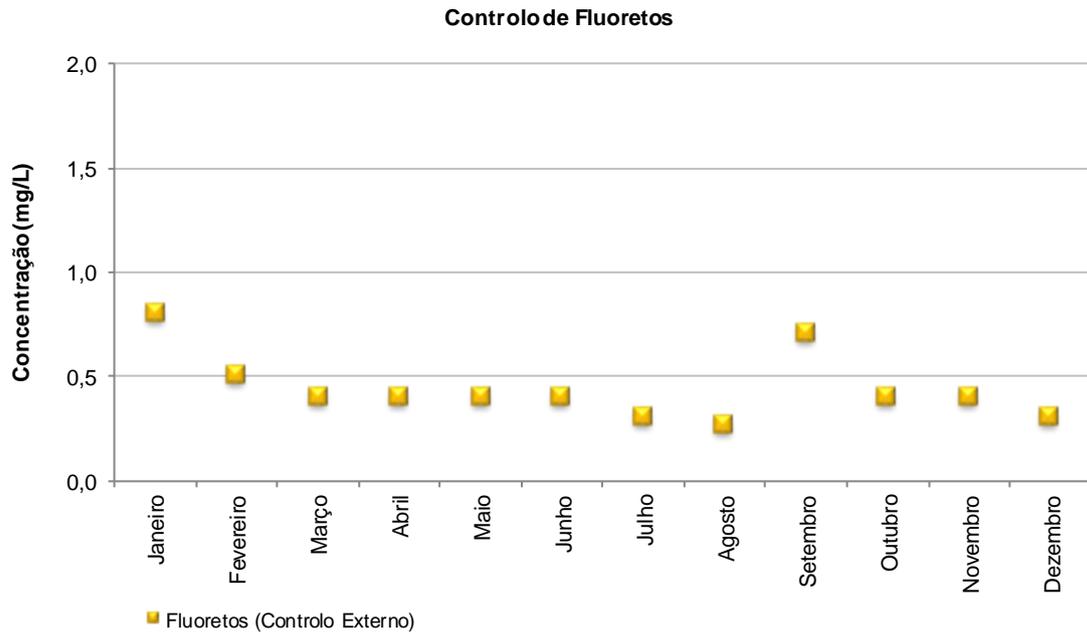


Figura 46 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Fluoretos (colector).

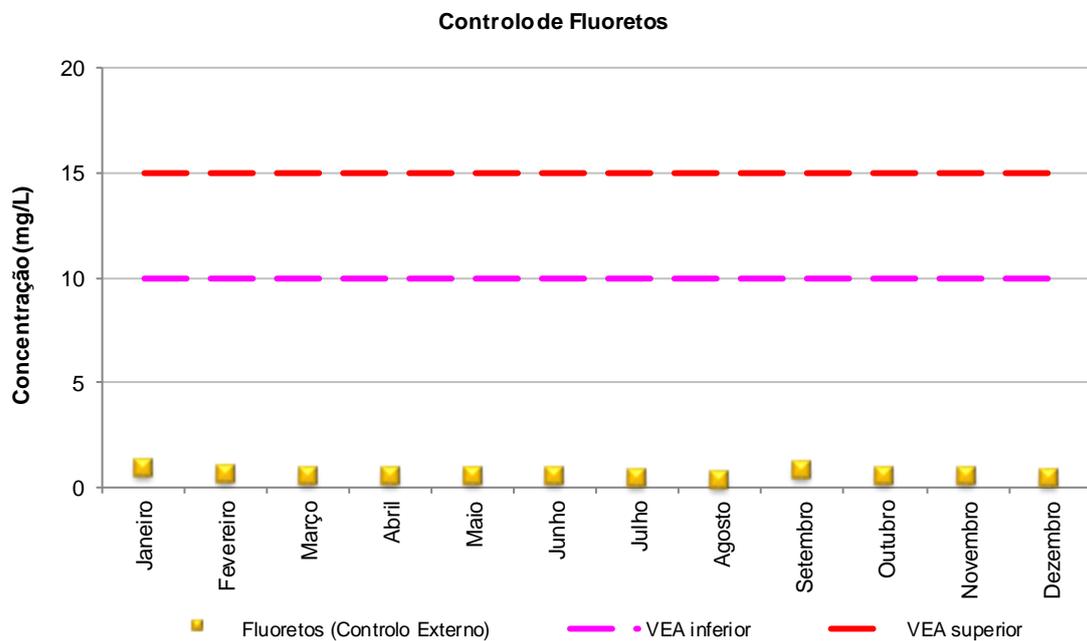


Figura 47 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Fluoretos (descarga no meio hídrico).

Controlo de Fluoretos

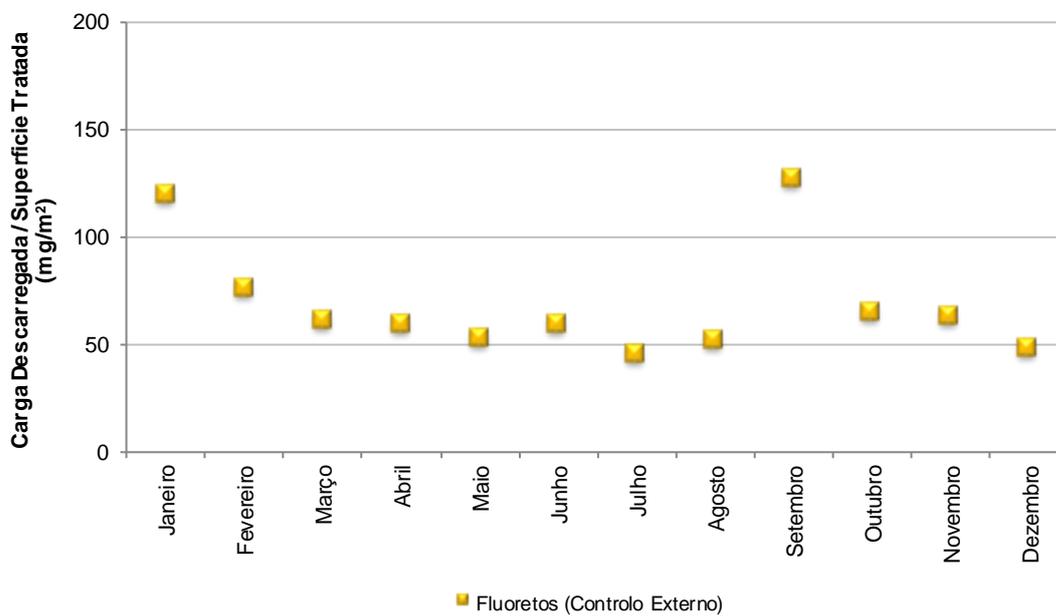


Figura 48 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada (colector) por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Fluoretos.

4.3.20. Controlo de Fósforo

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 39 a Tabela 42 e Figura 49 a Figura 51) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro. No **Anexo II – Eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez** são apresentados os dados relativos à eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez.

Tabela 39 – Controlo de Fósforo (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro	8,95	2,58	1 330	30	60
Fevereiro	9,53	3,04	1 430		
Março	9,41	2,79	1 419		
Abril	9,96	2,74	1 468		
Maio	10,08	2,97	1 310		
Junho	9,71	2,97	1 419		
Julho	10,49	3,04	1 558		
Agosto	7,31	1,38	1 387		
Setembro	8,67	2,61	1 570		
Outubro	10,15	3,12	1 644		
Novembro	10,10	2,85	1 587		
Dezembro	11,54	2,29	1 849		

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 40 – Controlo de Fósforo (controlo interno) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	86,00	1,25	0,5	10
Fevereiro	63,00	3,53		
Março	84,30	1,48		
Abril	75,70	2,42		
Maio	84,50	1,56		
Junho	94,00	0,58		
Julho	94,10	0,62		
Agosto	93,90	0,45		
Setembro	71,40	2,48		
Outubro	75,00	2,54		
Novembro	64,90	3,55		
Dezembro	86,80	1,52		

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

Tabela 41 – Controlo de Fósforo (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro				30	60
Fevereiro	7,00	2,23	1 050		
Março					
Abril					
Maio	8,80	2,59	1 144		
Junho					
Julho					
Agosto	5,80	1,09	1 101		
Setembro					
Outubro					
Novembro	11,00	3,10	1 728		
Dezembro					

Tabela 42 – Controlo de Fósforo (controlo externo) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	86,00		0,5	10
Fevereiro	63,00	2,59		
Março	84,30			
Abril	75,70			
Maio	84,50	1,36		
Junho	94,00			
Julho	94,10			
Agosto	93,90	0,35		
Setembro	71,40			
Outubro	75,00			
Novembro	64,90	3,86		
Dezembro	86,80			

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

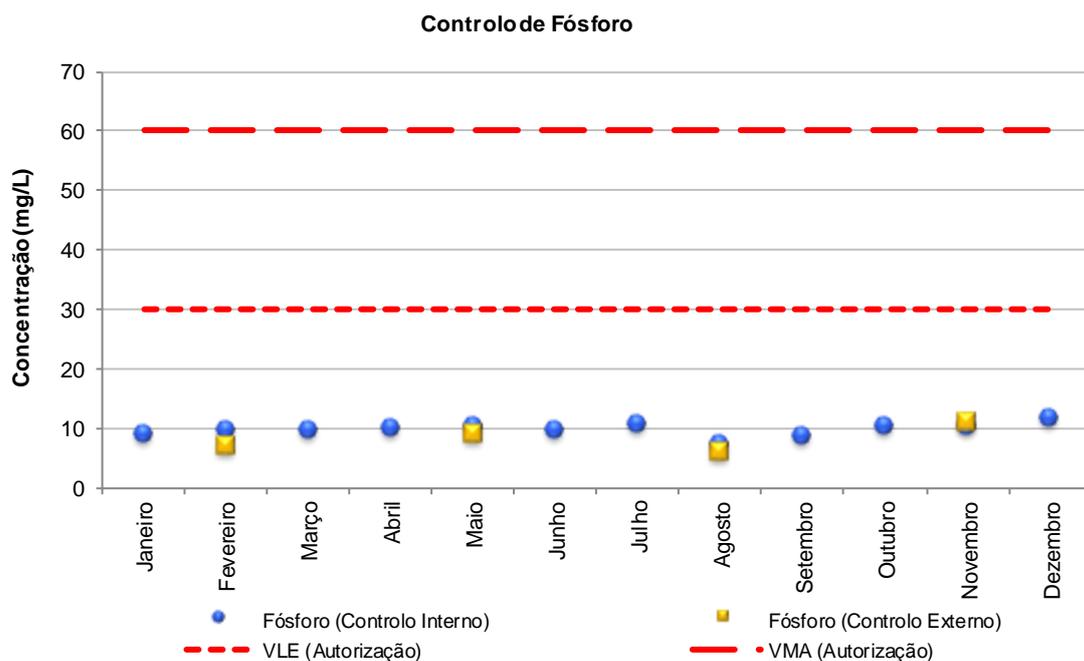


Figura 49 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Fósforo (colector).

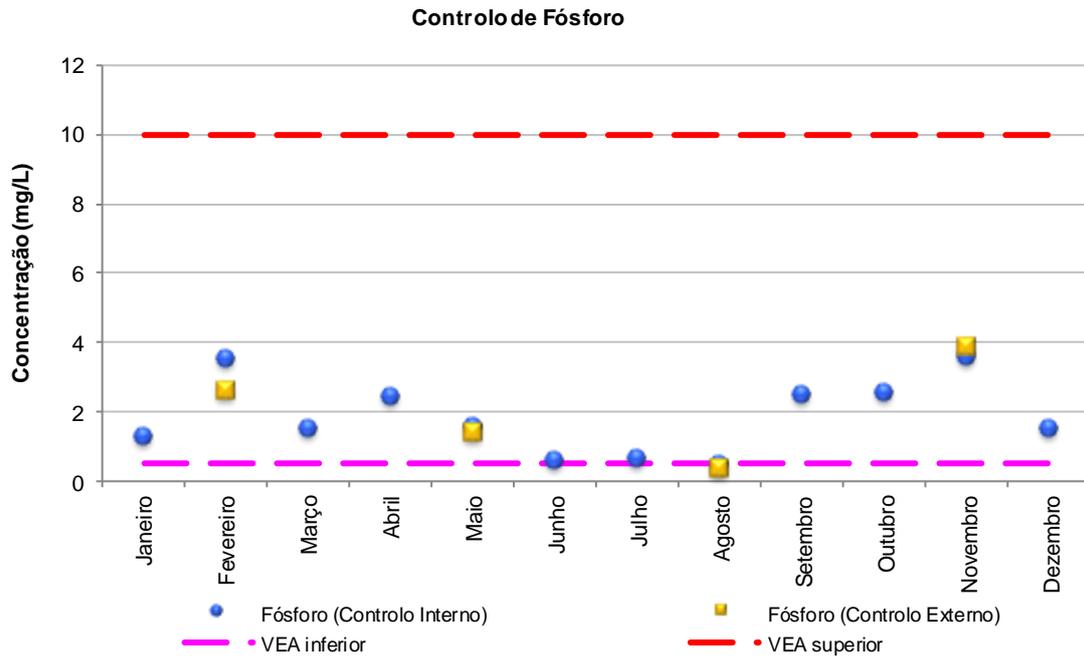


Figura 50 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Fósforo (descarga no meio hídrico).

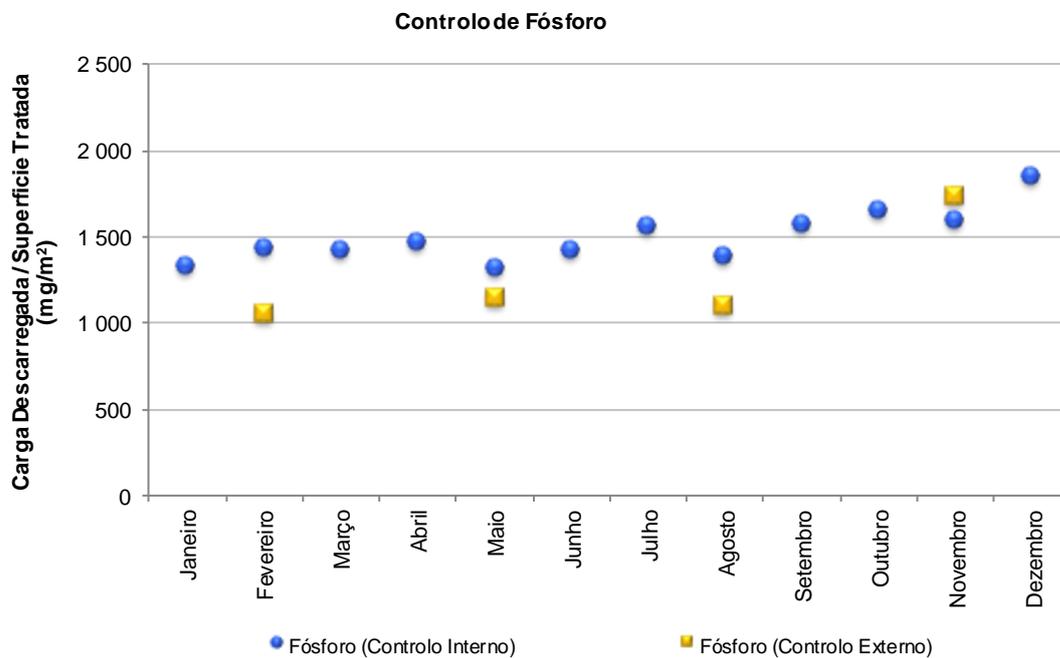


Figura 51 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada (colector) por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Fósforo.

4.3.21. Controlo de Hidrocarbonetos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 43, Figura 52 e Figura 53) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 43 – Controlo de Hidrocarbonetos Totais (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				15	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 5	< 1,47	< 650			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 5	< 1,41	< 785			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

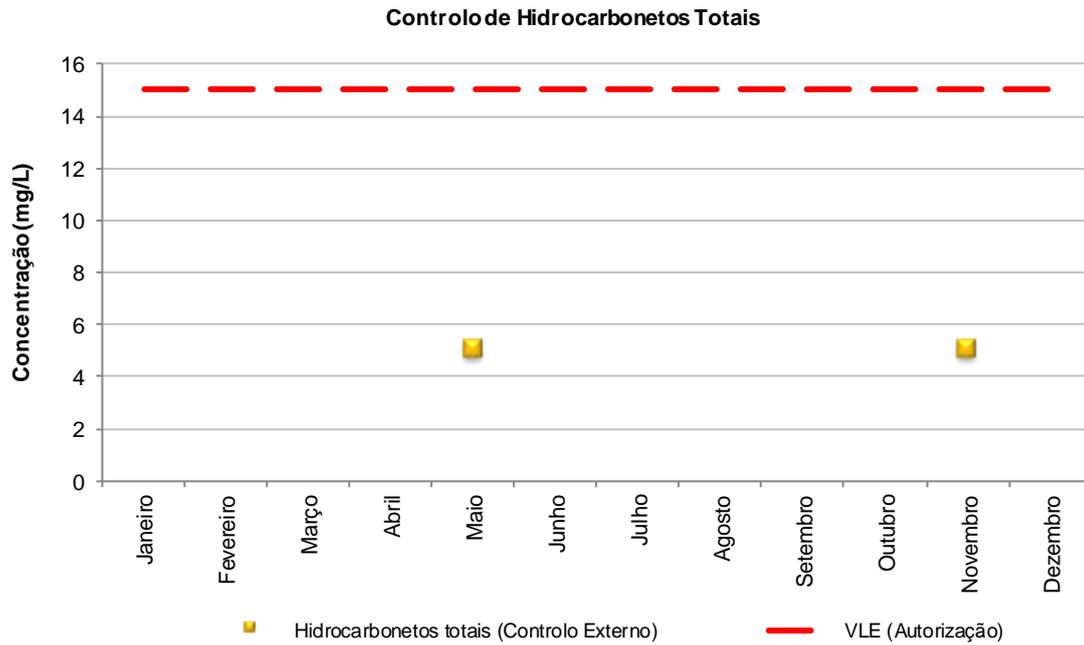


Figura 52 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Hidrocarbonetos Totais.

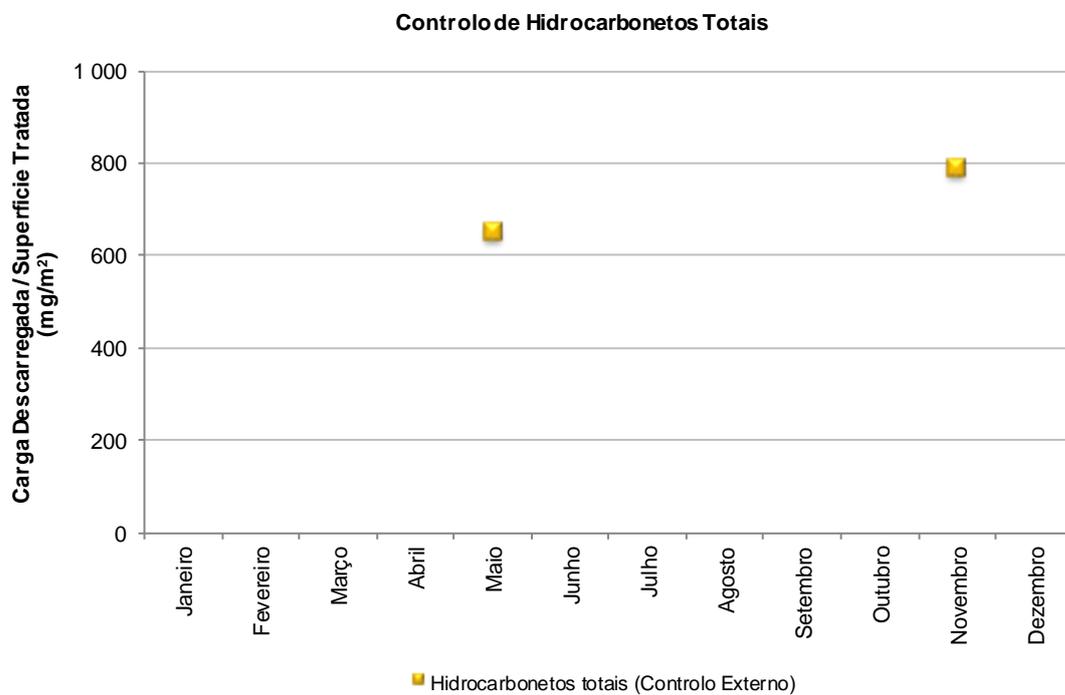


Figura 53 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Hidrocarbonetos Totais.

4.3.22. Controlo de Manganês

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 44, Figura 54 e Figura 55) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 44 – Controlo de Manganês Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				2,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,2	< 0,059	< 26			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,2	< 0,056	< 31			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

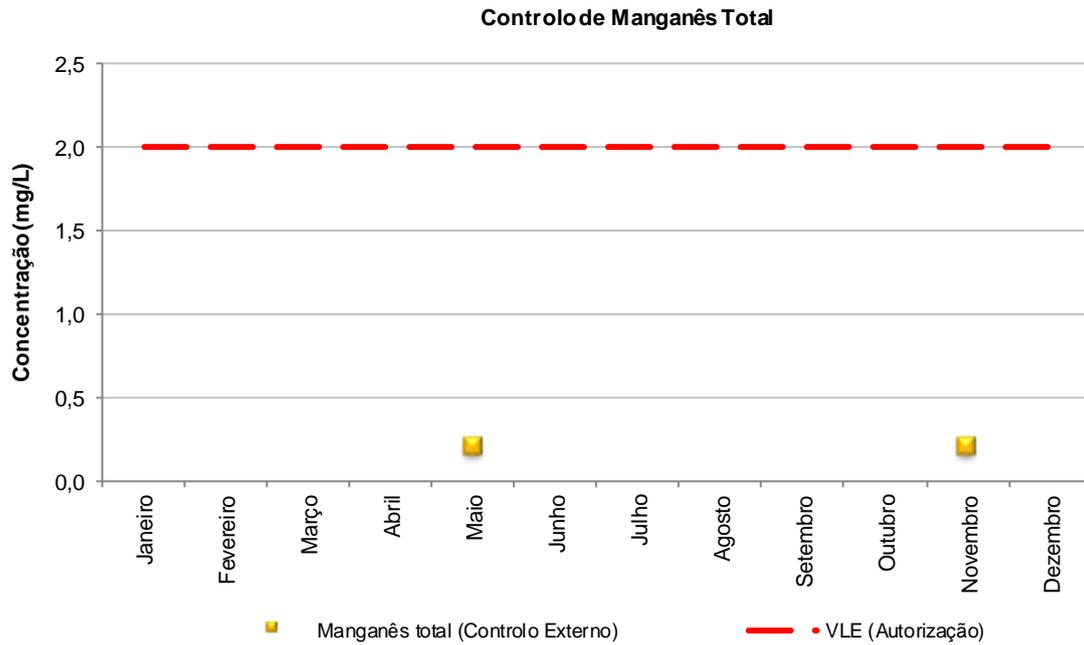


Figura 54 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Manganês Total.

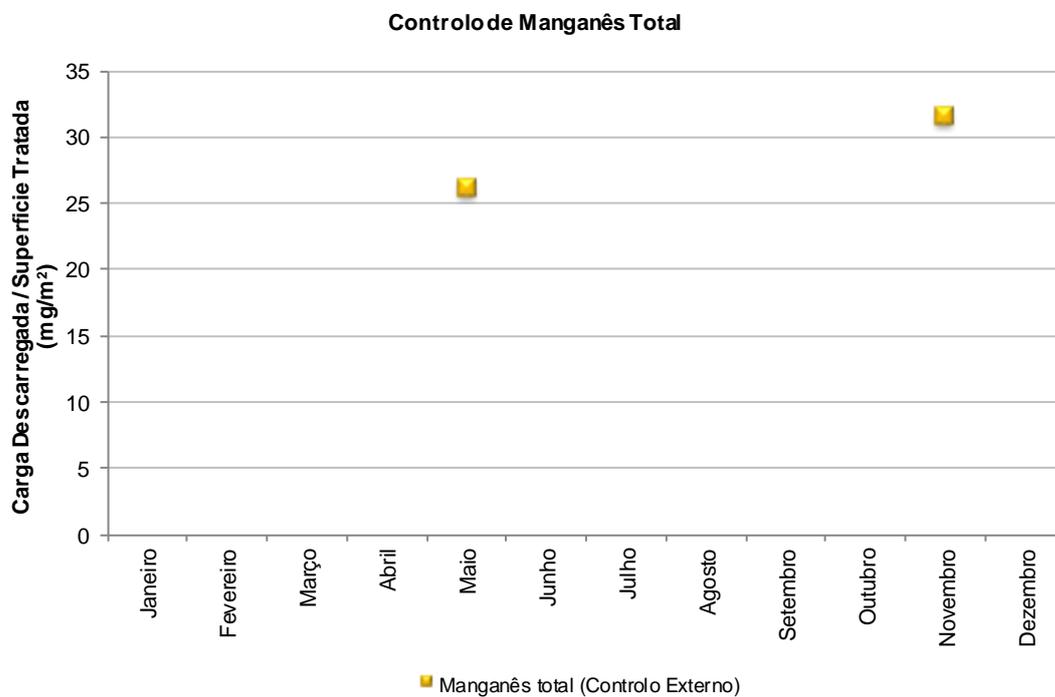


Figura 55 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Manganês Total.

4.3.23. Controlo de Níquel

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 45, Tabela 46, Figura 56 e Figura 57) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 45 – Controlo de Níquel (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	0,27	0,0772	39,74	2,0	-	2,0
Fevereiro	0,38	0,1217	57,28			
Março	0,38	0,1129	57,34			
Abril	0,46	0,1274	68,30			
Maió	0,42	0,1221	53,94			
Junho	0,50	0,1542	73,80			
Julho	0,35	0,1001	51,36			
Agosto	0,67	0,1264	127,46			
Setembro	0,23	0,0702	42,28			
Outubro	0,24	0,0742	39,05			
Novembro	0,29	0,0806	44,88			
Dezembro	0,71	0,1421	114,52			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 46 – Controlo de Níquel (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	0,20	0,0577	29,71	2,0	-	2,0
Fevereiro	0,30	0,0957	45,01			
Março	< 0,20	< 0,0594	< 30,15			
Abril	< 0,20	< 0,0550	< 29,50			
Maiο	0,20	0,0589	26,00			
Junho	< 0,20	< 0,0611	< 29,24			
Julho	< 0,20	< 0,0579	< 29,71			
Agosto	< 0,20	< 0,0376	< 37,95			
Setembro	< 0,20	< 0,0601	< 36,24			
Outubro	0,20	0,0615	32,39			
Novembro	< 0,20	< 0,0564	< 31,42			
Dezembro	0,20	0,0398	32,06			

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

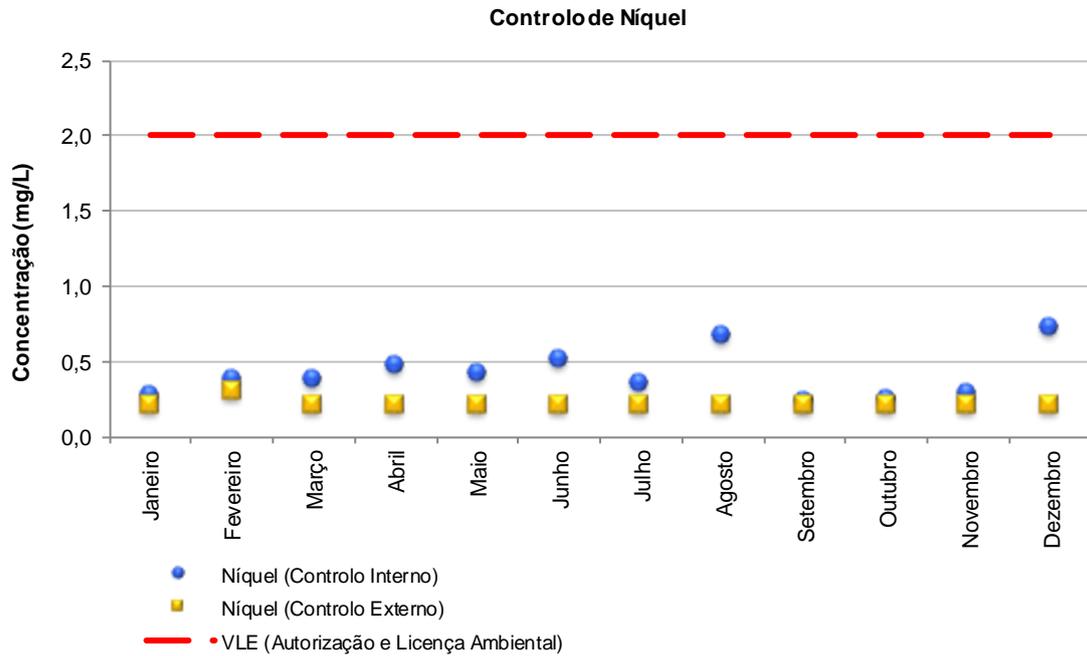


Figura 56 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Níquel.

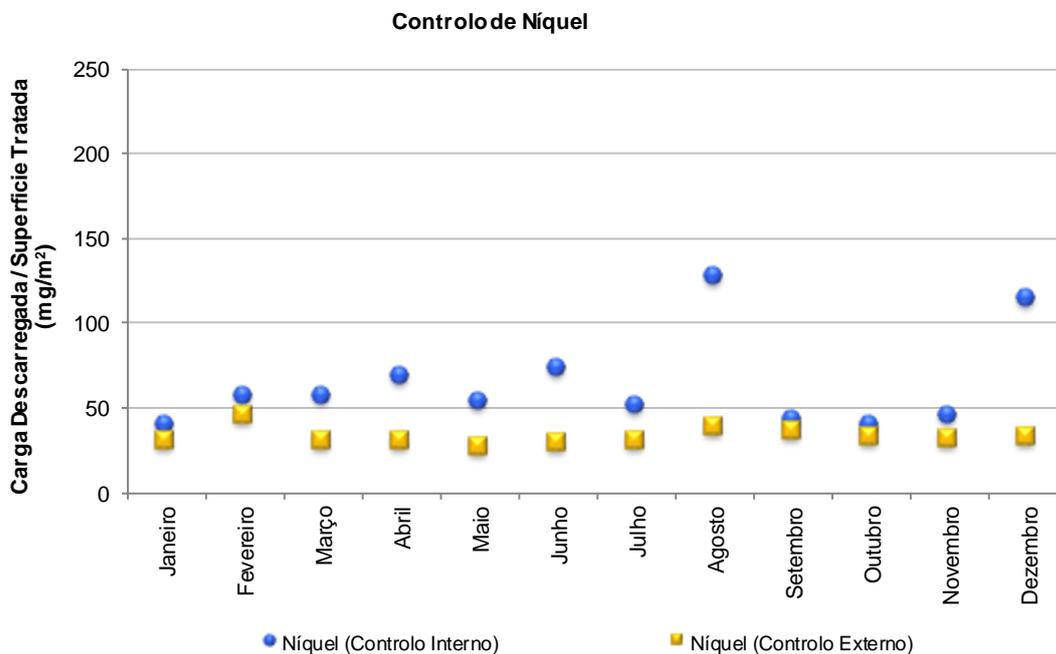


Figura 57 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Níquel.

4.3.24. Controlo de Nitratos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 47, Tabela 48, Figura 58 e Figura 59) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 47 – Controlo de Nitratos (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (g/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	105	30	16	1 700	-	-
Fevereiro	51	16	8			
Março	61	18	9			
Abril	73	20	11			
Maió	64	19	8			
Junho	51	15	7			
Julho	153	44	23			
Agosto	308	58	58			
Setembro	299	90	54			
Outubro	245	75	40			
Novembro	359	101	56			
Dezembro	357	71	57			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 48 – Controlo de Nitratos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (g/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				1 700	-	-
Fevereiro	300	96	45			
Março						
Abril						
Maió	180	53	23			
Junho						
Julho						
Agosto	190	36	36			
Setembro						
Outubro						
Novembro	270	76	42			
Dezembro						

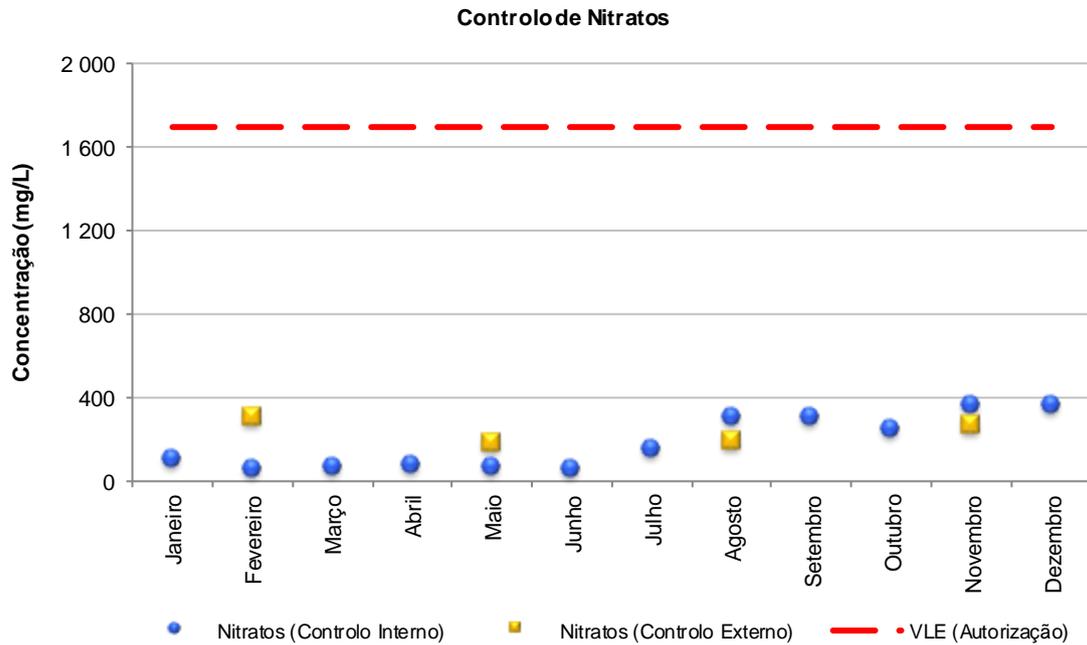


Figura 58 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Nitratos.

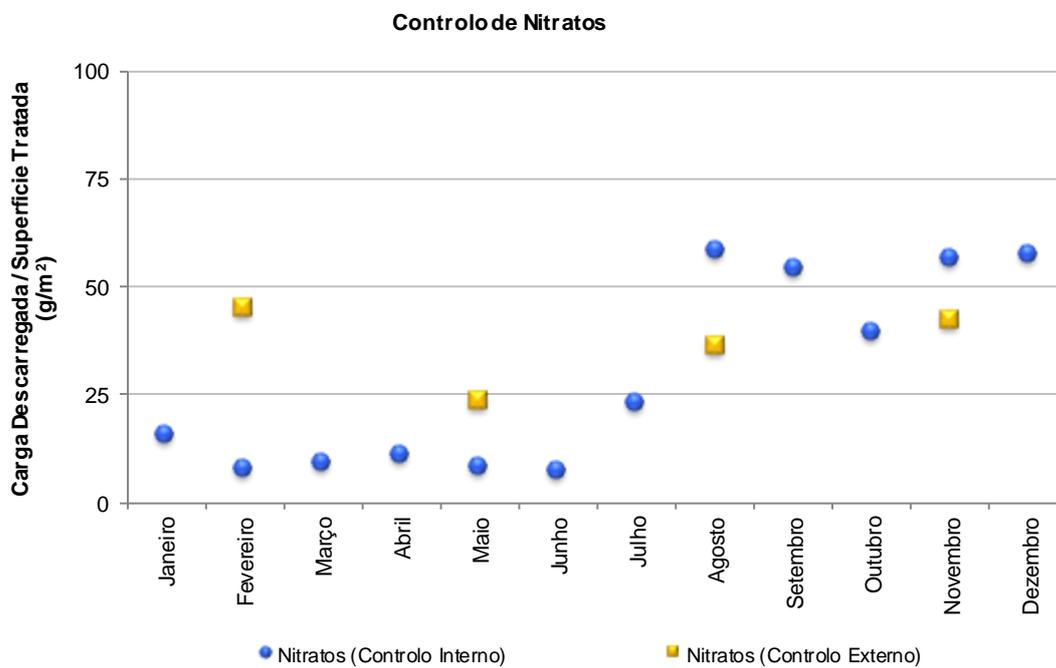


Figura 59 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (g/m²) para o parâmetro Nitratos.

4.3.25. Controlo de Nitritos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 49, Tabela 50, Figura 60 e Figura 61) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 49 – Controlo de Nitritos (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	6,69	1,93	994	70	130	-
Fevereiro	5,71	1,82	856			
Março	14,66	4,35	2 211			
Abril	23,32	6,42	3 440			
Maió	18,02	5,30	2 342			
Junho	19,44	5,94	2 842			
Julho	18,96	5,49	2 817			
Agosto	15,72	2,96	2 984			
Setembro	30,89	9,29	5 598			
Outubro	18,30	5,63	2 964			
Novembro	19,89	5,61	3 125			
Dezembro	36,03	7,16	5 776			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 50 – Controlo de Nitritos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				70	130	-
Fevereiro	2,70	0,86	405			
Março						
Abril						
Maió	14,00	4,12	1820			
Junho						
Julho						
Agosto	27,00	5,08	5123			
Setembro						
Outubro						
Novembro	6,40	1,80	1005			
Dezembro						

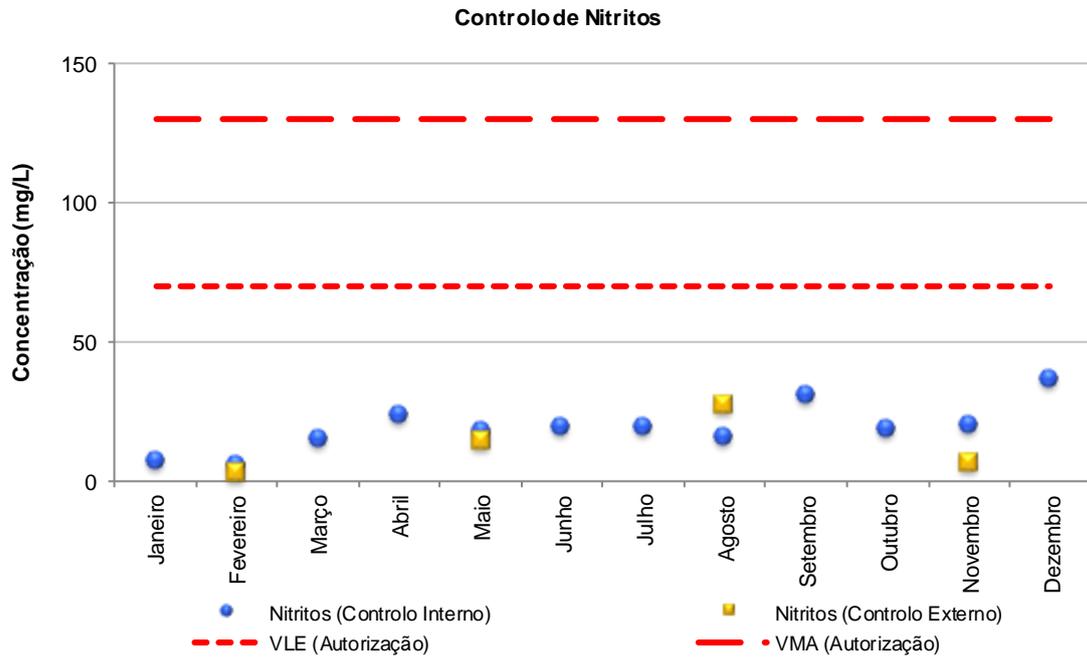


Figura 60 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Nitritos.

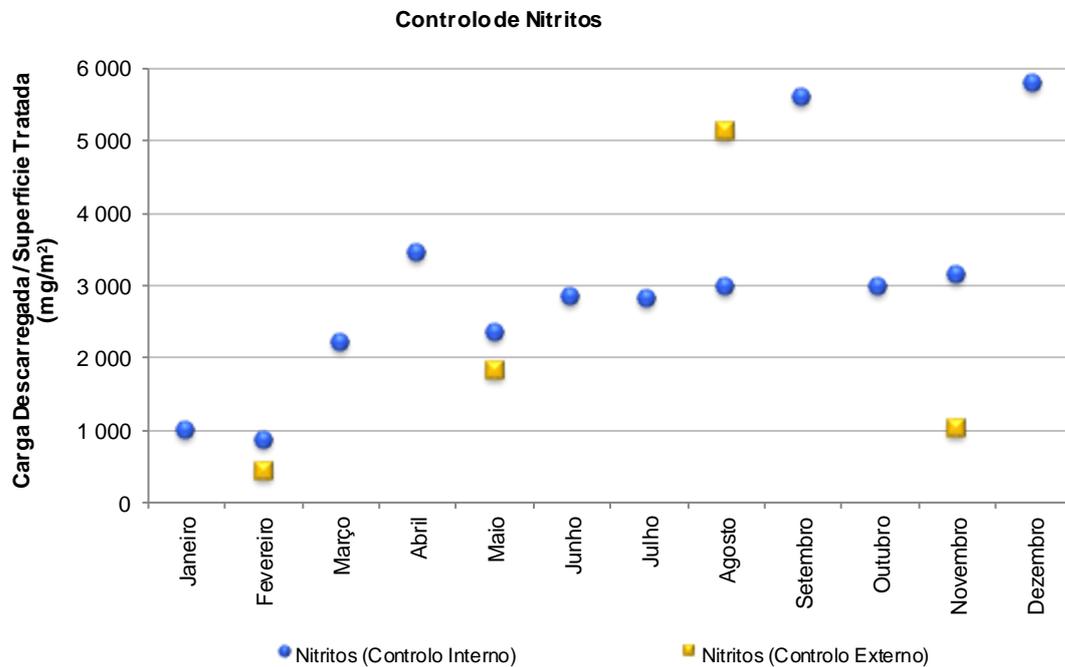


Figura 61 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Nitritos.

4.3.26. Controlo de Pesticidas

A tabela que se segue (Tabela 51) evidencia a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 51 – Controlo de Pesticidas (controlo externo)

Mês	Concentração (µg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (µg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (µg/L)	VMA (µg/L)	VLE (µg/L)
Janeiro				3,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	-	-	-			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	-	-	-			
Dezembro						

4.3.27. Controlo de pH

A Tabela 52 e a Figura 62 que se seguem evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 52 – Controlo de pH

Mês	pH (valores médios mensais)		Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
	Controlo Interno	Controlo Externo	VLE	VMA	VLE
Janeiro	7,3		5,5-9,5	-	-
Fevereiro	7,2	7,5			
Março	7,2				
Abril	7,5				
Maio	7,5	7,6			
Junho	7,6				
Julho	7,7				
Agosto	7,3	7,3			
Setembro	7,4				
Outubro	7,4				
Novembro	7,5	7,3			
Dezembro	7,3				

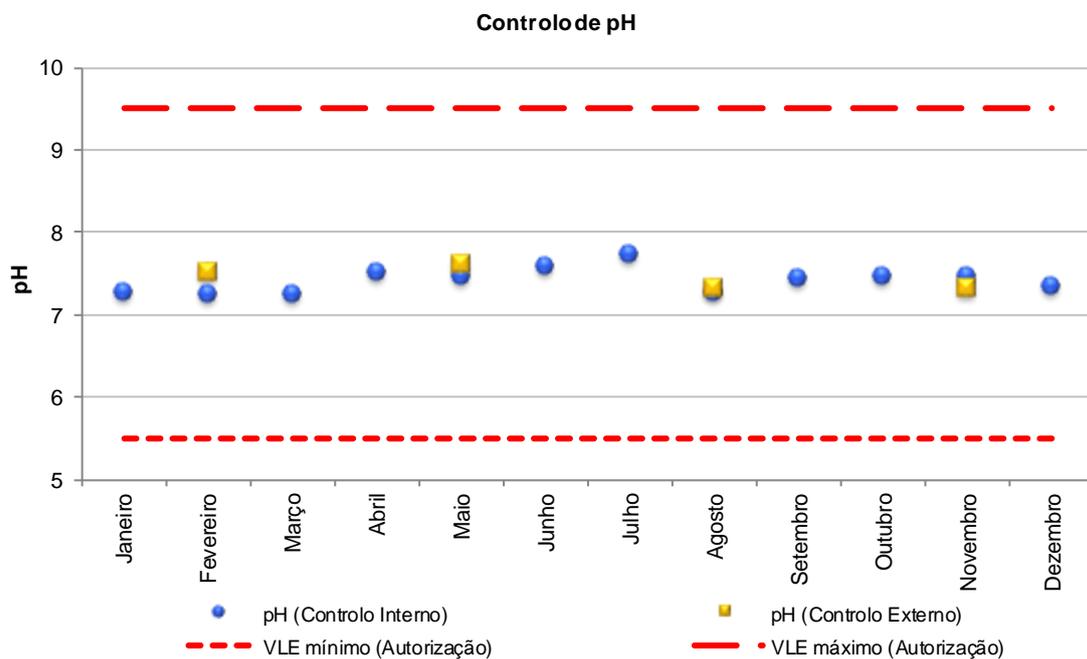


Figura 62 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro pH.

4.3.28. Controlo de Prata

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 53, Figura 63 e Figura 64) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 53 – Controlo de Prata (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				1,5	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,002	< 0,0006	< 0,26			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,002	< 0,0006	< 0,31			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

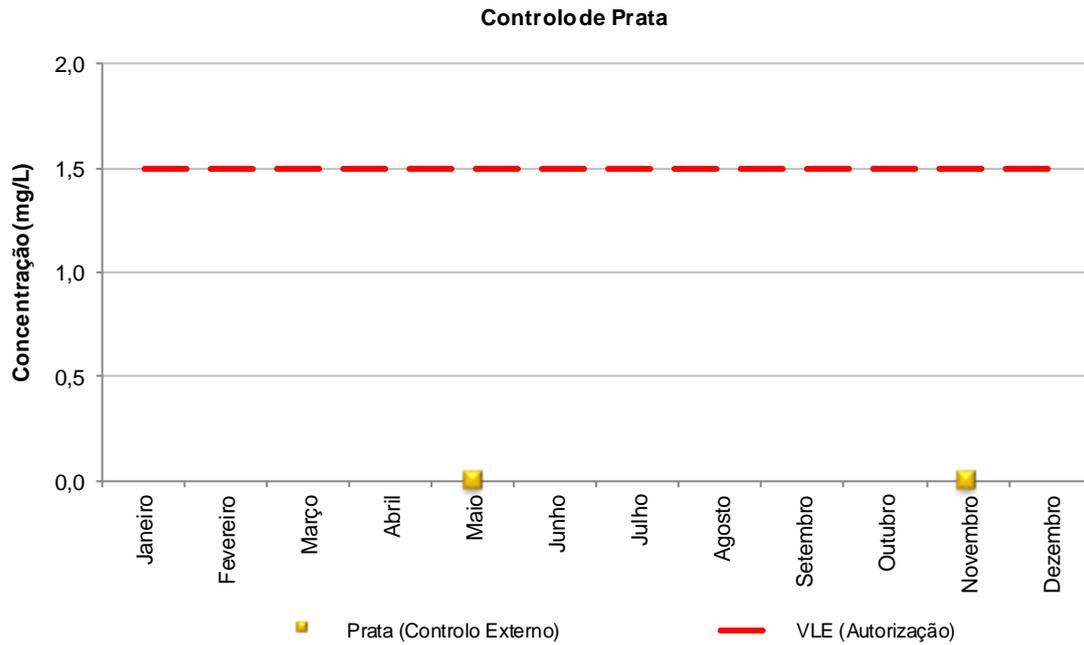


Figura 63 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Prata.

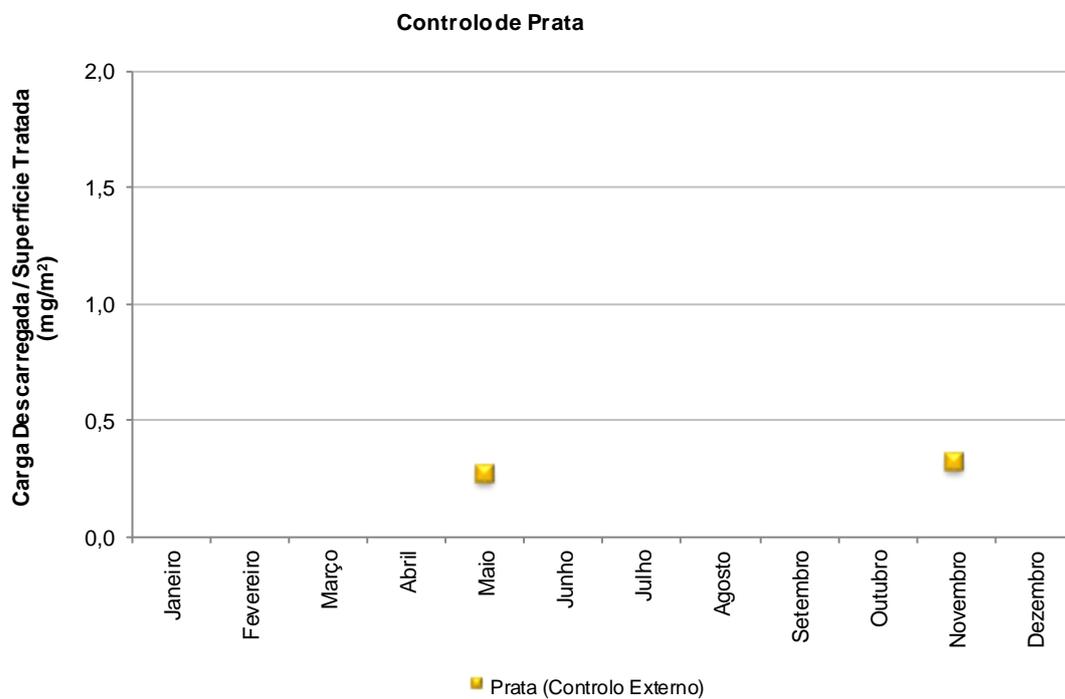


Figura 64 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Prata.

4.3.29. Controlo de Selénio

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 54, Figura 65 e Figura 66) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 54 – Controlo de Selénio Total (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				0,05	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,001	< 0,0003	< 0,13			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,001	< 0,0003	< 0,16			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

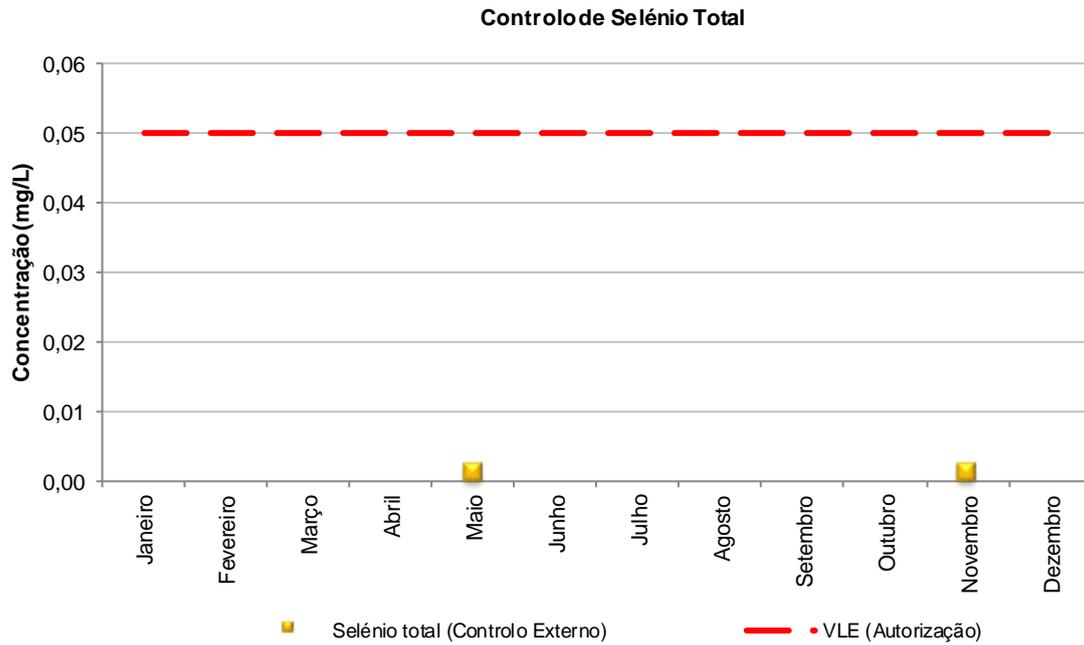


Figura 65 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Selénio Total.

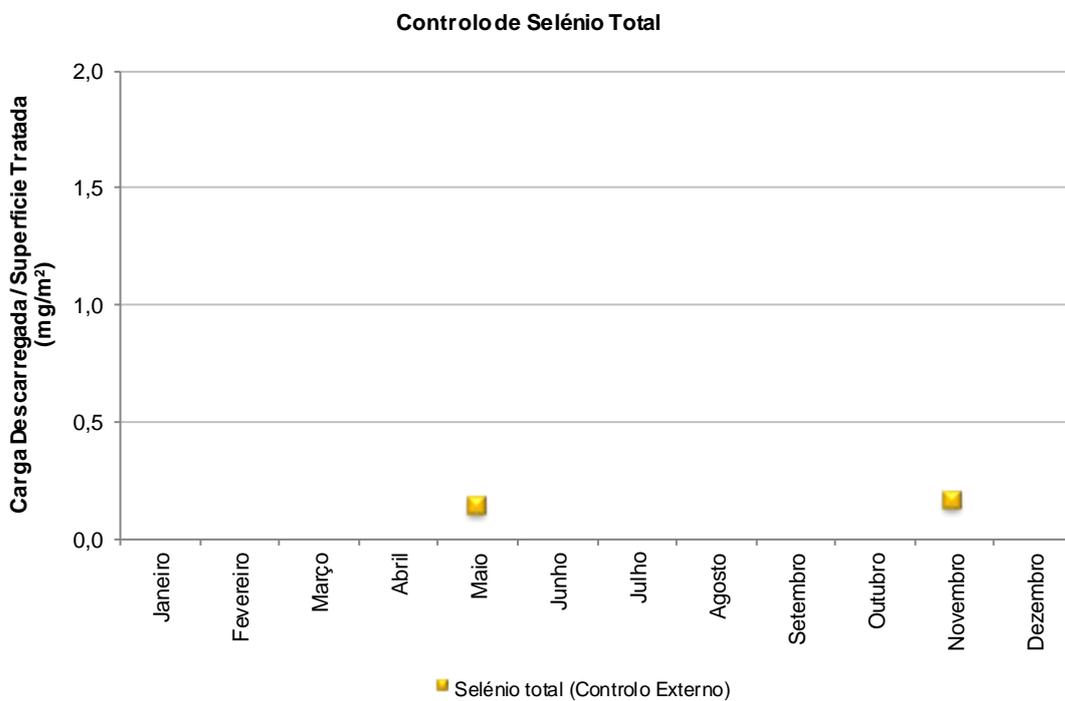


Figura 66 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Selénio Total.

4.3.30. Controlo de SST

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 55 a Tabela 58 e Figura 67 a Figura 69) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro. No **Anexo II – Eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez** são apresentados os dados relativos à eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez.

Tabela 55 – Controlo de SST (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro	11,68	3,37	1 734	700	-
Fevereiro	19,07	6,08	2 861		
Março	11,27	3,34	1 698		
Abril	13,33	3,67	1 965		
Maio	15,59	4,59	2 027		
Junho	16,85	5,14	2 462		
Julho	14,99	4,34	2 227		
Agosto	18,67	3,51	3 542		
Setembro	15,67	4,71	2 839		
Outubro	13,33	4,10	2 159		
Novembro	17,58	4,96	2 761		
Dezembro	30,67	6,10	4 916		

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 56 – Controlo de SST (controlo interno) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	97,90	0,25	5	30
Fevereiro	97,60	0,46		
Março	97,30	0,30		
Abril	97,70	0,31		
Maio	99,30	0,11		
Junho	98,70	0,22		
Julho	98,50	0,22		
Agosto	96,00	0,75		
Setembro	99,00	0,16		
Outubro	99,30	0,09		
Novembro	97,00	0,53		
Dezembro	98,00	0,61		

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

Tabela 57 – Controlo de SST (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez	
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)
Janeiro				700	-
Fevereiro	14,00	4,46	2 100		
Março					
Abril					
Maio	21,00	6,18	2 730		
Junho					
Julho					
Agosto	7,90	1,49	1 499		
Setembro					
Outubro					
Novembro	7,00	1,97	1 100		
Dezembro					

Tabela 58 – Controlo de SST (controlo externo) [continuação]

Mês	Eficiência média da ETAR do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez (%)	Concentração estimada para a descarga no meio (mg/L)	Licença Ambiental (1) Gama de Valores do BREF	
			VEA inferior	VEA superior
Janeiro	97,90		5	30
Fevereiro	97,60	0,34		
Março	97,30			
Abril	97,70			
Maio	99,30	0,15		
Junho	98,70			
Julho	98,50			
Agosto	96,00	0,32		
Setembro	99,00			
Outubro	99,30			
Novembro	97,00	0,21		
Dezembro	98,00			

(1) Gama de VLE para descarga no meio considerando os Valores de Emissão Associados (VEA) à utilização de MTD's, sendo que o limiar superior dessa gama não pode ultrapassar o VLE definido na legislação nacional.

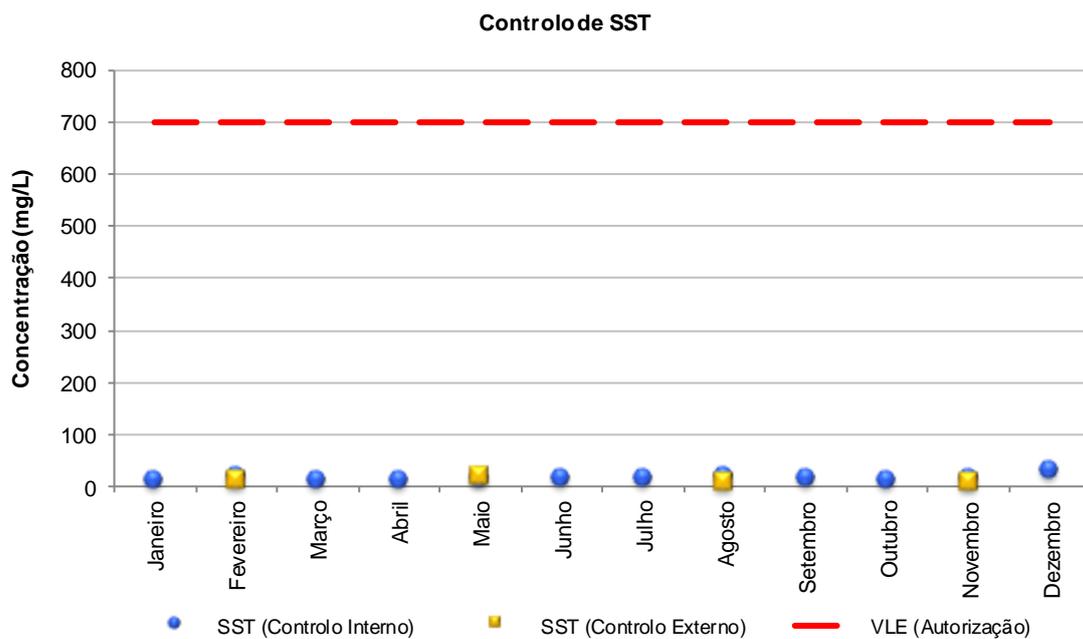


Figura 67 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro SST (colector).

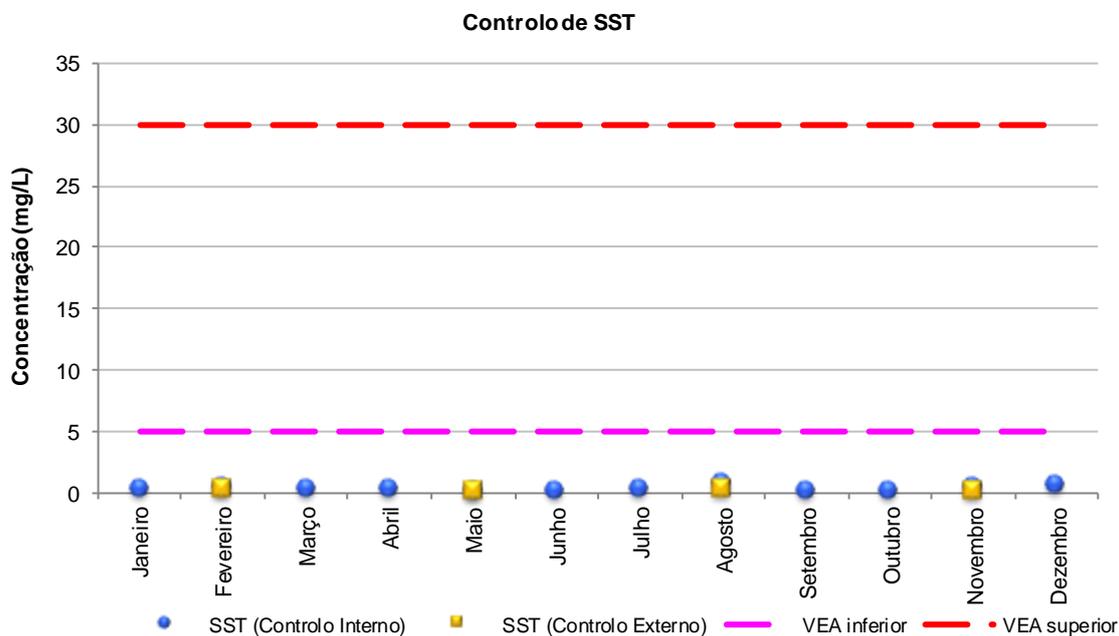


Figura 68 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro SST (descarga no meio hídrico).

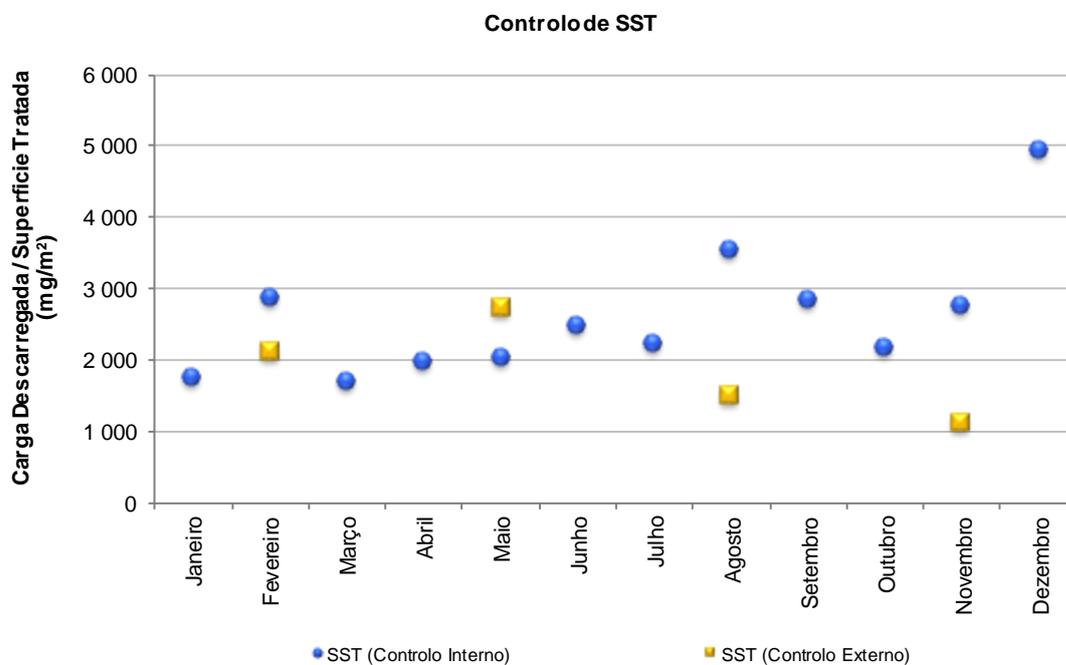


Figura 69 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada (colector) por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro SST.

4.3.31. Controlo de Substâncias Tensioactivas que reagem com o Azul de Metileno

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 59, Figura 70 e Figura 71) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 59 – Controlo de Substâncias Tensioactivas que reagem com o Azul de Metileno (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				50,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	1,40	0,41	182			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	0,60	0,17	94			
Dezembro						

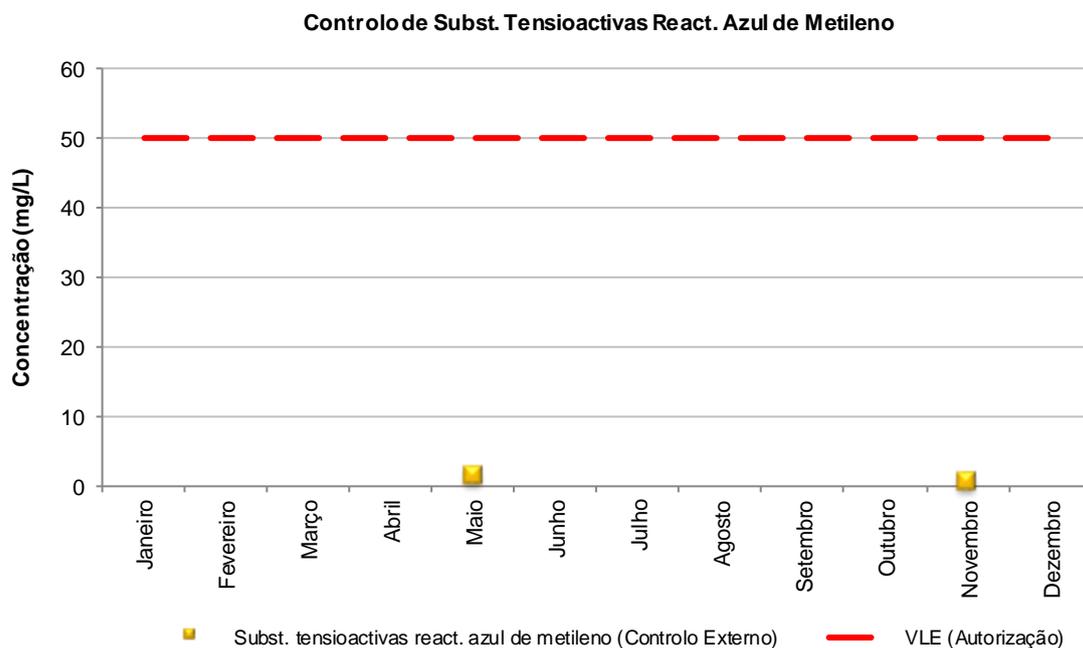


Figura 70 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Substâncias Tensioactivas que reagem com o Azul de Metileno.

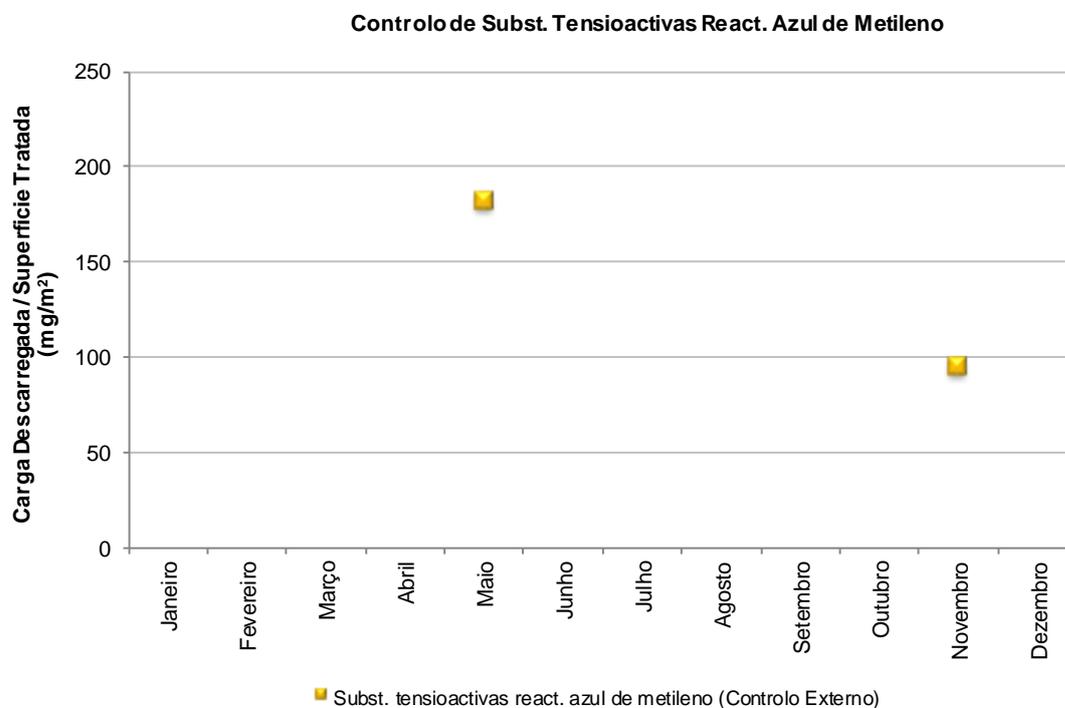


Figura 71 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Substâncias Tensioactivas que reagem com o Azul de Metileno.

4.3.32. Controlo de Sulfatos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 60, Tabela 61, Figura 72 e Figura 73) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 60 – Controlo de Sulfatos (controlo interno)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (g/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro	3 008	868	447	3 500	-	-
Fevereiro	3 022	964	453			
Março	2 850	846	430			
Abril	2 835	780	418			
Maio	2 985	878	388			
Junho	2 881	880	421			
Julho	3 171	918	471			
Agosto	2 604	490	494			
Setembro	2 813	846	510			
Outubro	2 901	892	470			
Novembro	2 845	802	447			
Dezembro	2 812	559	451			

(1) Valores médios mensais, determinados com base nos dados de controlo interno.

Tabela 61 – Controlo de Sulfatos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (g/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				3 500	-	-
Fevereiro	2 000	638	300			
Março						
Abril						
Maió	2 300	677	299			
Junho						
Julho						
Agosto	72	14	14			
Setembro						
Outubro						
Novembro	2 100	592	330			
Dezembro						

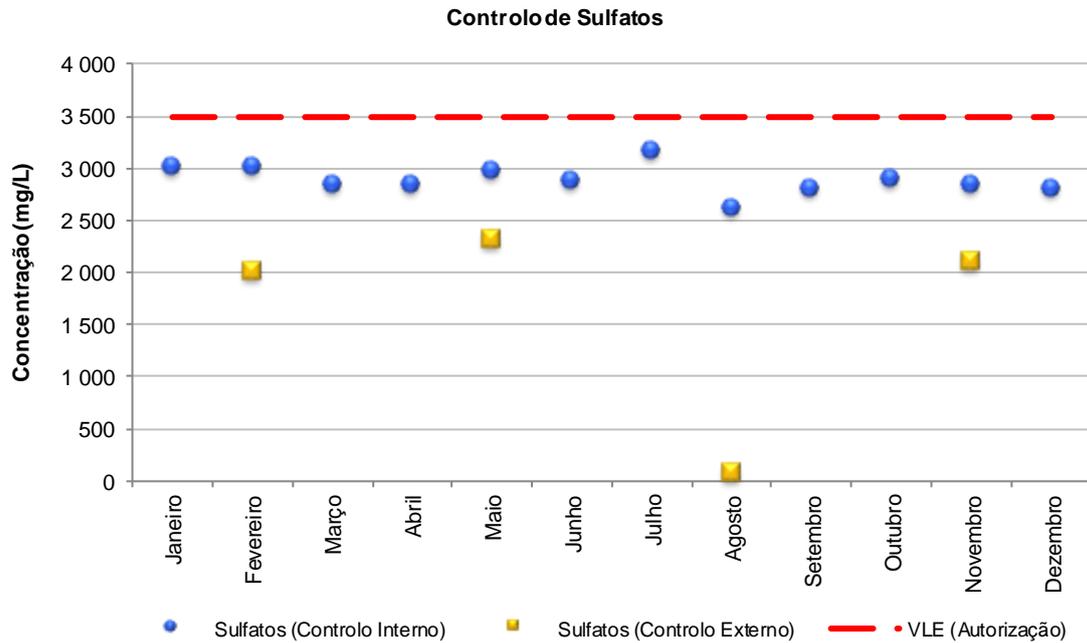


Figura 72 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Sulfatos.

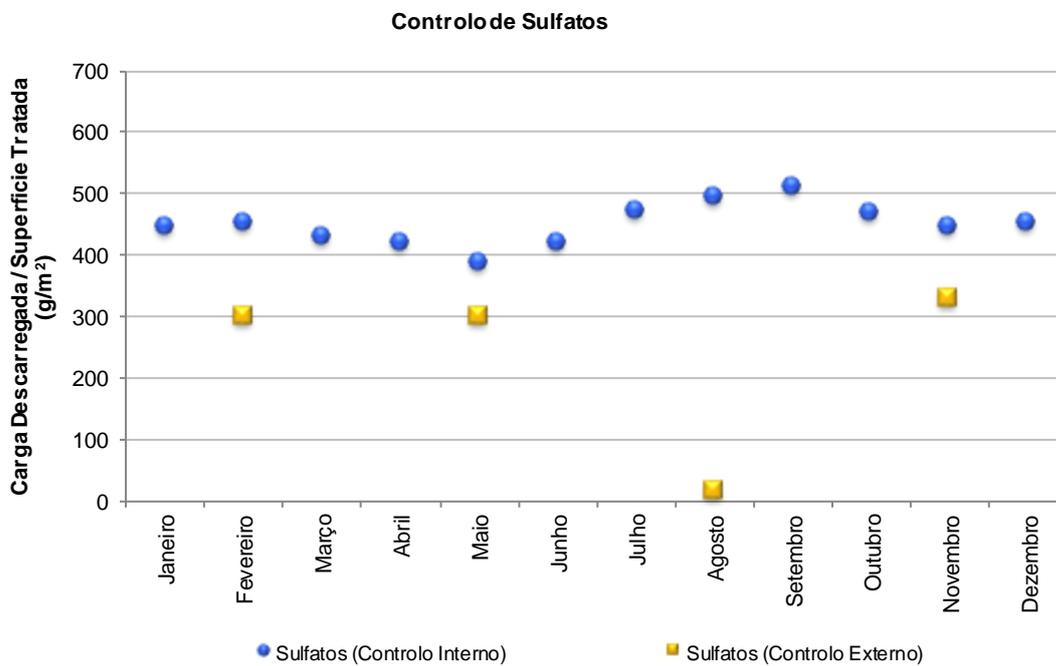


Figura 73 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (g/m²) para o parâmetro Sulfatos.

4.3.33. Controlo de Sulfuretos

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 62, Figura 74 e Figura 75) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 62 – Controlo de Sulfuretos (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				2,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 1,000	< 0,29	< 130			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 1,000	< 0,28	< 157			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

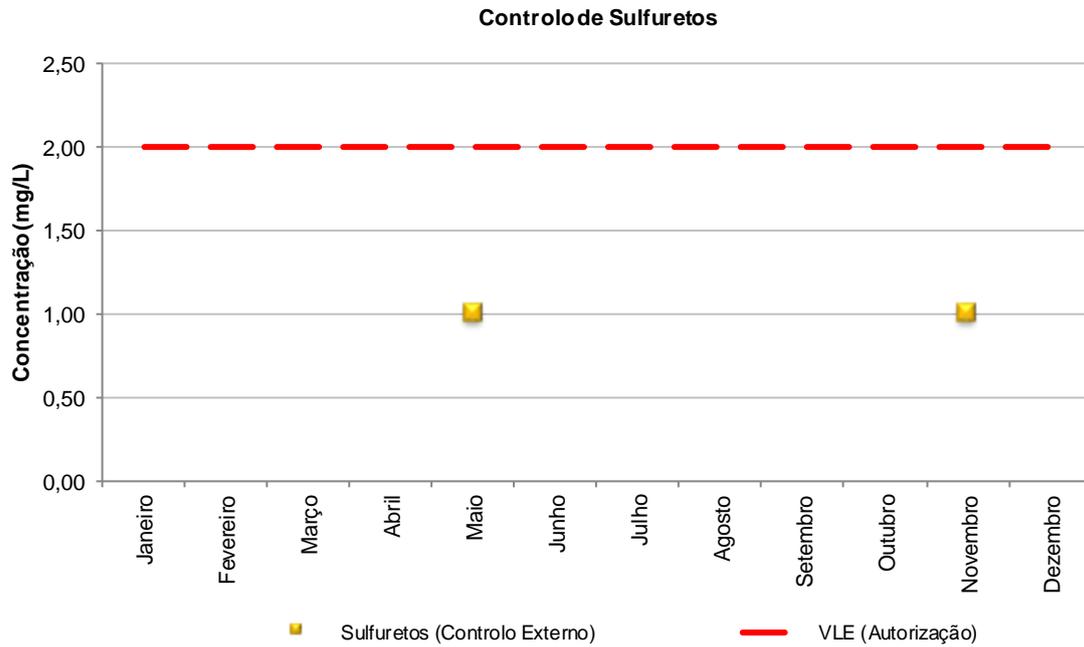


Figura 74 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Sulfuretos.

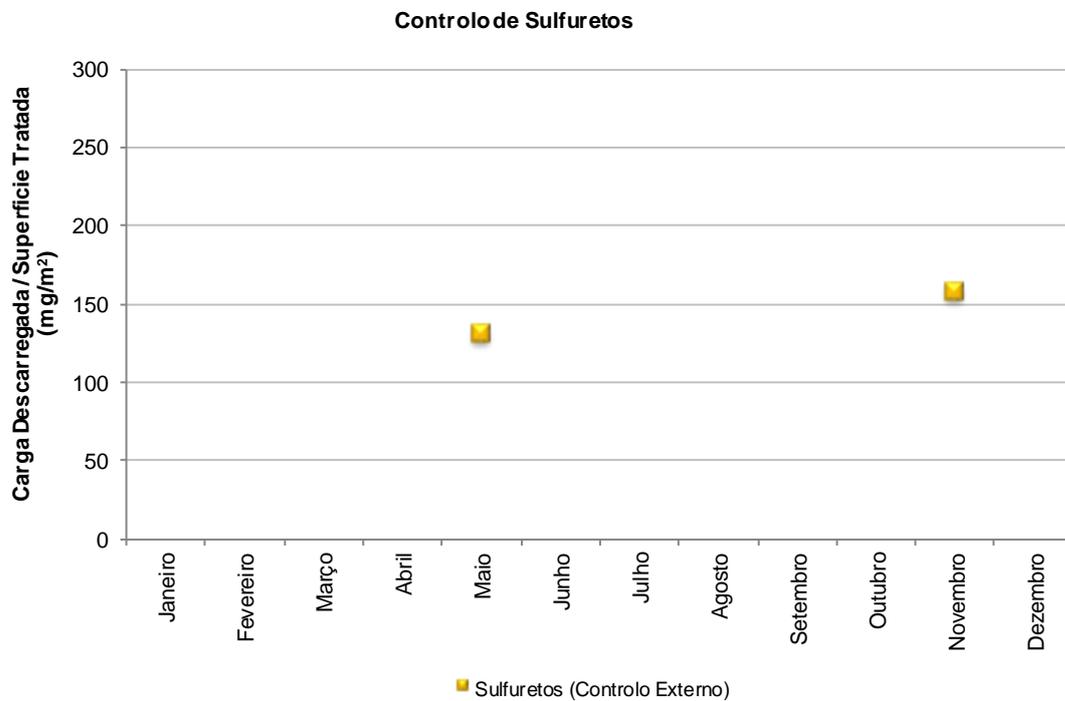


Figura 75 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Sulfuretos.

4.3.34. Controlo de Temperatura

A Tabela 63 e a Figura 76 evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 63 – Controlo de Temperatura (controlo externo)

Mês	Temperatura (°C)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
		VLE (°C)	VMA (°C)	VLE (°C)
Janeiro		65	-	-
Fevereiro	13			
Março				
Abril				
Maio	22			
Junho				
Julho				
Agosto	23			
Setembro				
Outubro				
Novembro	17			
Dezembro				

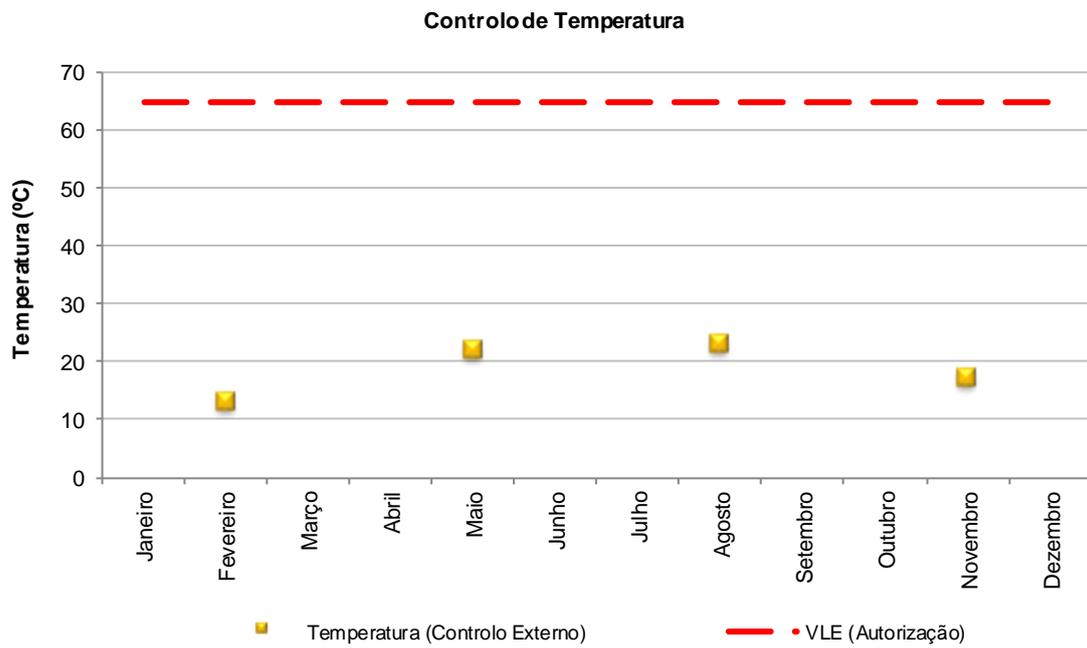


Figura 76 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Temperatura.

4.3.35. Controlo de Vanádio

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 64, Figura 77 e Figura 78) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 64 – Controlo de Vanádio (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				10,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,01	< 0,0029	< 1,30			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,01	< 0,0028	< 1,57			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

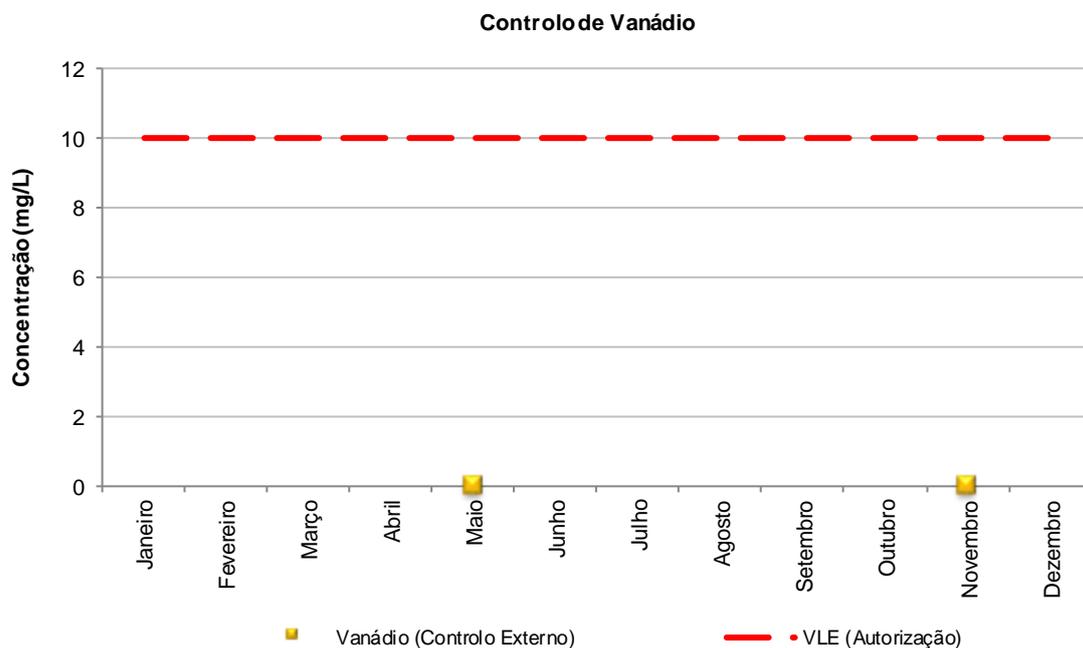


Figura 77 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Vanádio.

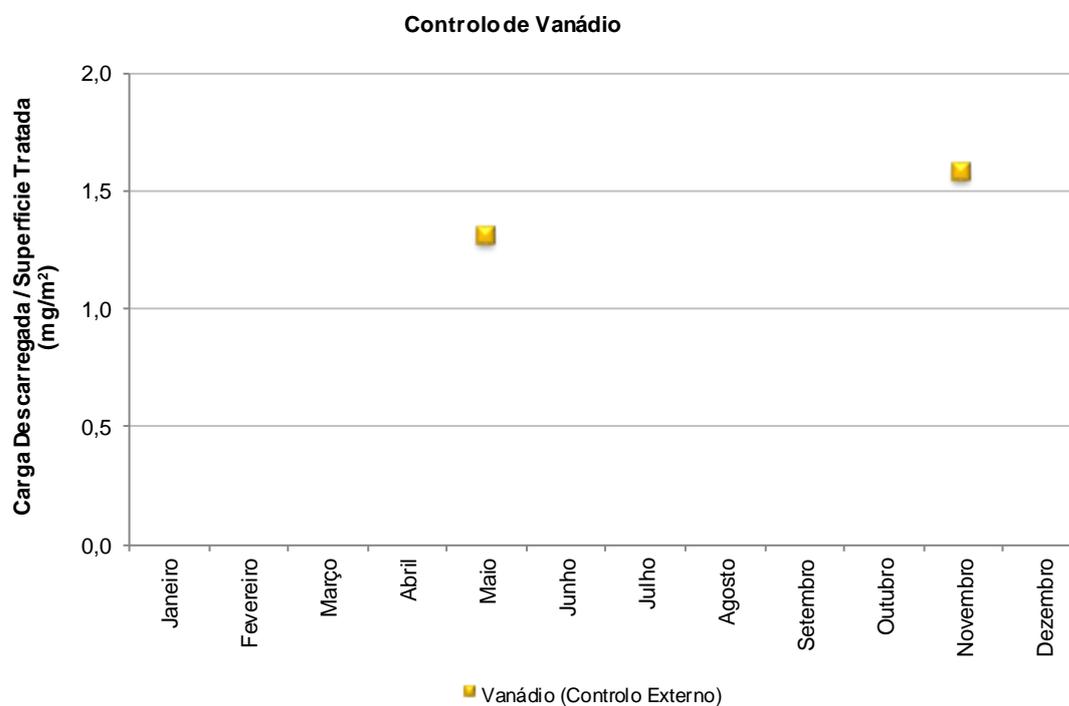


Figura 78 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Vanádio.

4.3.36. Controlo de Zinco

As tabelas e figuras que se seguem (Tabela 65, Figura 79 e Figura 80) evidenciam a monitorização efectuada considerando os valores médios mensais. Em **Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais** é possível verificar-se os valores relativos à monitorização periódica deste parâmetro.

Tabela 65 – Controlo de Zinco (controlo externo)

Mês	Concentração (mg/L) (1)	Carga (kg/d)	Carga Descarregada/ Superfície Tratada (mg/m ²)	Autorização de Descarga no colector do Sub-Sistema de Arcos de Valdevez		Licença Ambiental
				VLE (mg/L)	VMA (mg/L)	VLE (mg/L)
Janeiro				5,0	-	-
Fevereiro						
Março						
Abril						
Maio	< 0,030	< 0,009	< 3,90			
Junho						
Julho						
Agosto						
Setembro						
Outubro						
Novembro	< 0,030	< 0,008	< 4,71			
Dezembro						

(1) Os valores expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

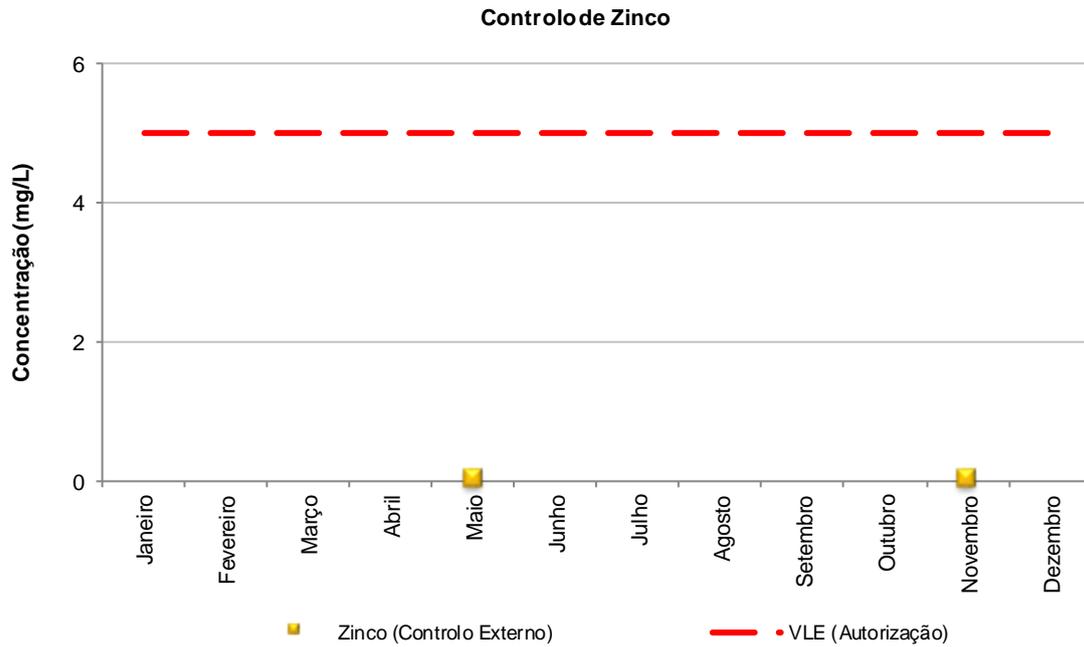


Figura 79 – Gráfico ilustrativo do controlo do parâmetro Zinco.

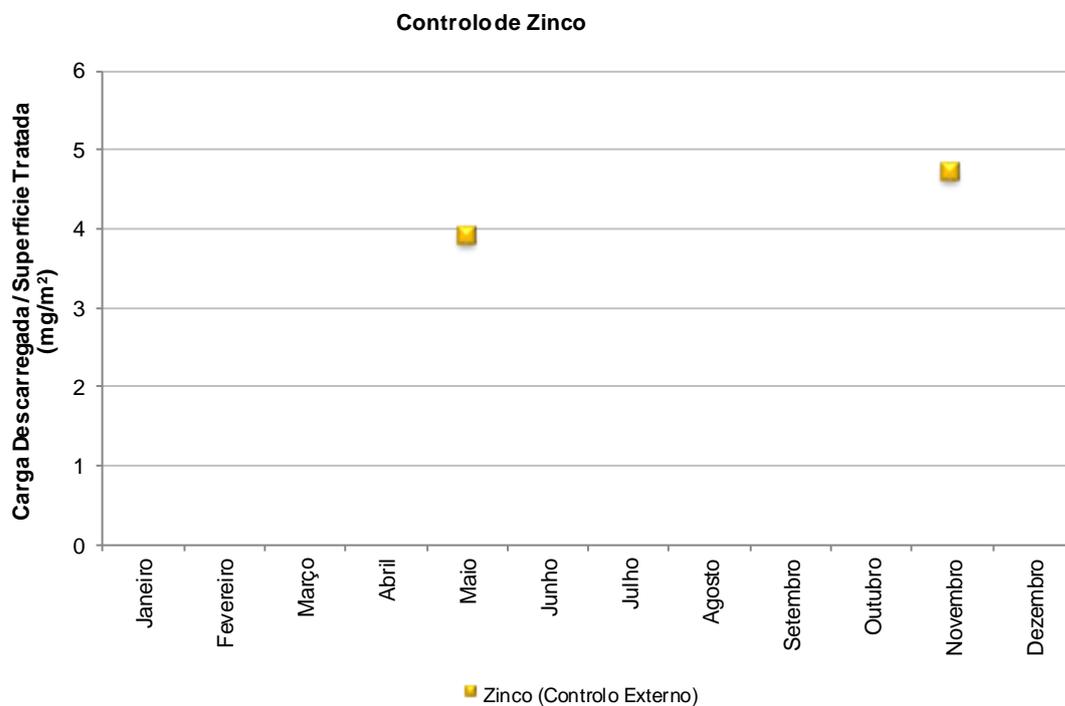


Figura 80 – Gráfico ilustrativo da carga descarregada por superfície tratada (mg/m²) para o parâmetro Zinco.

4.4. Consumo de Água

As tabelas e figuras que se seguem evidenciam os resultados associados à monitorização do consumo de água, especificamente para o período a que se reporta o presente relatório (Janeiro a Dezembro 2018).

Tabela 66 – Consumo de água (2018)

Mês	Consumo de água (m³)							
	Consumo total	Galvânica						Consumo da fábrica excepto Galvânica
		Linha 8	Lavadores Linha 8	Linha 10	Lavadores Linha 10	ETAR	Total Galvânica	
Janeiro	9 012	2 901	298	4 172	186	827	8 384	628
Fevereiro	8 795	3 128	281	3 883	194	765	8 251	544
Março	9 387	3 412	301	3 980	246	780	8 719	668
Abril	8 755	3 022	341	3 742	269	768	8 142	613
Maio	10 103	3 494	400	4 410	323	813	9 440	663
Junho	9 914	3 449	362	4 178	309	805	9 103	811
Julho	10 203	3 472	352	4 082	341	832	9 079	1 124
Agosto	7 482	2 035	361	2 314	339	1 198	6 247	1 235
Setembro	9 620	3 033	377	3 576	431	1003	8 420	1 200
Outubro	9 975	3 133	384	4 347	348	1 118	9 330	645
Novembro	8 825	3 290	328	3 845	246	858	8 567	258
Dezembro	6 554	2 374	303	2 781	192	292	5 942	612
Totais	108 625	36 743	4 088	45 310	3 424	10 059	99 624	9 001

Tabela 67 – Rácio consumo de água / superfície tratada / função de lavagem

Mês	Consumo de água (Total Galvânica) (m ³)	Área superficial tratada (m ²)	Consumo de água / superfície tratada / função de lavagem (L / m ² / função de lavagem)
Janeiro	8 384	60 212,38	5,36
Fevereiro	8 251	59 516,63	5,33
Março	8 719	61 037,35	5,49
Abril	8 142	55 966,48	5,60
Maio	9 440	70 186,94	5,17
Junho	9 103	62 674,46	5,59
Julho	9 079	60 438,18	5,78
Agosto	6 247	30 740,17	7,82
Setembro	8 420	49 788,92	6,50
Outubro	9 330	58 877,10	6,09
Novembro	8 567	53 851,43	6,12
Dezembro	5 942	38 453,02	5,94

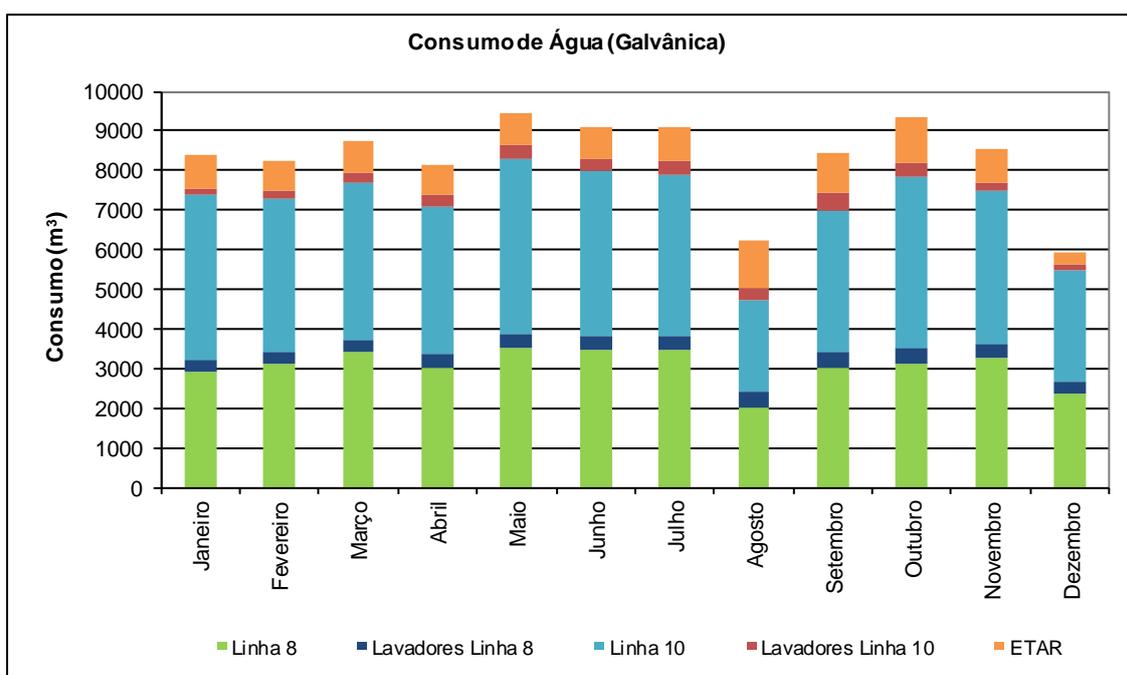


Figura 81 – Gráfico ilustrativo do consumo de água (Galvânica).

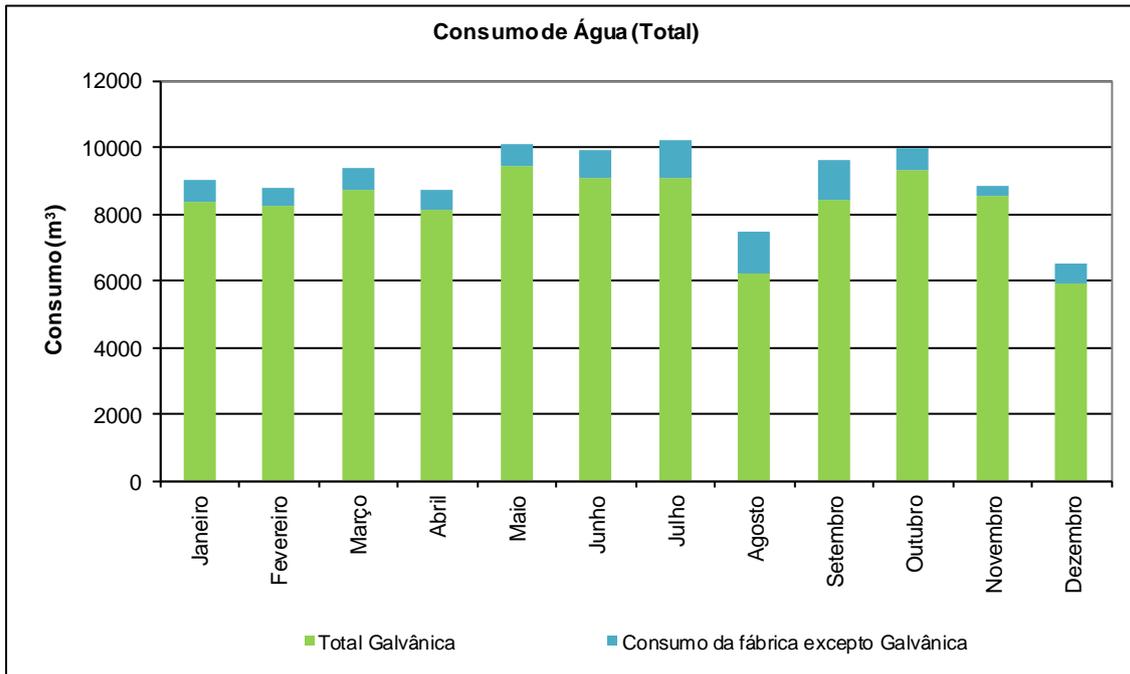


Figura 82 – Gráfico ilustrativo do consumo de água (Total).

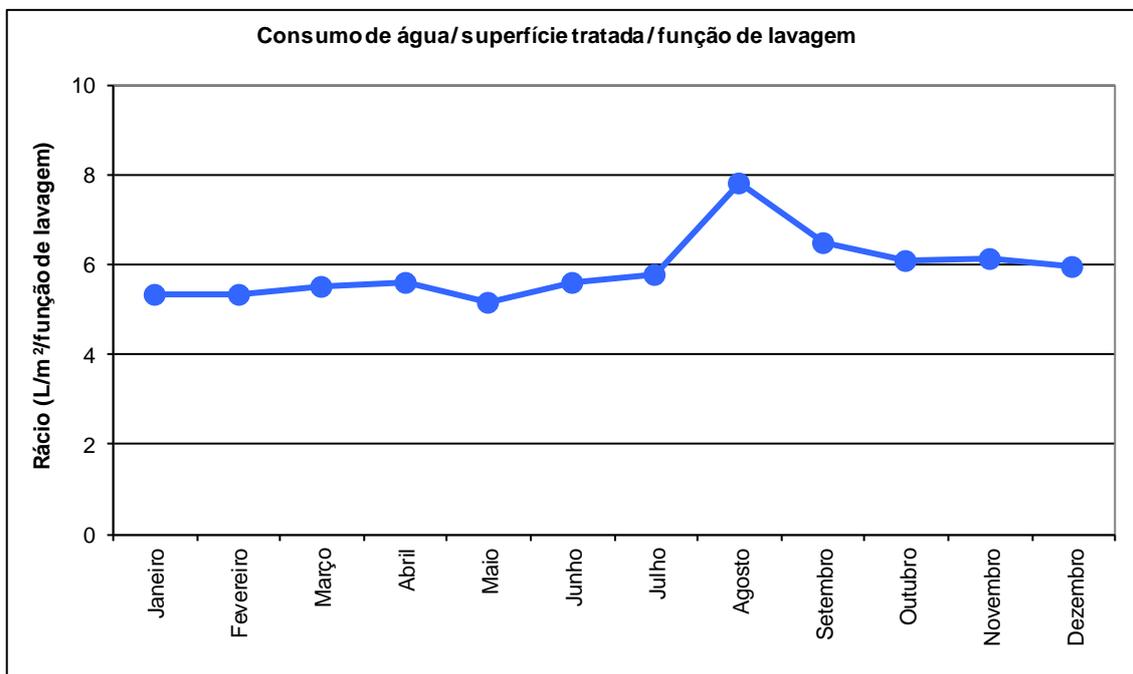


Figura 83 – Gráfico ilustrativo do rácio consumo de água / superfície tratada / função de lavagem.

4.5. Ruído

Tendo decorrido durante o ano de 2011 e 2012 alterações na instalação da SARRELIBER resultantes da ampliação da unidade industrial, as quais se prolongaram por 2013, ano em que ocorreu a conclusão da ampliação, procedeu-se, uma vez concluídas as intervenções, à realização de novo estudo de ruído ambiental. Os resultados obtidos atestam a conformidade com o disposto no Regulamento Geral do Ruído e constam do **Anexo III – Relatório de Monitorização de Ruído**.

Actualmente a empresa tem em curso alterações no âmbito de um procedimento de ampliação do estabelecimento que justificam a realização de medições de ruído. Esta monitorização ocorrerá uma vez concluídas as intervenções em causa, actuando-se em conformidade com o previsto no âmbito da DIA.

4.6. Resíduos

As tabelas e figuras seguintes apresentam os resultados da monitorização da produção de resíduos associados à fase de exploração, considerando o período de análise de Janeiro a Dezembro de 2018.

Da análise da informação verifica-se que os resíduos ocorrentes, associados à fase de exploração, apresentam uma predominância de resíduos associados ao LER 11 01 09 *, *lamas e bolos de filtração, contendo substâncias perigosas*, com uma quantidade aproximada de 1029 t ao longo do período de análise (Janeiro a Dezembro de 2018).

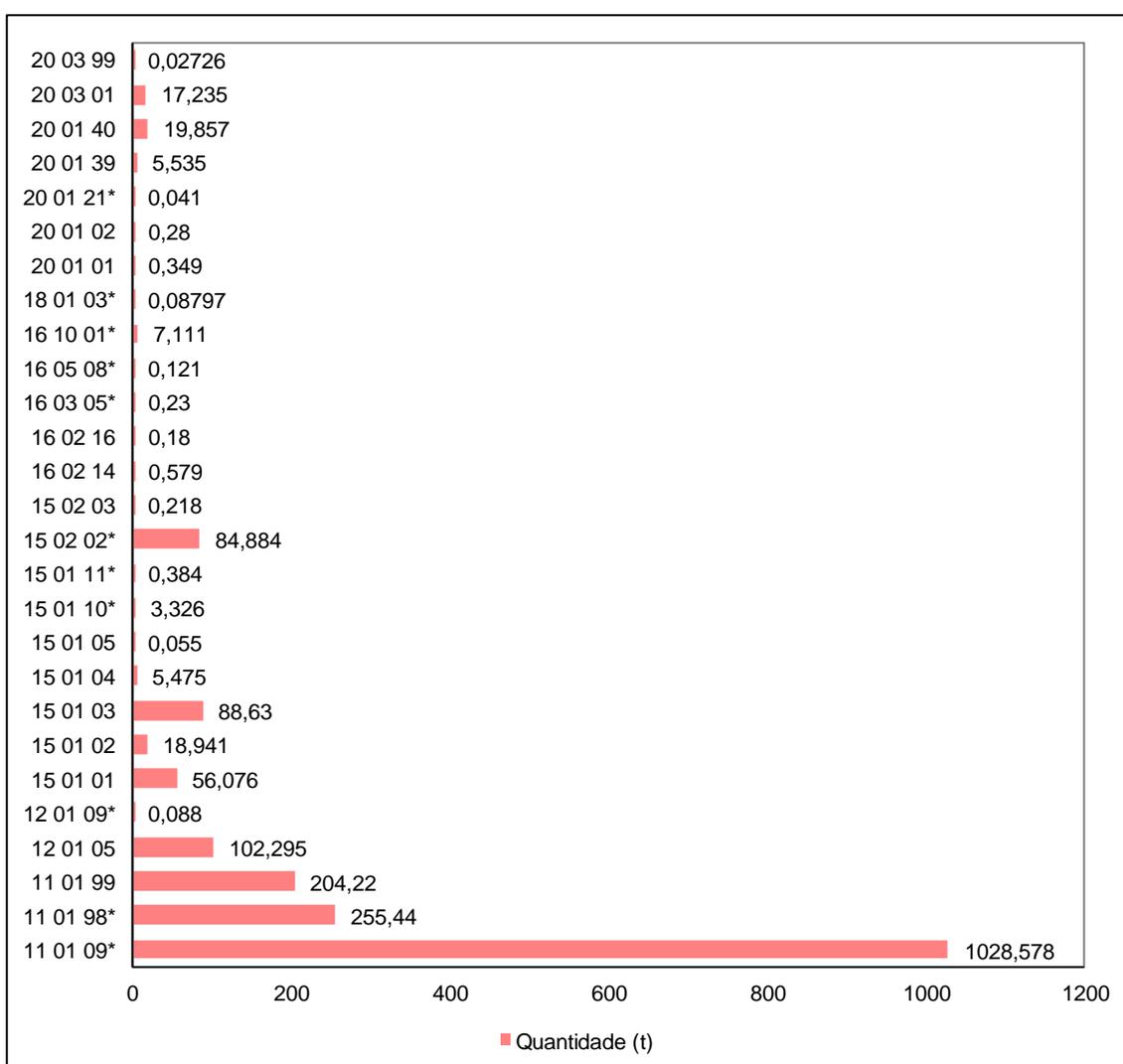


Figura 84 – Ocorrência de resíduos, por LER, ao longo do período de análise (Janeiro a Dezembro de 2018).

Tabela 68 – Ocorrência de resíduos (2018)

LER	Resíduo	Quantidade (t)	Total (t)	Período de armazenagem na instalação (mês)	Destinatário dos resíduos	Operação de valorização/ eliminação (R/ D)
11 01 09*	Lamas de cromato de chumbo	2,116	1028,578	5	SISAV CARREGUEIRA SISAV ESTARREJA	D9 D15
	Lamas de hidróxidos metálicos	979,034		1		
	Lamas de manutenção de banhos e filtros	47,238		1		
	Lamas de retenção	0,19		7		
11 01 98*	Peças e ladrões de corrente contaminados	3,117	255,44	1	SISAV CARREGUEIRA	R3 D9
	Plástico rígido contaminado	2,101		3		
	Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	235,339		1		
	Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios	14,883		3		
11 01 99	Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	168,42	204,22	1	R3NATURA Lda	R12 R13
	Peças cromadas rejeitadas PA	35,8		4		
12 01 05	Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	4,1	102,295	1	Euroseparadora	R13
	Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	27,336		1		
	Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	2,853		1		
	Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	20,167		1		
	Peças injectadas rejeitadas pintadas	0,209		4		
	Purgas de plástico	23,289		1		
	Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	23,118		1		
	Peças injectadas rejeitadas PA (cor preta)	0,648		4		
	Peças montadas rejeitadas	0,008		Pontual		
	Mistura de peças injectadas rejeitadas	0,567		3		
12 01 09*	Emulsões de maquinaria sem halogénios	0,088	0,088	Pontual	SISAV CARREGUEIRA	R12
15 01 01	Cartão e papel	56,076	56,076	1	Euroseparadora	R13
15 01 02	Embalagens de plástico (filme)	7,75	18,941	1	Euroseparadora	R13
	Embalagens de plástico (jerricanes)	10,216		1		
	Embalagens de plástico (separadores e termoformados de plástico limpos)	0,975		1		
15 01 03	Embalagens de madeira	88,63	88,63	1	Euroseparadora	R13

LER	Resíduo	Quantidade (t)	Total (t)	Período de armazenagem na instalação (mês)	Destinatário dos resíduos	Operação de valorização/ eliminação (R/ D)
15 01 04	Embalagens metálicas	5,475	5,475	1	Euroseparadora	R13
15 01 05	Embalagens de cliente	0,055	0,055	Pontual	Euroseparadora	R13
15 01 10*	Embalagens contaminadas	3,326	3,326	1	SISAV CARREGUEIRA	D9
15 01 11*	Embalagens de spray vazias	0,384	0,384	3	SISAV CARREGUEIRA	R12
15 02 02*	Materiais filtrantes	74,208	84,884	1	SISAV CARREGUEIRA	R12
	Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	10,676		1		D9 D14
15 02 03	Sílica fora de uso proveniente de desumidificadores das máquinas da injeção	0,218	0,218	Pontual	SISAV CARREGUEIRA	R12 D9
16 02 14	REEE não perigosos	0,579	0,579	4	Euroseparadora	R13
16 02 16	Componentes de EEE não perigosos fora de uso	0,18	0,18	Pontual	Euroseparadora	R13
16 03 05*	Resíduos orgânicos inutilizados (FORMOL)	0,23	0,23	5	SISAV CARREGUEIRA	R12 D9
16 05 08*	Produtos químicos orgânicos inutilizados (TINTAS)	0,121	0,121	Pontual	SISAV CARREGUEIRA	D9
16 10 01*	Águas dos termoreguladores	5,46	7,111	3	SISAV CARREGUEIRA	R3
	Águas oleosas	1,651		5		D9
18 01 03*	Resíduos hospitalares grupo III	0,08502	0,08797	1	Ambimed	D9
	Resíduos hospitalares grupo IV	0,00295		1		D15
20 01 01	Cartão e papel	0,349	0,349	Pontual	Euroseparadora	R13
20 01 02	Vidro	0,28	0,28	Pontual	Euroseparadora	R13
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes	0,041	0,041	8	Euroseparadora	R13
20 01 39	Plástico rígido	5,165	5,535	1	Euroseparadora	R13
	Peças montadas rejeitadas	0,37		4		
20 01 40	Cabos eléctricos	0,783	19,857	2	Euroseparadora	R13
	Equipamento fora de uso (metálico)	0,697		Pontual		
	Mousse de níquel	0,527		4		
	Resíduos de cobre	2,224		4		
	Resíduos de latão	1,002		4		



LER	Resíduo	Quantidade (t)	Total (t)	Período de armazenagem na instalação (mês)	Destinatário dos resíduos	Operação de valorização/ eliminação (R/ D)
	Resíduos de níquel	2,274		4		
	Sucata metálica	12,35		1		
20 03 01	Equipamento fora de uso não valorizável	0,105	17,235	Pontual	Euroseparadora	R13 D15
	Resíduos urbanos e equiparados	17,13		1		
20 03 99	Resíduos sanitários	0,02726	0,02726	1	Rentokil Initial Portugal	R13

Tabela 69 - Ocorrência de resíduos (Janeiro 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de cromato de chumbo	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,73
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	28,729
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	25,447
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,36
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,145
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,16
Plástico rígido contaminado	11 01 98*	Manutenção	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,093
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	8,939
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	13,34
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,127
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	11,8
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,615
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,086
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,711
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,567
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,085
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,367
Peças injectadas rejeitadas PA (cor preta)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,583
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	4,16
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,45
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,88
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	8
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,485
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,459
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,161

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Embalagens de spray vazias	15 01 11*	Outras	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,079
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,773
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,391
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,963
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,132
Sílica fora de uso proveniente de desumidificadores das máquinas da injeção	15 02 03	Injecção	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,12
Resíduos orgânicos inutilizados (FORMOL)	16 03 05*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,086
Produtos químicos orgânicos inutilizados (TINTAS)	16 05 08*	Pintura	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,121
Águas oleosas (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,725
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0032
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0003
Vidro	20 01 02	Laboratório	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,28
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,29
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,16
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,88

Tabela 70 – Ocorrência de resíduos (Fevereiro 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	62,783
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	8,642
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Carlos Rosa Unipessoal	SISAV CARREGUEIRA	9,388
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,721
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,664
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Carlos Rosa Unipessoal	SISAV CARREGUEIRA	0,586
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,344
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,144
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Carlos Rosa Unipessoal	SISAV CARREGUEIRA	5,22
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	8,12
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R13	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	7,38
Peças cromadas rejeitadas PA	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	10,72
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,754
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,716
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,299
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,997
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,47
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,865
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	4,555
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,67
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,82
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	9,32
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,54
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,047
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,082
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,683

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,648
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	D9	Carlos Rosa Unipessoal	SISAV CARREGUEIRA	0,762
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	D14	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,345
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,237
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Carlos Rosa Unipessoal	SISAV CARREGUEIRA	0,244
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,22
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,08
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,16

Tabela 71 – Ocorrência de resíduos (Março 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	15,632
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	39,959
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	59,699
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	8,794
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,272
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,008
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,165
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,165
Plástico rígido contaminado	11 01 98*	Manutenção	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,255
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,369
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	19,909
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	7,159
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,185
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	13,64
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,184
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,527
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,192
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,834
Peças injectadas rejeitadas pintadas	12 01 05	Pintura	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,078
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,309
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,42
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	5,54
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,47
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,59
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	7,54

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,58
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,244
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,139
Embalagens de spray vazias	15 01 11*	Outras	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,084
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,572
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,3
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,753
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,187
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,258
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,339
Águas dos termoreguladores (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,973
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,62
Resíduos urbanos e equipados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,1
Resíduos urbanos e equipados	20 03 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,64

Tabela 72 – Ocorrência de resíduos (Abril 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	37,351
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	17,77
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	20,007
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,602
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,151
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	7,889
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,118
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,956
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	15,06
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,175
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,37
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,154
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,064
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,285
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,5
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	4,345
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,586
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,64
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	6,78
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,58
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,063
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,171
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,954
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,39
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,572



Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,146
REEE não perigosos	16 02 14	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,415
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,003
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,305
Equipamento fora de uso (metálico)	20 01 40	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,697
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,3
Equipamento fora de uso não valorizável	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,105
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,32

Tabela 73 – Ocorrência de resíduos (Maio 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	11,512
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	39,282
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	43,205
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transplás	SISAV CARREGUEIRA	15,131
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,697
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,735
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,162
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	7,64
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	7,887
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,06
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transplás	SISAV CARREGUEIRA	5,232
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	17,88
Peças cromadas rejeitadas PA	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	8,46
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,505
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,925
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,472
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,052
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,164
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,8
Peças injectadas rejeitadas PA (cor preta)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,065
Peças montadas rejeitadas	12 01 05	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,008
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	4,42
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,63
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,72
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	7,02
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,48

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Embalagens de cliente	15 01 05	Cliente	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,055
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,109
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,05
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transplás	SISAV CARREGUEIRA	0,109
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,411
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,225
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,073
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transplás	SISAV CARREGUEIRA	1,629
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,182
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,33
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transplás	SISAV CARREGUEIRA	0,199
Águas dos termoreguladores (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transplás	SISAV CARREGUEIRA	0,48
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,003
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,1
Peças montadas rejeitadas	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,01
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,74
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,41
Resíduos sanitários	20 03 99	Outras	R13	Rentokil Initial Portugal	Rentokil Initial Portugal	0,00493

Tabela 74 – Ocorrência de resíduos (Junho 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de cromato de chumbo	11 01 09*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,476
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	33,809
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	29,783
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,18
Lamas de retenção	11 01 09*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,19
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,163
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,975
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	10,031
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,932
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,833
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	16,12
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,502
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,55
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,178
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,201
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,097
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,175
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	7,488
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,816
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,036
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	9,9
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,21
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,19
Embalagens de spray vazias	15 01 11*	Outras	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,073



Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,601
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,971
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,805
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,262
Águas dos termoreguladores (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,486
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0032
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0003
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,38
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,08

Tabela 75 – Ocorrência de resíduos (Julho 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de cromato de chumbo	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,477
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	35,774
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	67,509
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,693
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,417
Plástico rígido contaminado	11 01 98*	Manutenção	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,217
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	10,009
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	14,183
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	15,26
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,429
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,055
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,145
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,204
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,362
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,496
Emulsões de maquinaria sem halogénios	12 01 09*	Manutenção de moldes	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,088
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	5,46
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,07
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,15
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	6,44
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,74
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,172
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,224
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,274
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,377

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,591
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,145
REEE não perigosos	16 02 14	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,164
Componentes de EEE não perigosos fora de uso	16 02 16	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,18
Resíduos orgânicos inutilizados (FORMOL)	16 03 05*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,085
Águas oleosas (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,465
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0032
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,00001
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,34
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,81
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,9
Resíduos sanitários	20 03 99	Outras	R13	Rentokil Initial Portugal	Rentokil Initial Portugal	0,00493

Tabela 76 – Ocorrência de resíduos (Agosto 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	12,288
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	28,249
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	22,309
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	ETAR	D15	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	SISAV ESTARREJA	18,22
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,157
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,153
Plástico rígido contaminado	11 01 98*	Manutenção	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,142
Plástico rígido contaminado	11 01 98*	Manutenção	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,239
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,773
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	10,095
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,091
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	R3	José Baptista, Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,277
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	11,32
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,229
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,032
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,196
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,394
Peças injectadas rejeitadas pintadas	12 01 05	Pintura	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,053
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,776
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,1
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,54
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,24
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,38
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	5,28

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,15
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,32
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,07
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,925
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,143
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,289
Águas dos termostatos (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,48
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0032
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0003
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,3
Cabos eléctricos	20 01 40	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,1
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,47
Resíduos urbanos e equipados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,51
Resíduos sanitários	20 03 99	Outras	R13	Rentokil Initial Portugal	Rentokil Initial Portugal	0,00435

Tabela 77 – Ocorrência de resíduos (Setembro 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	30,403
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	21,283
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	12,497
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,242
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	0,148
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	8,964
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	4,87
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA,	SISAV CARREGUEIRA	1,703
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	11,04
Peças cromadas rejeitadas PA	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	8,64
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,204
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,412
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,136
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,146
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,313
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,208
Mistura de peças injectadas rejeitadas	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,113
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,84
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,64
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,84
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	6,05
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,6
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,067
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,113
Embalagens de spray vazias	15 01 11*	Outras	R12	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	0,074

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,874
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,827
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,67
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Trans Gabriel Mota Unipessoal, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,097
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	0,304
Águas oleosas (Eliminação)	16 10 01*	Injecção	R3	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	0,461
Águas dos termoreguladores (Eliminação)	16 10 01*	Injecção	R3	Transportes Álvaro Matias e Filho, LDA	SISAV CARREGUEIRA	0,463
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,0032
Lâmpadas fluorescentes	20 01 21*	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,014
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,09
Peças montadas rejeitadas	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,11
Cabos eléctricos	20 01 40	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,646
Mousse de níquel	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,307
Resíduos de cobre	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,614
Resíduos de latão	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,07
Resíduos de níquel	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,102
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,22
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,14
Resíduos sanitários	20 03 99	Outras	R13	Rentokil Initial Portugal	Rentokil Initial Portugal	0,00435

Tabela 78 – Ocorrência de resíduos (Outubro 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	17,16
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	33,457
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	34,961
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,729
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,14
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,525
Plástico rígido contaminado	11 01 98*	Manutenção	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,155
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,92
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	8,525
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,83
Resíduos de limpeza de tinas ou reservatórios (eliminação)	11 01 98*	ETAR Linhas	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,735
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	17,14
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,912
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,175
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,506
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,168
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,059
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	4,54
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,85
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,67
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	6,56
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,54
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,111
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,152
Embalagens de spray vazias	15 01 11*	Outras	R12	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,074

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,24
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	2,344
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	4,634
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,572
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Joaquim António Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,329
Águas dos termoreguladores (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,487
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,03
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,001
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,02
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,64
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,29
Resíduos sanitários	20 03 99	Outras	R13	Rentokil Initial Portugal	Rentokil Initial Portugal	0,00435

Tabela 79 – Ocorrência de resíduos (Novembro 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de cromato de chumbo	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,433
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	17,323
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	70,651
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,142
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,247
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,134
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,173
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	16,127
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	10,12
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,364
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,466
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,531
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,956
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	2,488
Mistura de peças injectadas rejeitadas	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,138
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	6,107
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,848
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,93
Embalagens de plástico (separadores e termoformados de plástico limpos)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,465
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	9,3
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,19
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,167
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,666
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	5,011

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transportes Central Pombalense, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,375
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,286
Águas dos termoreguladores (Valorização)	16 10 01*	Injecção	R3	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,485
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,03
Lâmpadas fluorescentes	20 01 21*	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,027
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,343
Peças montadas rejeitadas	20 01 39	Qualidade	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,207
Cabos eléctricos	20 01 40	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,037
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,54
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,52
Resíduos sanitários	20 03 99	Outras	R13	Rentokil Initial Portugal	Rentokil Initial Portugal	0,00435

Tabela 80 – Ocorrência de resíduos (Dezembro 2018)

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Lamas de hidróxidos metálicos (eliminação)	11 01 09*	ETAR	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	68,247
Lamas de manutenção de banhos e filtros	11 01 09*	ETAR	D15	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	SISAV ESTARREJA	6,14
Peças e ladrões de corrente contaminados	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,159
Banhos de desmetalização (ácido nítrico e metais)	11 01 98*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	19,831
Peças cromadas rejeitadas ABS/ABS-PC	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	13,54
Peças cromadas rejeitadas PA	11 01 99	Galvanica	R12	EGEO - Tecnologia e Ambiente SA	R3NATURA Lda	7,98
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor cinza)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,139
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,285
Peças injectadas rejeitadas ABS/ABS-PC (cor preto)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,195
Peças injectadas rejeitadas bi-injecção	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,671
Peças injectadas rejeitadas pintadas	12 01 05	Pintura	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,078
Purgas de plástico	12 01 05	Injecção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,304
Peças injectadas rejeitadas PA (cor natural)	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,64
Mistura de peças injectadas rejeitadas	12 01 05	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,316
Cartão e papel	15 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	3,081
Embalagens de plástico (filme)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,48
Embalagens de plástico (jerricanes)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,56
Embalagens de plástico (separadores e termoformados de plástico limpos)	15 01 02	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,51
Embalagens de madeira	15 01 03	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	6,44
Embalagens metálicas	15 01 04	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,38
Embalagens contaminadas (eliminação)	15 01 10*	Galvanica	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,106
Materiais filtrantes	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	3,9
Resíduos contaminados diversos (EPI's e absorventes)	15 02 02*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,674

Resíduo	LER	Origem	Operação	Transportador	Destino final	Quantidade (t)
Sílica fora de uso proveniente de desumidificadores das máquinas da injeção	15 02 03	Injecção	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,098
Resíduos orgânicos inutilizados (FORMOL)	16 03 05*	Galvanica	R12	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	0,059
Águas dos termoreguladores (Eliminação)	16 10 01*	Injecção	D9	Transmaia - Transportes, Lda	SISAV CARREGUEIRA	1,606
Resíduos hospitalares grupo III	18 01 03*	Outras	D9	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,003
Resíduos hospitalares grupo IV	18 01 03*	Outras	D15	AmbiCargo, Transportes, Lda	Ambimed	0,001
Cartão e papel (arquivo)	20 01 01	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,349
Plástico rígido	20 01 39	Outras	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,157
Peças montadas rejeitadas	20 01 39	Qualidade	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,043
Mousse de níquel	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,22
Resíduos de cobre	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,61
Resíduos de latão	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,932
Resíduos de níquel	20 01 40	Galvanica	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,172
Sucata metálica	20 01 40	Manutenção	R13	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	0,39
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Outras	D15	Euroseparadora - Gestão de resíduos, Lda	Euroseparadora	1,18

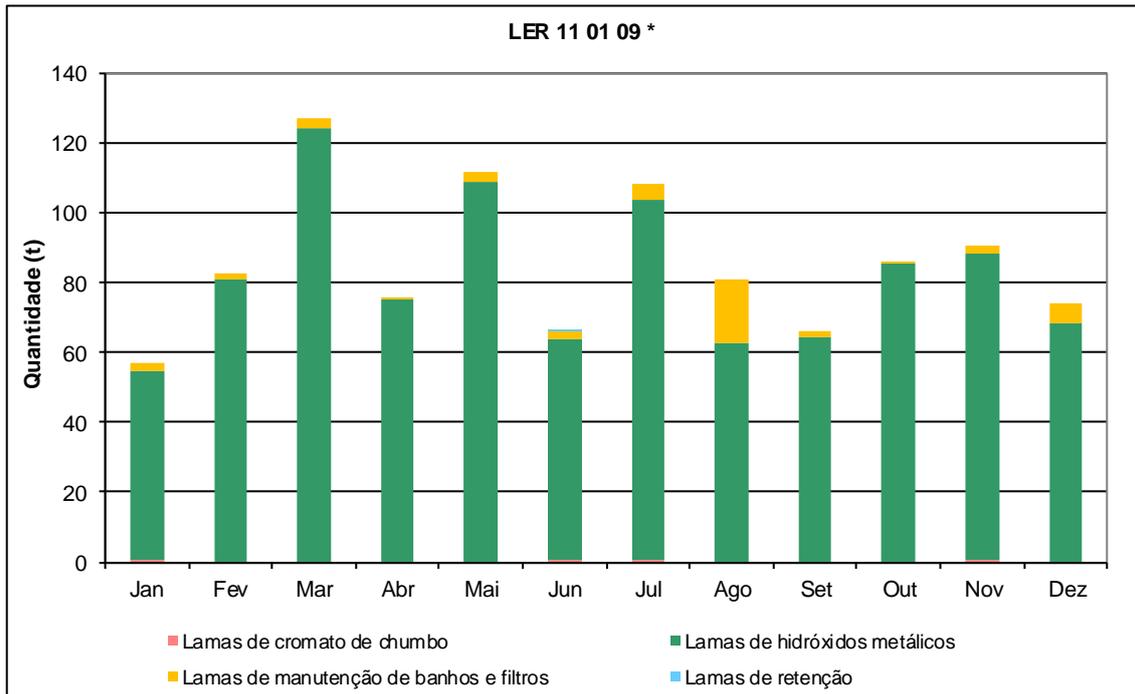


Figura 85 – Ocorrência de resíduos (LER 11 01 09 *) ao longo do ano de 2018.

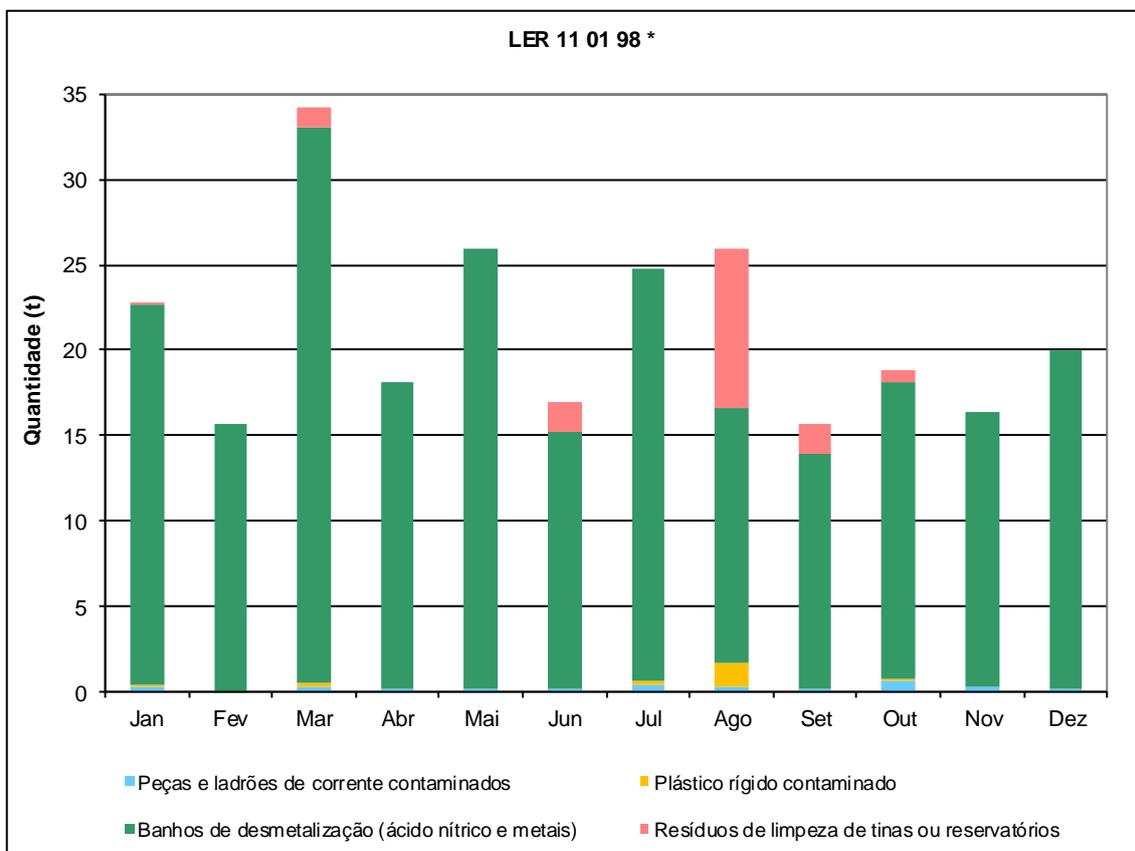


Figura 86 – Ocorrência de resíduos (LER 11 01 98 *) ao longo do ano de 2018.

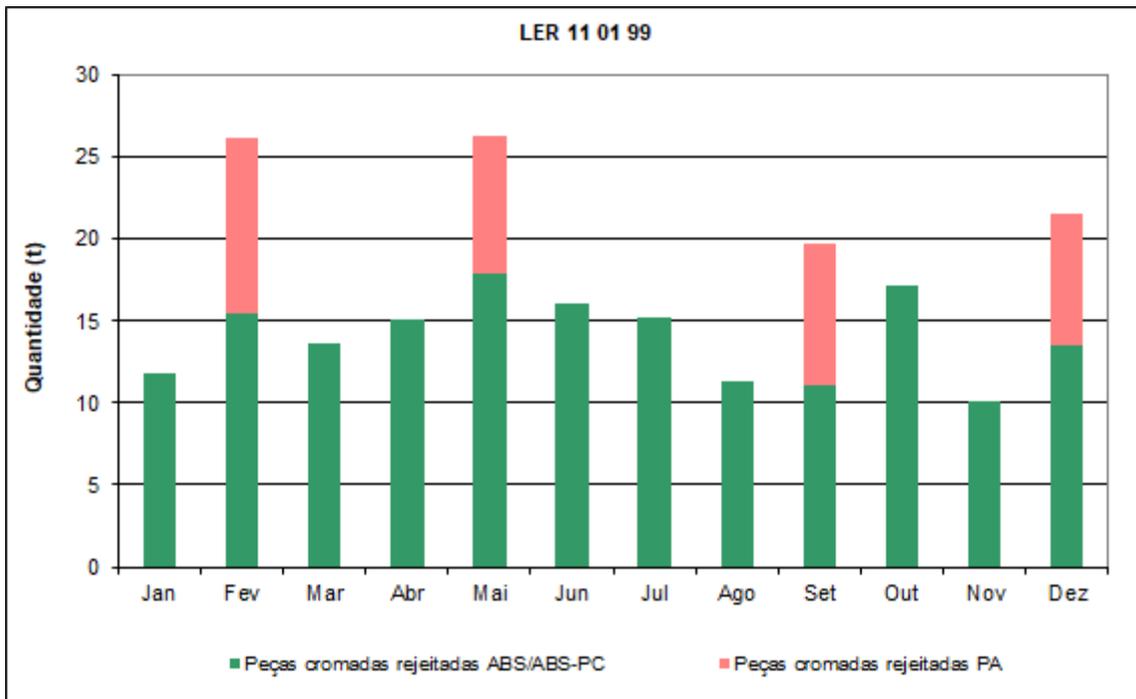


Figura 87 – Ocorrência de resíduos (LER 11 01 99) ao longo do ano de 2018.

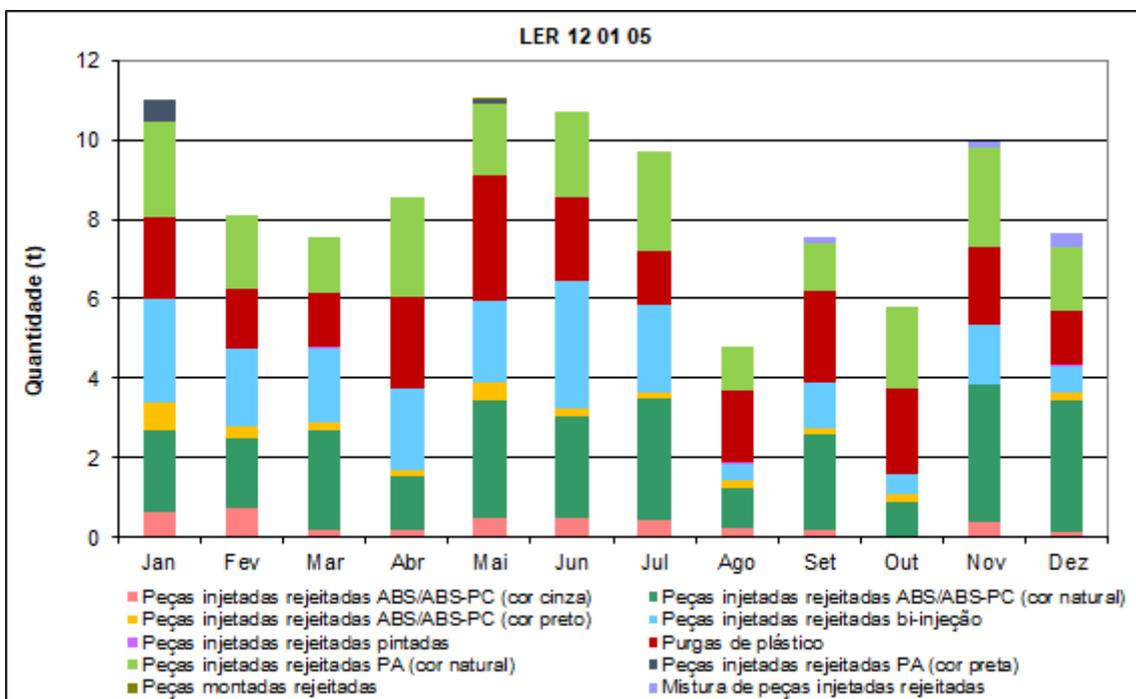


Figura 88 – Ocorrência de resíduos (LER 12 01 05) ao longo do ano de 2018.

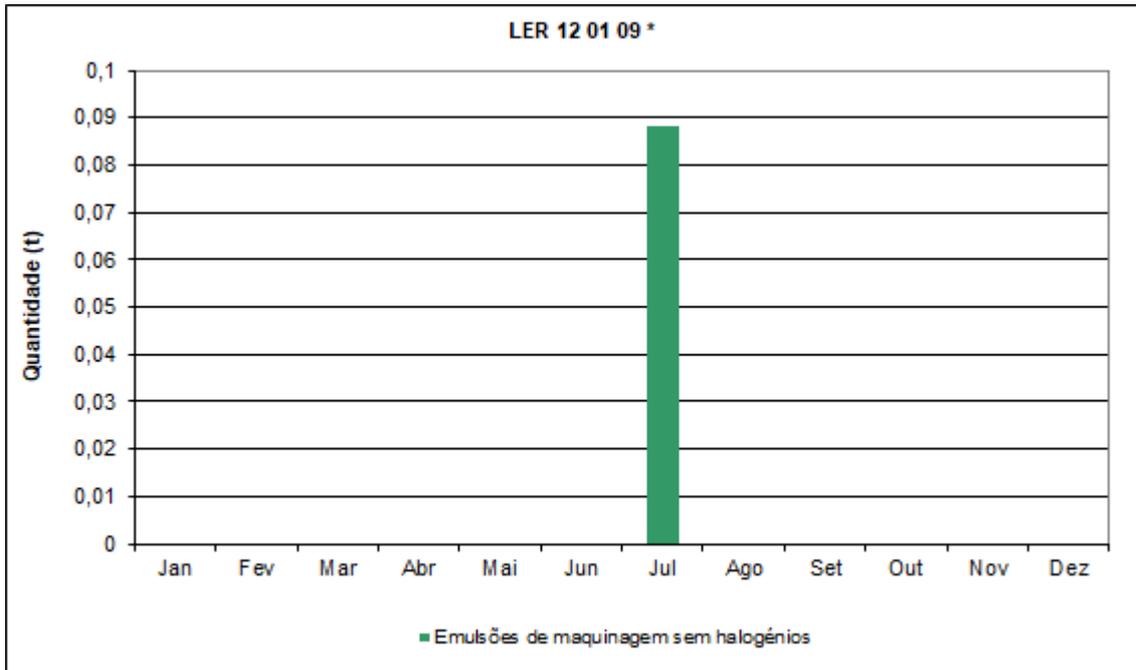


Figura 89 – Ocorrência de resíduos (LER 12 01 09 *) ao longo do ano de 2018.

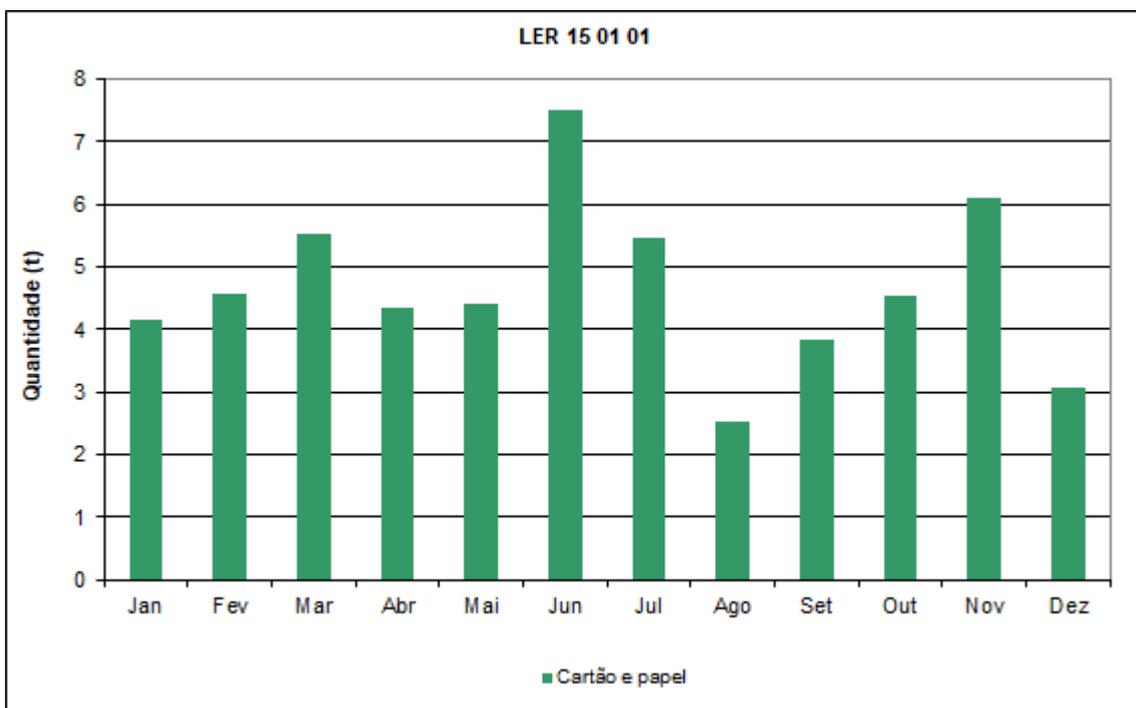


Figura 90 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 01) ao longo do ano de 2018.

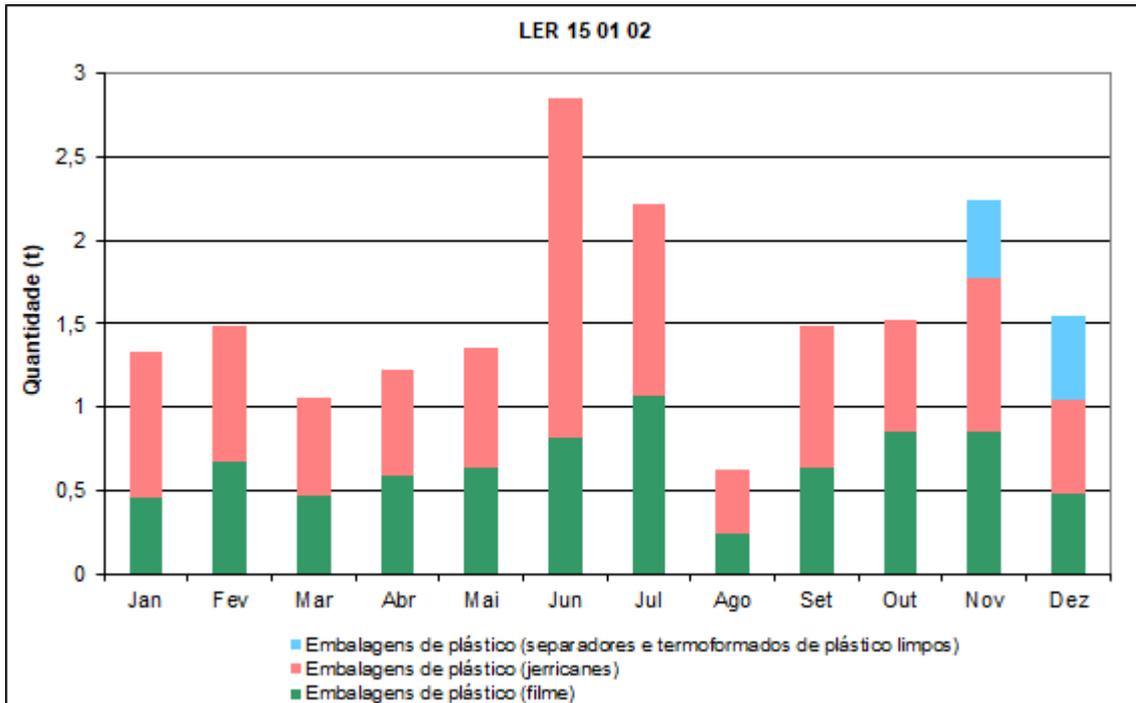


Figura 91 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 02) ao longo do ano de 2018.

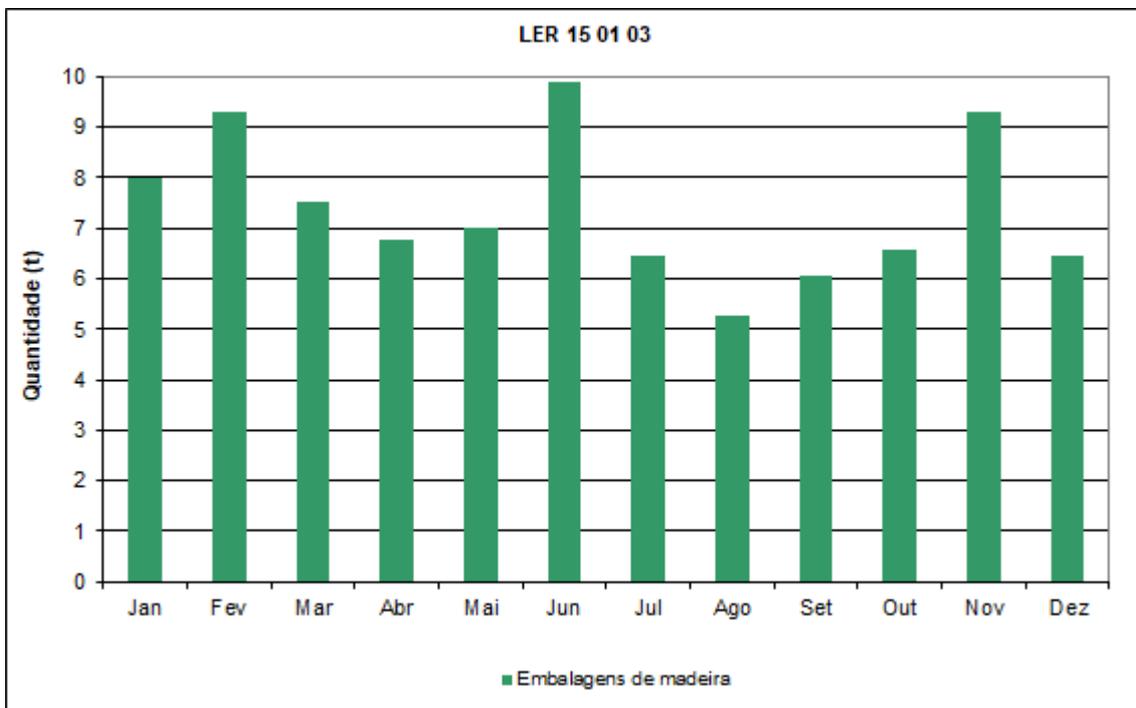


Figura 92 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 03) ao longo do ano de 2018.

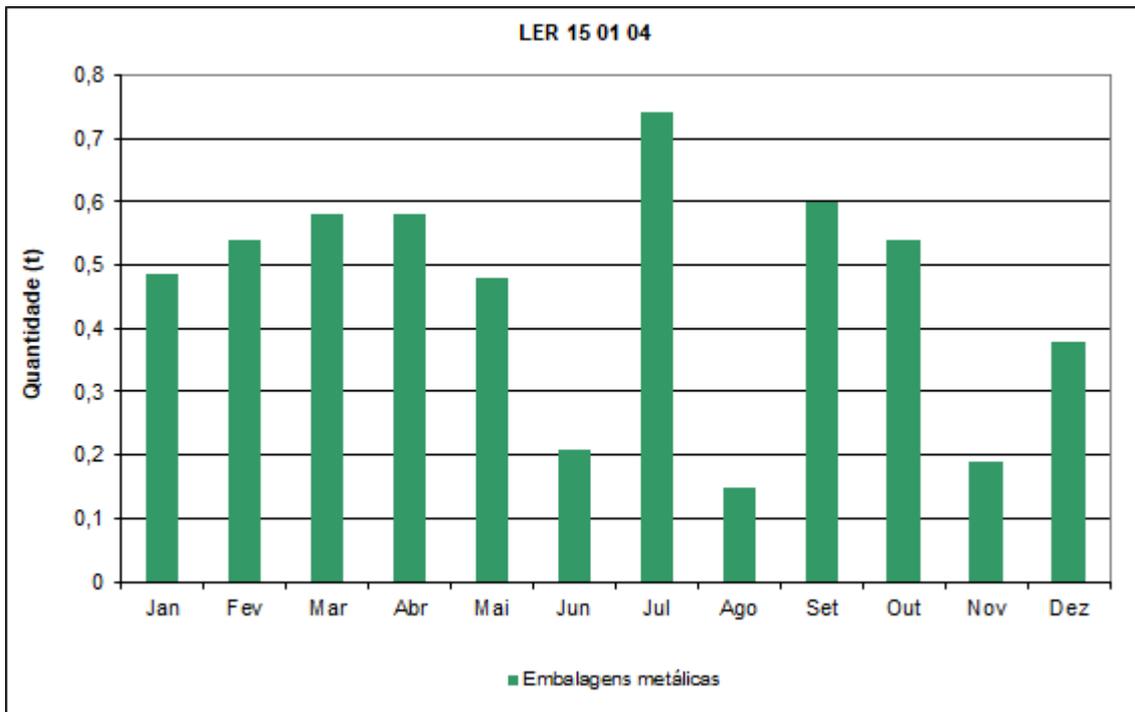


Figura 93 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 04) ao longo do ano de 2018.

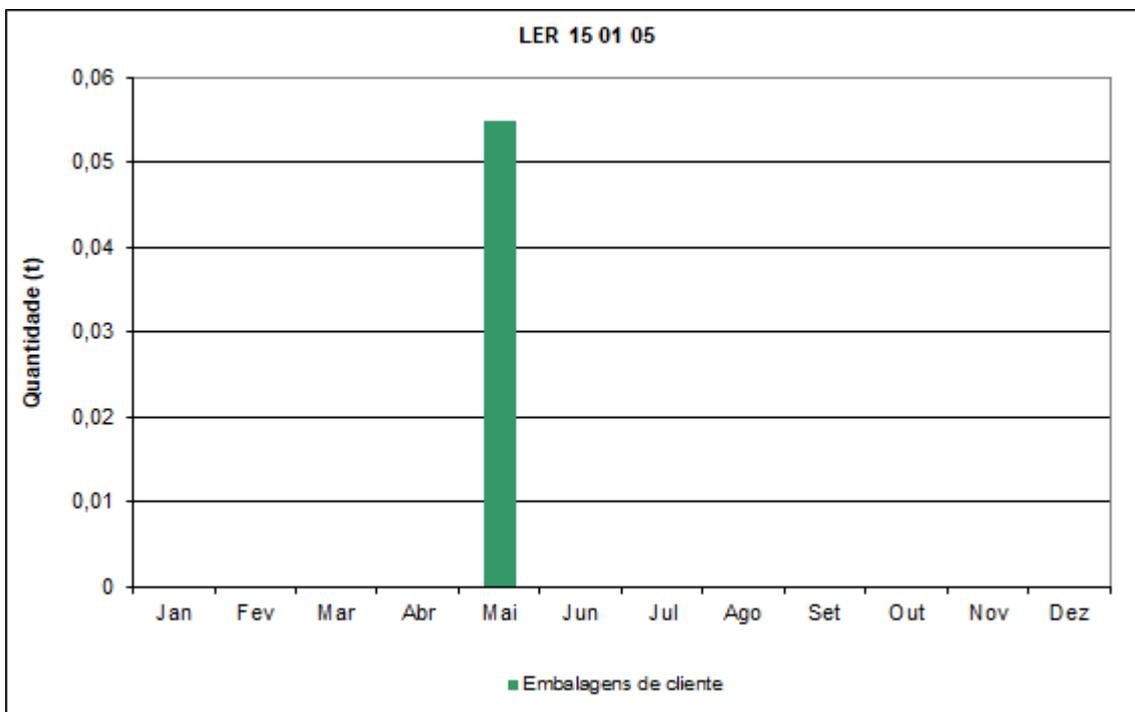


Figura 94 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 05) ao longo do ano de 2018.

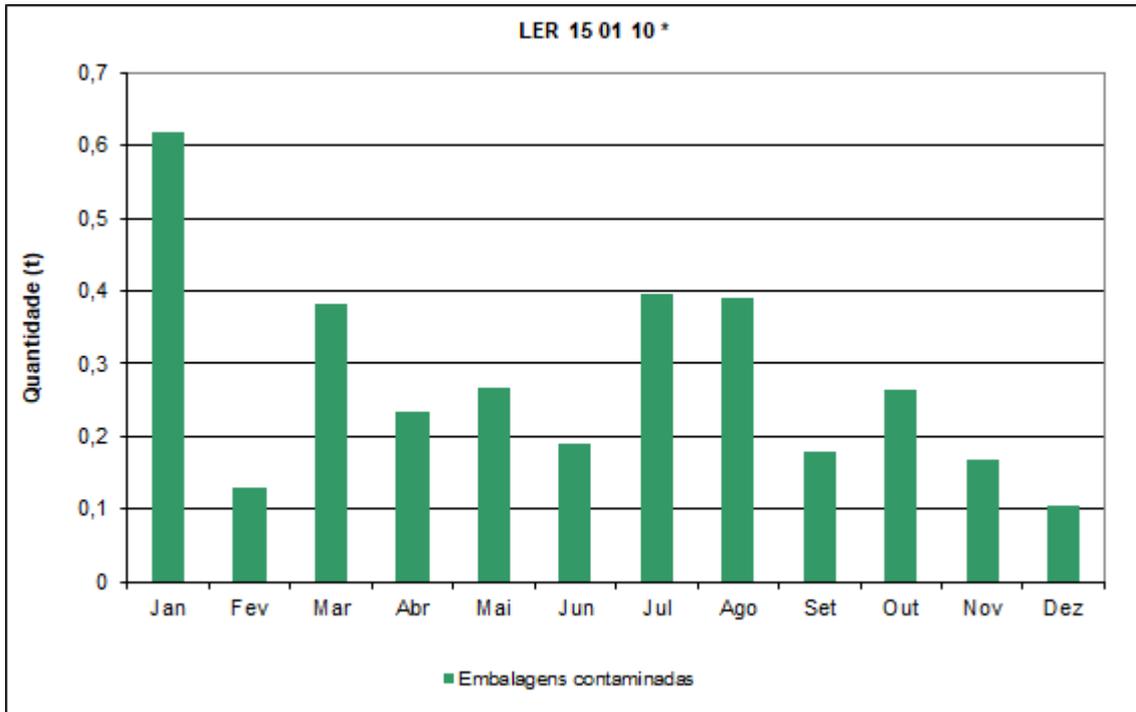


Figura 95 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 10 *) ao longo do ano de 2018.

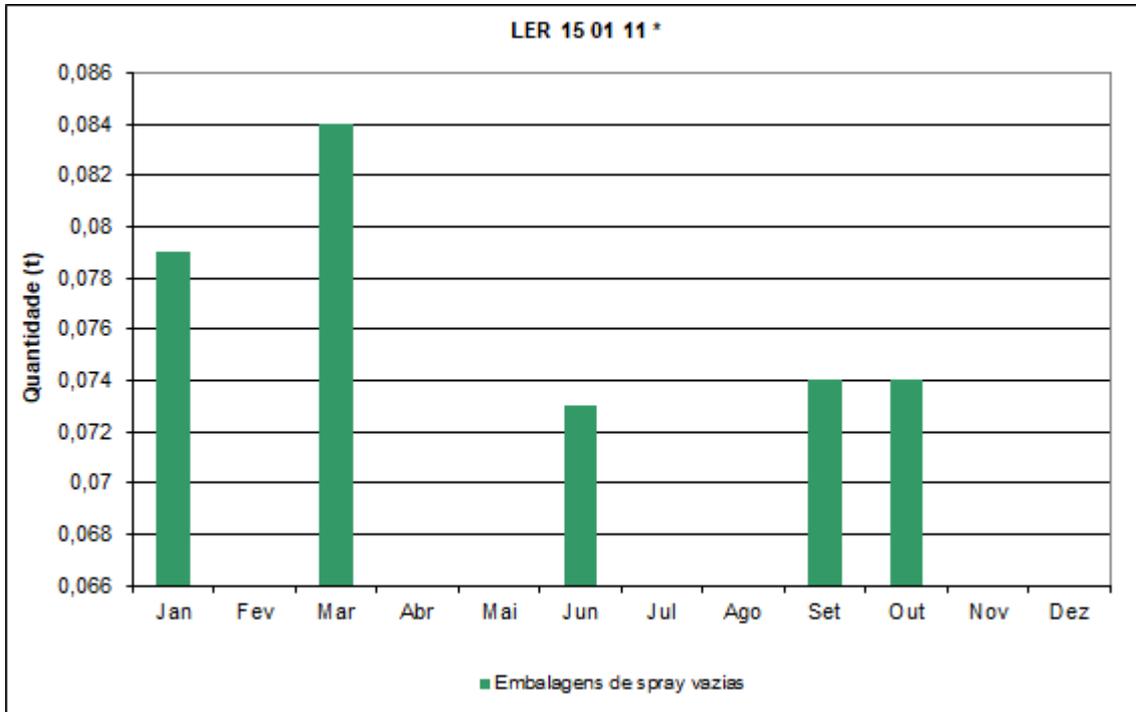


Figura 96 – Ocorrência de resíduos (LER 15 01 11 *) ao longo do ano de 2018.

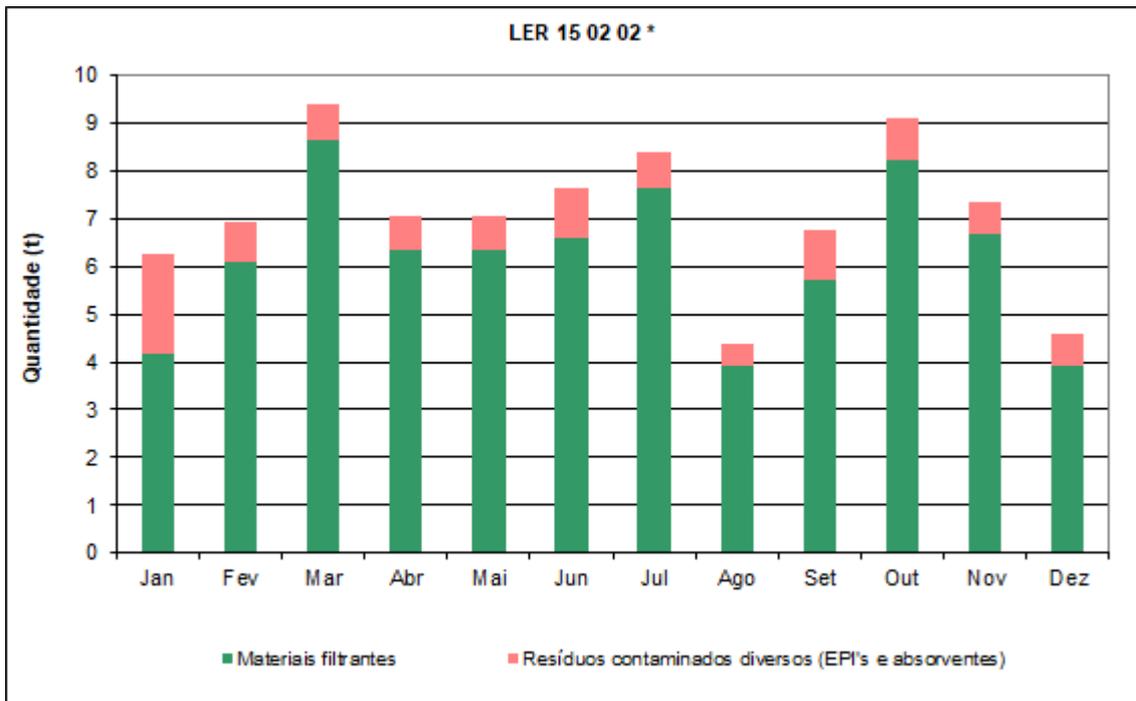


Figura 97 – Ocorrência de resíduos (LER 15 02 02 *) ao longo do ano de 2018.

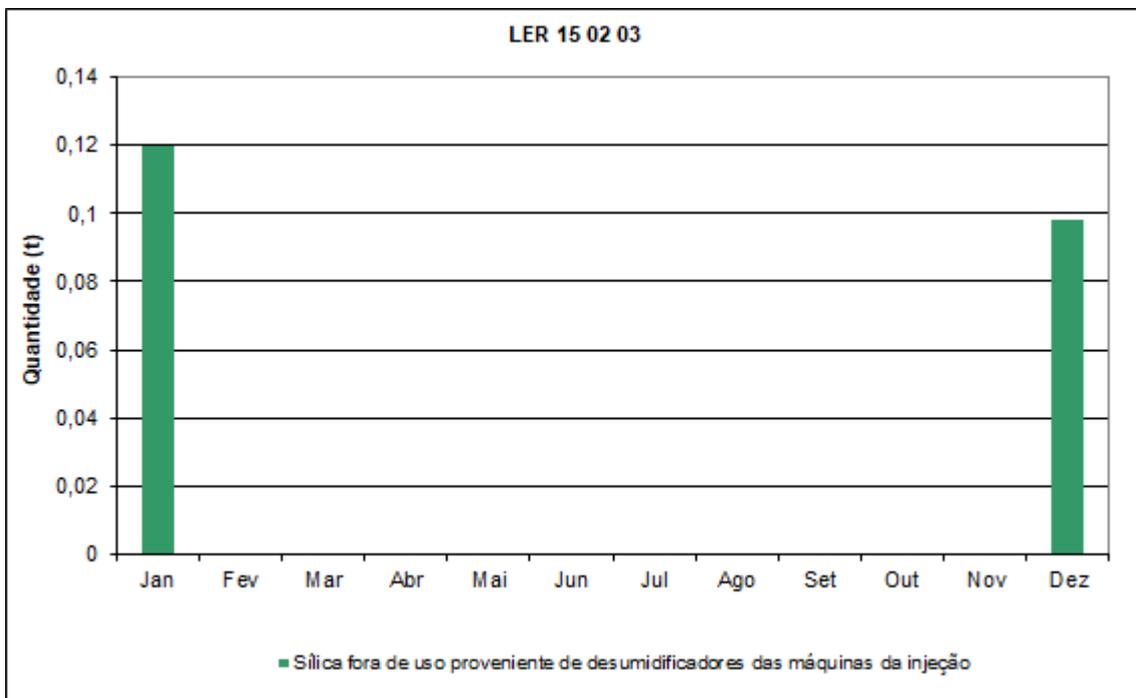


Figura 98 – Ocorrência de resíduos (LER 15 02 03) ao longo do ano de 2018.

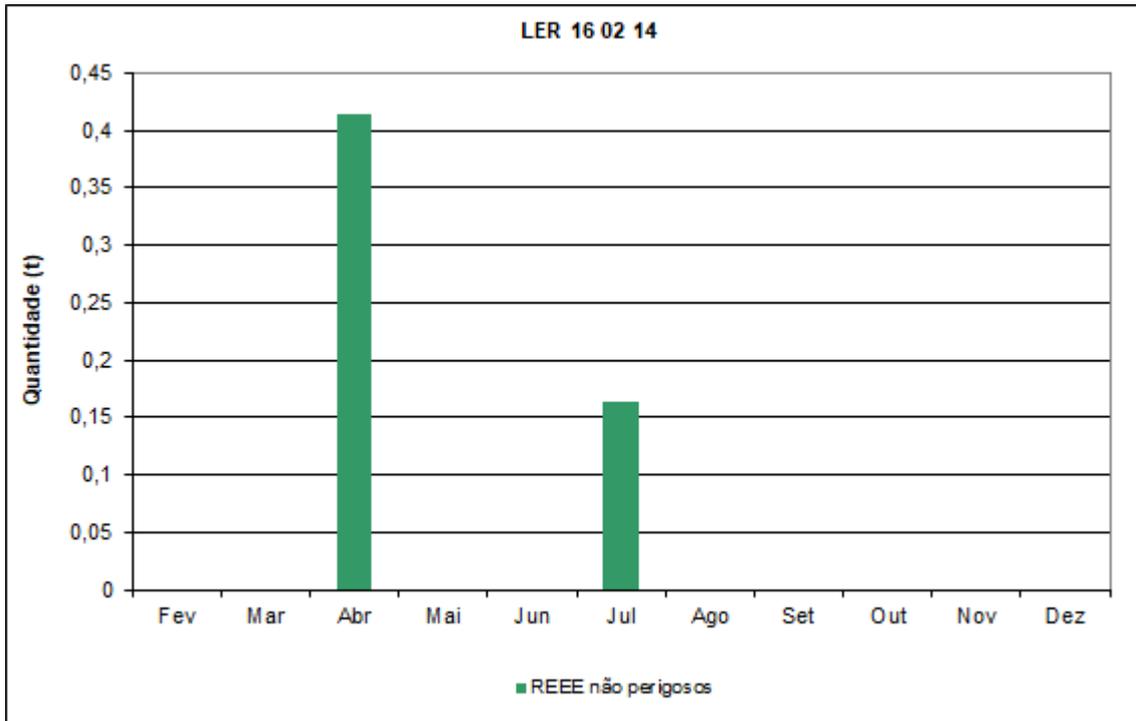


Figura 99 – Ocorrência de resíduos (LER 16 02 14) ao longo do ano de 2018.

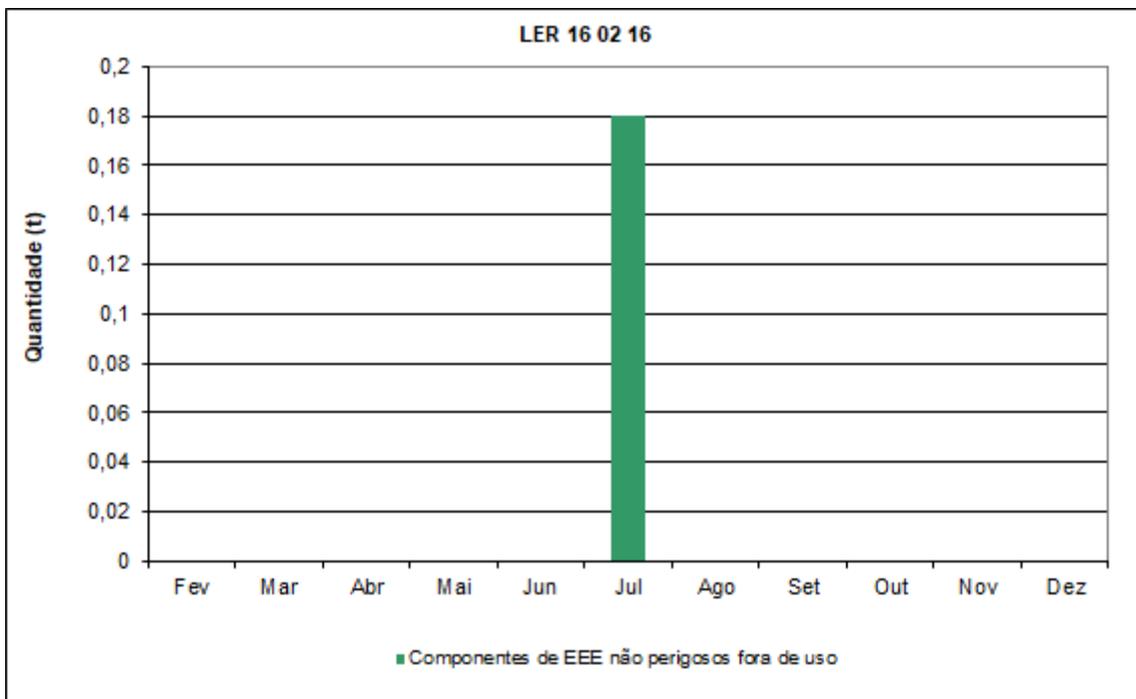


Figura 100 – Ocorrência de resíduos (LER 16 02 16) ao longo do ano de 2018.

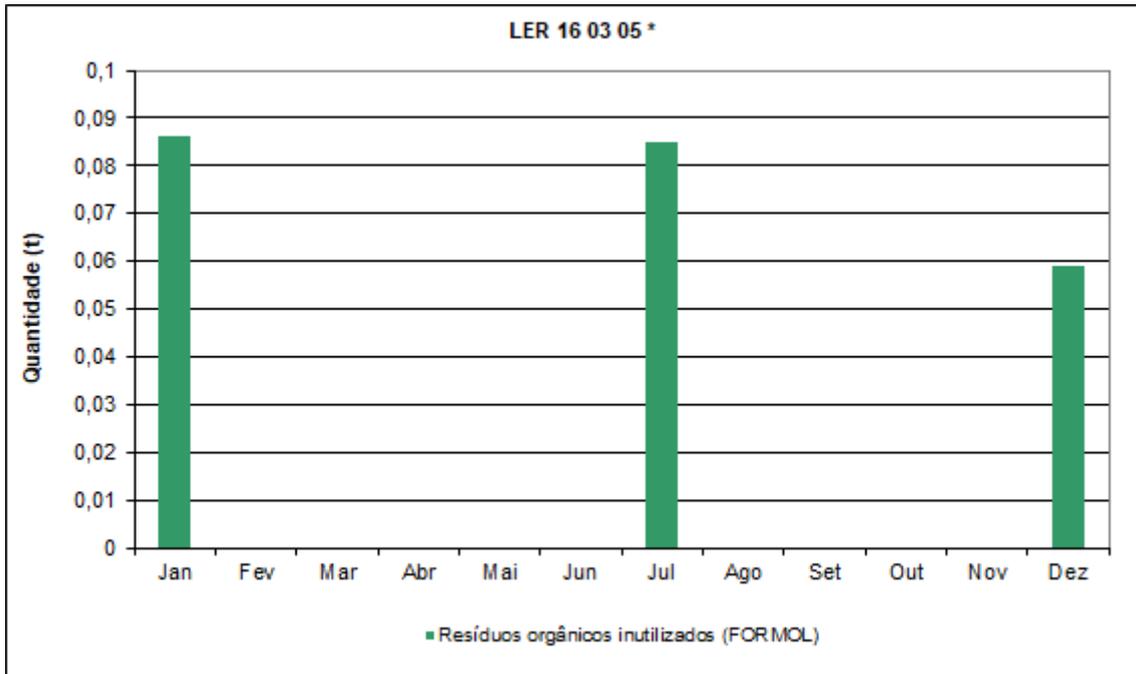


Figura 101 - Ocorrência de resíduos (LER 16 03 05 *) ao longo do ano de 2018.

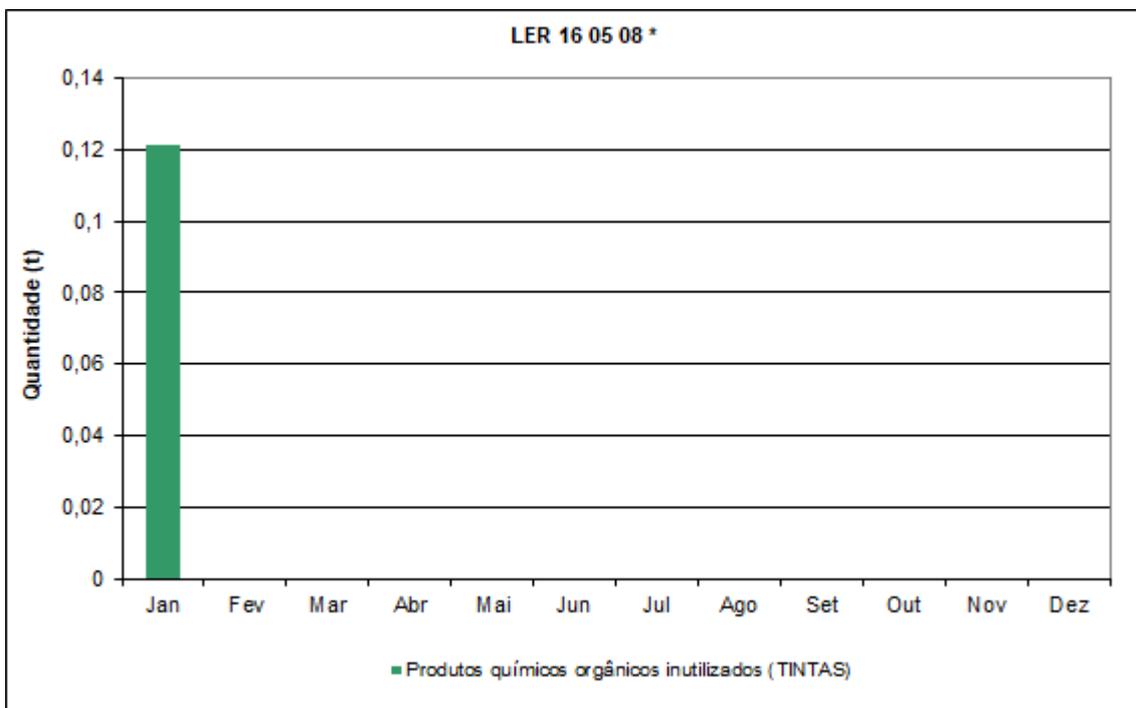


Figura 102 - Ocorrência de resíduos (LER 16 05 08 *) ao longo do ano de 2018.

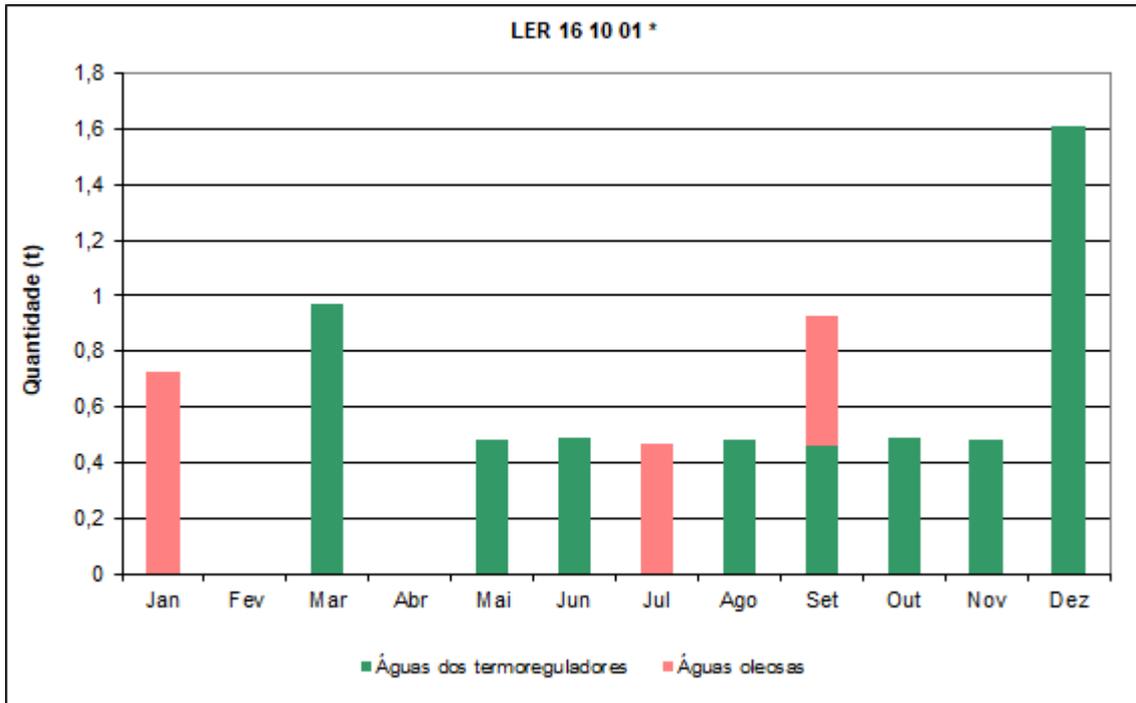


Figura 103 – Ocorrência de resíduos (LER 16 10 01 *) ao longo do ano de 2018.

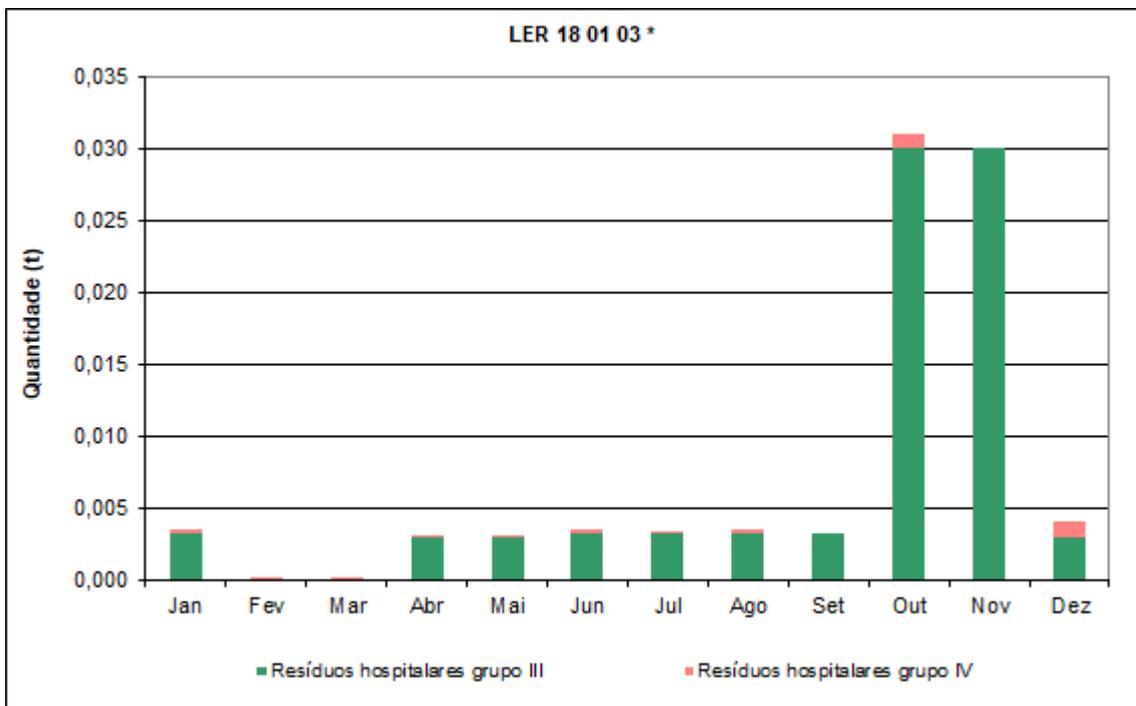


Figura 104 – Ocorrência de resíduos (LER 18 01 03 *) ao longo do ano de 2018.

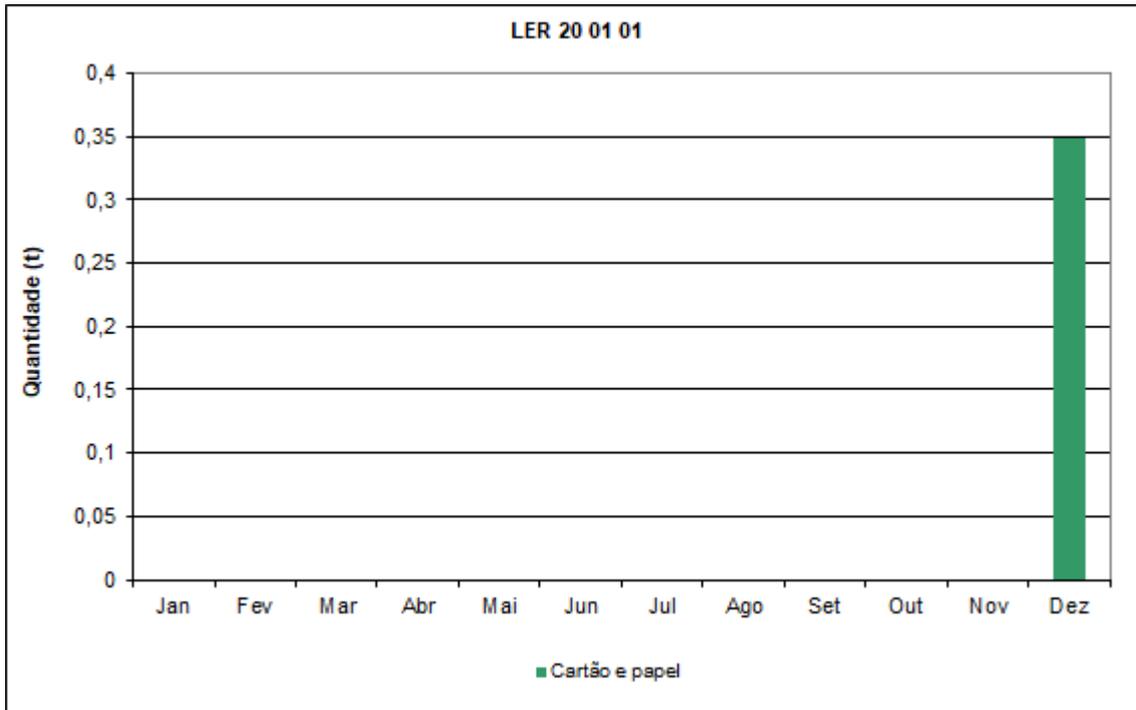


Figura 105 – Ocorrência de resíduos (LER 20 01 01) ao longo do ano de 2018.

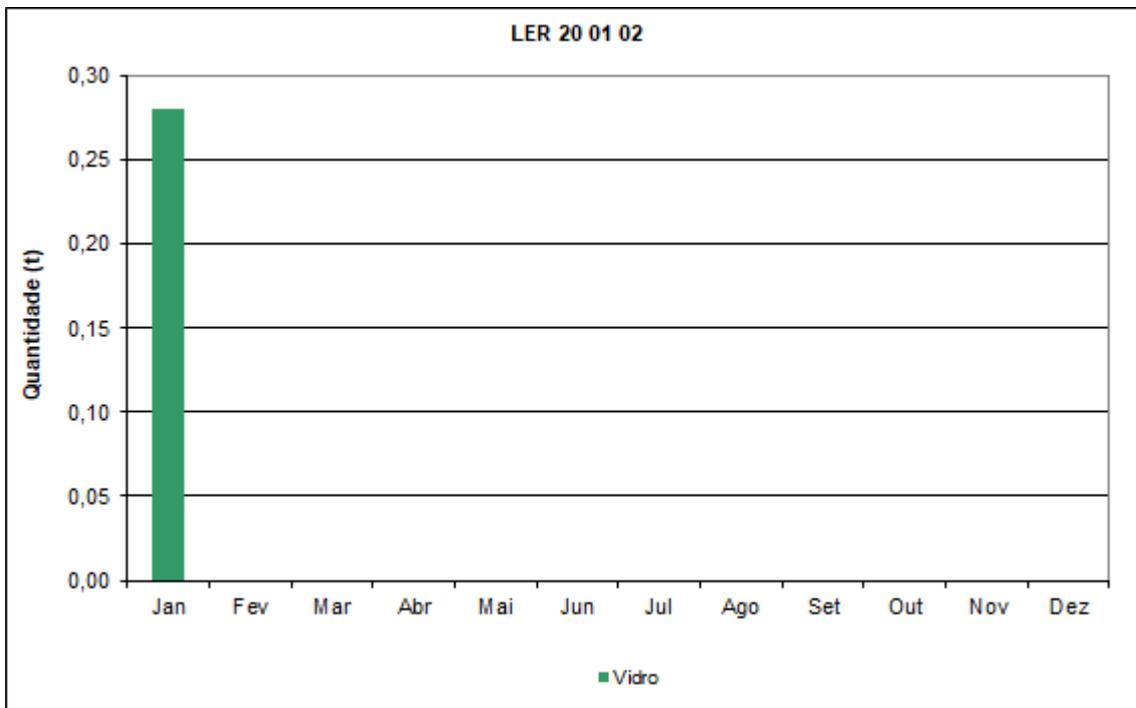


Figura 106 – Ocorrência de resíduos (LER 20 01 02) ao longo do ano de 2018.

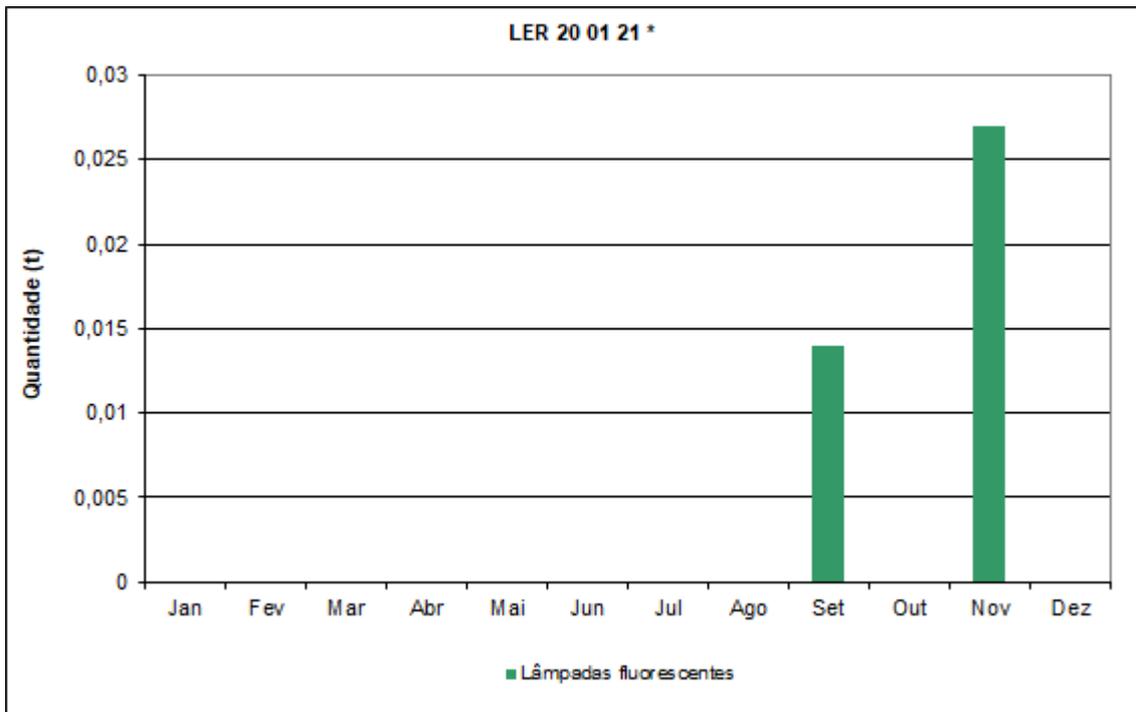


Figura 107 – Ocorrência de resíduos (LER 20 01 21 *) ao longo do ano de 2018.

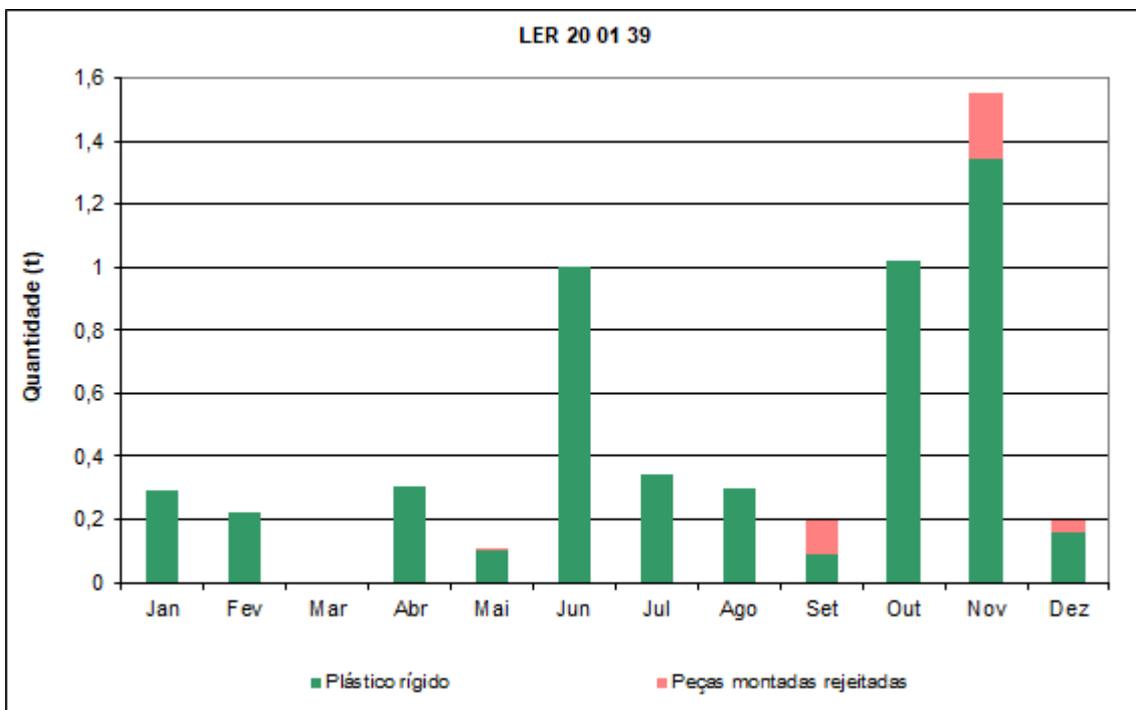


Figura 108 – Ocorrência de resíduos (LER 20 01 39) ao longo do ano de 2018.

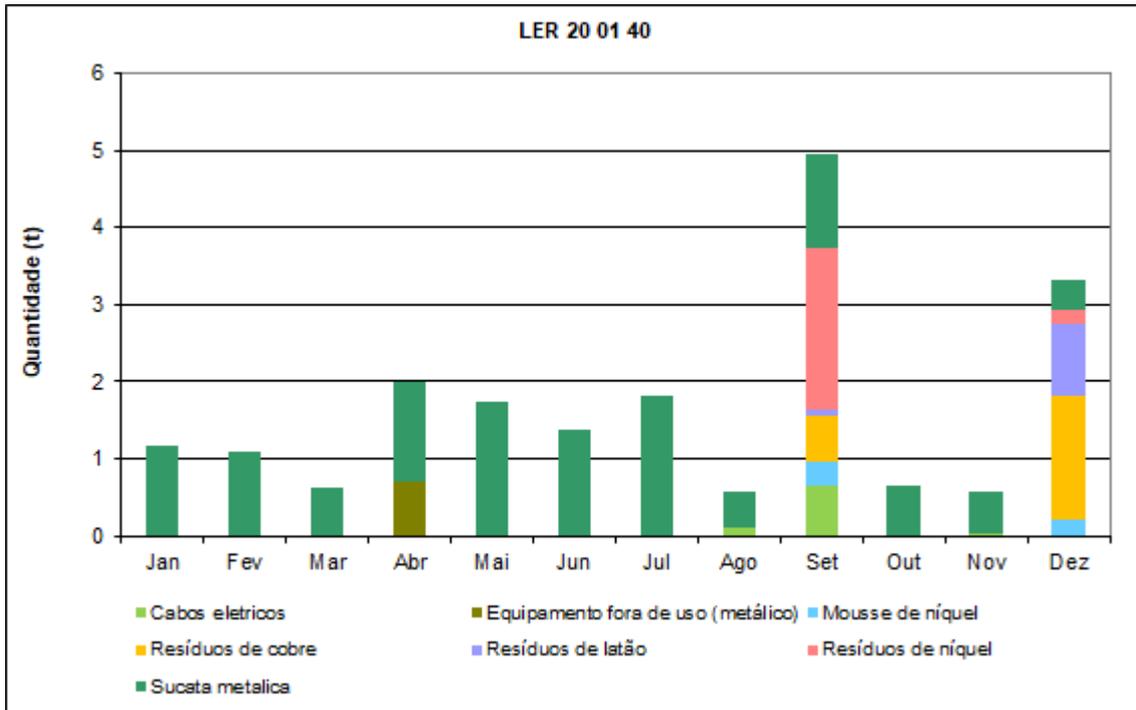


Figura 109 – Ocorrência de resíduos (LER 20 01 40) ao longo do ano de 2018.

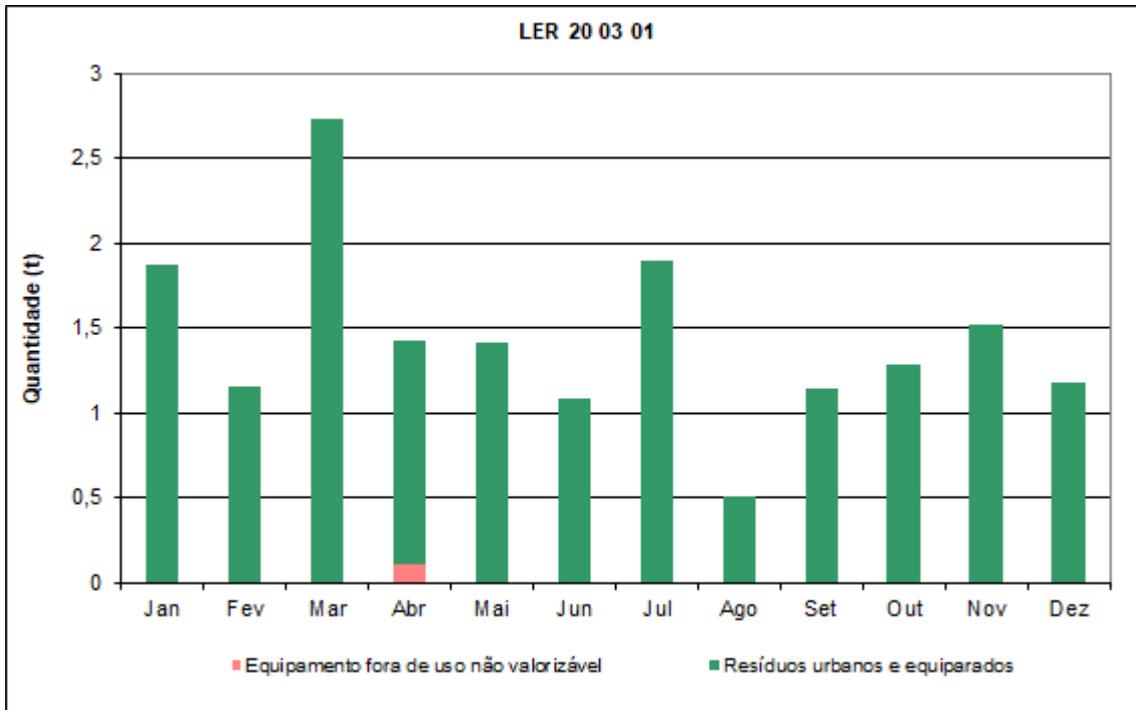


Figura 110 – Ocorrência de resíduos (LER 20 03 01) ao longo do ano de 2018.

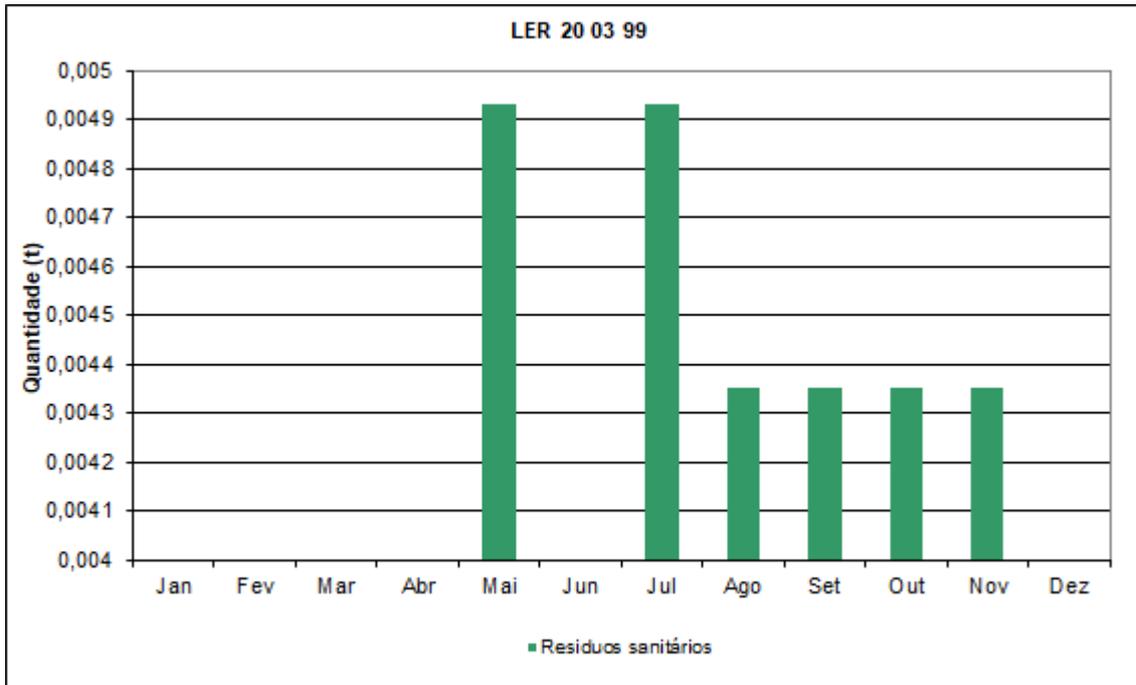


Figura 111 – Ocorrência de resíduos (LER 20 03 99) ao longo do ano de 2018.

4.6.1. Análise evolutiva

A tabela apresentada de seguida ilustra a ocorrência de resíduos desde 2012 a 2018.

Tabela 81 – Ocorrência de resíduos nos anos 2012 a 2018

LER	Quantidade (t)						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
08 01 11 *	0,43	0,12	-	-	-	-	-
08 01 17 *	-	-	0,06	-	-	-	-
08 01 18 *	0,02	-	-	-	-	-	-
08 01 19*	-	0,38	0,33	0,38	0,38	1,31	-
08 03 14 *	0,02	-	-	-	-	-	-
11 01 06 *	-	-	-	-	-	10,61	-
11 01 09*	41,49	31,34	32,81	44,36	47,47	800,76	1028,58
11 01 98*	-	0,77	-	-	14,74	210,64	255,44
11 01 99	91,91	151,66	55,94	167,18	193,64	194,28	204,22
12 01 05	55,43	98,68	279,98	139,85	63,29	46,62	102,30
12 01 09 *	-	-	-	0,05	-	-	0,09
12 03 01*	1,15	0,33	-	2,04	3,12	2,66	-
13 01 10*	-	-	0,27	0,18	0,83	-	-
13 02 05 *	-	-	0,18	0,18	-	-	-
13 05 08 *	-	0,41	-	-	-	-	-
13 08 99 *	0,37	-	-	-	-	-	-
14 06 03*	0,72	0,64	0,64	0,68	0,72	0,64	-
15 01 01	27,24	32,87	43,65	53,41	69,37	56,78	56,08
15 01 02	16,60	19,04	20,75	18,99	21,63	14,46	18,94
15 01 03	23,28	43,46	43,80	76,68	112,14	103,38	88,63
15 01 04	13,29	8,24	9,62	8,25	6,15	5,81	5,48
15 01 05	-	-	-	0,24	0,14	0,10	0,06
15 01 07	0,36	0,50	0,28	0,31	0,24	-	-
15 01 10*	0,15	2,25	3,67	4,32	4,61	5,33	3,33
15 01 11*	0,15	0,22	0,26	0,25	0,33	0,34	0,38
15 02 02*	51,46	64,28	72,55	84,46	84,98	83,48	84,88
15 02 03	-	-	-	-	0,06	0,70	0,22
16 02 13 *	0,07	0,06	0,03	0,02	-	-	-
16 02 14	2,76	0,21	0,26	4,85	0,27	0,88	0,58
16 02 16	0,99	-	0,02	0,67	0,36	0,54	0,18



LER	Quantidade (t)						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
16 03 03 *	-	0,30	-	-	-	0,02	-
16 03 04	-	1,27	0,22	-	-	-	-
16 03 05 *	-	0,28	0,14	-	-	-	0,23
16 05 06 *	-	0,02	-	-	-	-	-
16 05 08 *	-	-	-	0,05	-	-	0,12
16 06 01*	-	-	-	-	-	0,24	-
16 06 02 *	-	-	-	-	-	0,01	-
16 06 05	0,08	-	-	0,17	-	0,04	-
16 10 01*	0,71	1,29	4,46	5,34	5,84	5,19	7,11
17 01 06 *	-	0,18	-	-	-	-	-
17 02 01	0,36	-	-	-	-	-	-
17 02 03	0,99	0,43	-	-	-	-	-
17 03 03*	-	-	-	-	-	0,27	-
17 04 01	0,31	-	-	-	-	-	-
17 04 05	-	0,65	-	-	-	-	-
17 09 04	0,56	-	-	-	-	-	-
18 01 03*	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,09
19 02 04 *	-	-	-	18,38	-	-	-
19 08 06 *	-	-	1,72	-	-	-	-
19 08 13*	376,62	656,31	977,98	996,76	902,71	-	-
20 01 01	-	-	-	-	-	0,46	0,35
20 01 02	-	-	-	-	-	-	0,28
20 01 21*	0,06	0,03	0,08	0,08	0,07	0,02	0,04
20 01 33 *	-	-	0,02	-	-	-	-
20 01 38	-	-	-	-	0,20	-	-
20 01 39	-	0,42	3,17	6,76	4,87	2,61	5,54
20 01 40	4,27	14,98	19,67	30,33	26,71	25,34	19,86
20 03 01	13,98	4,88	7,92	19,81	22,84	18,51	17,24
20 03 99	-	-	-	-	-	-	0,03
Total	725,86	1136,51	1580,47	1685,04	1587,72	1592,04	1900,24

4.7. Qualidade do Ar

4.7.1. Manutenção dos sistemas de tratamento

Por forma a assegurar o bom funcionamento dos sistemas de tratamento das fontes de emissão gasosas são efectuadas operações de manutenção dos equipamentos de tratamento (*scrubber* 1 (FF1), *scrubber* 2 (FF2), *scrubber* 3 (FF5), *scrubber* 4 (FF6)). Em **Anexo IV – Fichas técnicas de manutenção preventiva** é possível visualizar as fichas técnicas de manutenção preventiva relativas às intervenções efectuadas em 2018.

4.7.2. Controlo das emissões gasosas

Para proceder ao controlo das emissões gasosas geradas pelas fontes fixas existentes passíveis de monitorização, concretamente, *scrubber* 1 (FF1), *scrubber* 2 (FF2), caldeiras 1 e 2 (FF3), caldeira 3 (FF4), *scrubber* 3 (FF5) e *scrubber* 4 (FF6), a SARRELIBER recorreu ao laboratório SONDAR.I.

Os resultados obtidos nas duas campanhas de caracterização efectuadas em 2018 são apresentados nas tabelas que se seguem e evidenciam o cumprimento da legislação aplicável.

Os relatórios de avaliação das emissões para a atmosfera são apresentados em **Anexo V – Relatório de Caracterização de Emissões Gasosas**.

Tabela 82 – Características da fonte: FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI (04-07-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-xs01
	Diâmetro interno da conduta (cm)	150
	Área do plano de amostragem (m ²)	1,767
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
	N.º de tomas necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não. (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI
	Código interno	FF1
	Ano de entrada em funcionamento	2004
	Regime de monitorização	Trienal (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 1
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	15,0
	Capacidade nominal (m ³ /h)	85 000
	Capacidade usada (m ³ /h)	≈ 83200
	TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

Tabela 83 – Características de escoamento: FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI (04-07-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1007	±4
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100685	±41x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	23	±4
Temperatura Média dos Gases (K)	296	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	13,1	±0,3
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	83168	±20x10 ²
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	75054	±21x10 ²
H ₂ O (%)	1,5	±0,4
O ₂ (%)	20,7	±0,3
CO ₂ (%)	<0,5 ^{a)}	-

a) Limite de quantificação.

Tabela 84 – Parâmetros solicitados: FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI (04-07-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		VLE [1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	500	<0,3	-	0,5	2	30
PTS	5,5	±0,3	30	0,41	±0,03	0,1	0,5	5
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	-	10	<0,01	-	0,1	0,3	3
Níquel	0,0056-0,0069	±0,0013	0,1	0,00042-0,00052	±0,00010	-	-	-
Crómio	0,0018-0,0032	±0,0004	0,2	0,00014-0,00024	±0,00003	-	-	-
Cobre	0,0075-0,0093	±0,0016	-	0,00056-0,0007	±0,00013	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,0056-0,0069	±0,0013	-	0,00042-0,00052	±0,00010	0,001	0,005	-
Metais III [Cr+Cu] ^{c)}	0,0093-0,0125	±0,0017	5	0,0007-0,00094	±0,00013	0,005	0,025	-

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Cr e Cu.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as fracções quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das fracções quantificáveis e do limite de quantificação das fracções não quantificáveis.

Tabela 85 – Validação de brancos de campo: FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI (04-07-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco)	Critério
PTS	<1,2 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,0057 ^{a)}	≤10% VLE
Cr+Cu	0,0033-0,0062	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 86 – Características da fonte: FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica (05-07-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-xs02
	Diâmetro interno da conduta (cm)	150
	Área do plano de amostragem (m ²)	1,767
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
	N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não. (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica
	Código interno	FF2
	Ano de entrada em funcionamento	2004
	Regime de monitorização	Trienal (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 2
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	15,0
	Capacidade nominal (m ³ /h)	85 000
	Capacidade usada (m ³ /h)	≈ 81200
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012	

Tabela 87 – Características de escoamento: FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica (05-07-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1011	±3
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	101098	±33x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	23	±3
Temperatura Média dos Gases (K)	296	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,6	±0,1
Velocidade do Escoamento (m/s)	12,8	±0,3
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	81216	±16x10 ²
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	72771	±17x10 ²
H ₂ O (%)	2,8	-
O ₂ (%)	21,0	±0,3
CO ₂ (%)	<0,5 a)	-

a) Limite de quantificação.

Tabela 88 – Parâmetros solicitados: FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica (05-07-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		VLE [1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	12,3	±0,6	50	0,9	±0,05	0,5	2	30
COV exp. em C	2,3	±0,1	200	0,17	±0,01	1	2	30
PTS	1,5	±0,2	30	0,11	±0,02	0,1	0,5	5
Cloretos exp em Cl-	0,3	±0,1	30	0,021	±0,004	0,1	0,3	3
Fluoretos exp em F-	0,22	±0,02	2	0,016	±0,002	0,01	0,05	0,5
Níquel	0,011-0,012	±0,001	0,1	0,00082-0,00087	±0,00010	-	-	-
Crómio	0,0047-0,006	±0,0010	0,2	0,00034-0,00045	±0,00007	-	-	-
Chumbo	0,004-0,0096	±0,0005	-	0,0003-0,00071	±0,00004	-	-	-
Cobre	0,0075	±0,0007	-	0,00056	±0,00005	-	-	-
Estanho	<0,014 ^{a)}	-	-	<0,0011	-	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,011-0,012	±0,001	-	0,00082-0,00087	±0,00010	0,001	0,005	-
Metais III [Pb+Cr+Cu+Sn] ^{c)}	0,016-0,037	±0,001	5	0,0012-0,0028	±0,0001	0,005	0,025	-

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Pb, Cr, Cu e Sn.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as fracções quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das fracções quantificáveis e do limite de quantificação das fracções não quantificáveis.

Tabela 89 – Validação de brancos de campo: FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica (05-07-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco)	Critério
PTS	<1,3 ^{a)}	≤10% VLE
Fluoretos exp em F-	<0,06 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,0059 ^{a)}	≤10% VLE
Pb+Cr+Cu+Sn	0,0034-0,0154	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 90 – Características da fonte: FF3 - Caldeiras 1 e 2 (04-07-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-cl01
	Diâmetro interno da conduta (cm)	50
	Área do plano de amostragem (m ²)	0,196
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	3+2
	N.º de tomas necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Sim
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF3 - Caldeiras 1 e 2
	Código interno	FF3
	Ano de entrada em funcionamento	2004
	Marca / Modelo	Roca / CPA600
	Regime de monitorização	Trienal (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Descrição do processo associado	Produção de água quente para aquecimento dos banhos das linhas galvanicas, dos escritórios e áreas sociais
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	12,0
	Combustível usado	Gás natural
	Potência térmica nominal (MWth)	1,4
	Potência térmica usada (%)	100
	TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

Tabela 91 – Características de escoamento: FF3 - Caldeiras 1 e 2 (04-07-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1007	±6
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100685	±59x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	132	±8
Temperatura Média dos Gases (K)	405	±8
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,8	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	5,0	±0,2
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	3534	±12x10 ¹
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	2232	±90
H ₂ O (%)	5,7	±0,4
O ₂ (%)	9,3	±0,3
CO ₂ (%)	6,7	±0,2
Isocinetismo (%)	96	-

Tabela 92 – Parâmetros solicitados: FF3 - Caldeiras 1 e 2 (04-07-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		Concentração Corrigida (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref.)		O ₂ ref.	VLE ^[1]	Caudal Mássico Medido * (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) ^[2]		
									Mínimo	Médio	Máximo
CO ₂	-	-	-	-	-	-	294	±14	-	-	-
CO	8,6	±0,2	9,5	±0,3	8	500	0,019	±0,001	1	5	100
NO _x exp. em NO ₂	90,2	±4,2	100	±5	8	300	0,2	±0,01	0,5	2	30
COV exp. em C	23,7	±0,7	26,3	±1,0	8	200	0,053	±0,003	1	2	30
PTS	<4,7 ^{a)}	-	<5,3	-	8	50	<0,01	-	0,1	0,5	5

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

Tabela 93 – Validação de brancos de campo: FF3 - Caldeiras 1 e 2 (04-07-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref)
PTS	<5,3 ^{a)}

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 94 - Características da fonte: FF4 - Caldeira 3 (04-07-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-cl02
	Diâmetro interno da conduta (cm)	40
	Área do plano de amostragem (m ²)	0,126
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	3+2
	N.º de tomas de amostragem necessárias (EN 15259:2007)	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante (NP 2167:2007)	Sim
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF4 - Caldeira 3
	Código interno	FF4
	Ano de entrada em funcionamento	2006
	Marca / Modelo	ROCA / CPA1100
	Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Descrição do processo associado	Produção de água quente para aquecimento dos banhos das linhas galvanicas, dos escritórios e áreas sociais
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento esporádico
	Altura total da chaminé (m)	12
	Combustível usado	Gás natural
	Potência térmica nominal (MWth)	1,4
	Potência térmica usada (%)	100
	TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

Tabela 95 – Características de escoamento: FF4 - Caldeira 3 (04-07-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1007	±6
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100671	±59x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	153	±9
Temperatura Média dos Gases (K)	426	±9
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	5,6	±0,2
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	2536	±88
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	1503	±62
H ₂ O (%)	6,9	±0,5
O ₂ (%)	7,7	±0,3
CO ₂ (%)	7,6	±0,2
Isocinetismo (%)	101	-

Tabela 96 – Parâmetros solicitados: FF4 - Caldeira 3 (04-07-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		Concentração Corrigida (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref.)		O ₂ ref.	VLE [1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) [2]		
									Mínimo	Médio	Máximo
CO ₂	-	-	-	-	-	-	225	±11	-	-	-
CO	392	±9	382	±12	8	500	0,59	±0,03	1	5	100
NO _x exp. em NO ₂	74,5	±3,4	72,6	±3,7	8	300	0,11	±0,01	0,5	2	30
COV exp. em C	<1,7 ^{a)}	-	<1,7	-	8	200	<0,003	-	1	2	30
PTS	<4,2 ^{a)}	-	<4,1	-	8	50	<0,006	-	0,1	0,5	5

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

Tabela 97 – Validação de brancos de campo: FF4 - Caldeira 3 (04-07-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref)	Critério
PTS	<4,1 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 98 – Características da fonte: FF4 - Caldeiras 3 (26-09-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-cl02
	Diâmetro interno da conduta (cm)	40
	Área do plano de amostragem (m ²)	0,126
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	3+2
	N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Sim
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF4 - Caldeira 3
	Código interno	FF4
	Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Ano da entrada em funcionamento	2006
	Marca Modelo	ROCA / CPA1100
	Descrição do processo associado	Produção de água quente para aquecimento dos banhos das linhas galvanicas, dos escritórios e áreas sociais
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento esporádico
	Altura total da chaminé (m)	12
	Combustível usado	Gás natural
	Potência térmica nominal (MWth)	1,4
	Potência térmica usada (%)	100
	TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

Tabela 99 – Características de escoamento: FF4 - Caldeiras 3 (26-09-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1009	±6
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100904	±59x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	136	±8
Temperatura Média dos Gases (K)	409	±8
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,6	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	6,6	±0,2
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	3008	±10x10 ¹
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	1803	±73
H ₂ O (%)	9,9	±0,5
O ₂ (%)	4,2	±0,3
CO ₂ (%)	9,8	±0,2
Isocinetismo (%)	105	-

Tabela 100 – Parâmetros solicitados: FF4 - Caldeiras 3 (26-09-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		Concentração Corrigida (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref.)		O ₂ ref.	VLE ^[1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) ^[2]		
										Mínimo	Médio
CO ₂	-	-	-	-	-	-	345	±16	-	-	-
CO	97,5	±2,3	75,3	±2,2	8	500	0,18	±0,01	1	5	100
NO _x exp. em NO ₂	132	±6	102	±5	8	300	0,24	±0,01	0,5	2	30
COV exp. em C	<1,8 ^{a)}	-	<1,4	-	8	200	<0,003	-	1	2	30
PTS	4,9	±0,9	3,8	±0,7	8	50	0,009	±0,002	0,1	0,5	5

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho

a) Limite de quantificação.

Tabela 101 – Validação de brancos de campo: FF4 - Caldeiras 3 (26-09-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref)	Critério
PTS	< 3,2 ^{a)}	≤ 10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 102 – Características da fonte: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (03-07-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-xs03
	Diâmetro interno da conduta (cm)	150
	Área do plano de amostragem (m ²)	1,767
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
	N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não. (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3
	Código interno	FF5
	Ano de entrada em funcionamento	2013
	Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 3
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	20
	Capacidade nominal (m ³ /h)	85000
	Capacidade usada (m ³ /h)	≈ 76500
	TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

Tabela 103 – Características de escoamento: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (03-07-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1005	±4
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100467	±41x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	22	±4
Temperatura Média dos Gases (K)	295	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,6	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	12,0	±0,3
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	76517	±19x10 ²
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	68324	±20x10 ²
H ₂ O (%)	2,6	±0,4
O ₂ (%)	21,0	±0,3
CO ₂ (%)	<0,5 ^{a)}	-

a) Limite de quantificação.

Tabela 104 – Parâmetros solicitados: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (03-07-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		VLE [1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	500	<0,3	-	0,5	2	30
COV exp. em C	3,5	±0,1	-	0,24	±0,01	1	2	30
PTS	15,9	±1,1	30	1,1	±0,1	0,1	0,5	5
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	-	10	<0,01	-	0,1	0,3	3
Níquel	0,01-0,012	±0,002	0,1	0,00067-0,00081	±0,00014	-	-	-
Crómio	0,004-0,0054	±0,0008	0,2	0,00028-0,00037	±0,00006	-	-	-
Cobre	0,0042-0,0061	±0,0007	-	0,00029-0,00043	±0,0005	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,01-0,012	±0,002	-	0,00067-0,00081	±0,00014	0,001	0,005	-
Metais III [Cr+Cu] ^{c)}	0,0082-0,0115	±0,0011	5	0,00057-0,0008	±0,00008	0,005	0,025	-

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Cr e Cu.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as fracções quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das fracções quantificáveis e do limite de quantificação das fracções não quantificáveis.

Tabela 105 – Validação de brancos de campo: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (03-07-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco)	Critério
PTS	<4,4 ^{a)}	-
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,0059 ^{a)}	≤10% VLE
Cr + Cu	0,0034-0.0064	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 106 – Características da fonte: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (25-09-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-xs03
	Diâmetro interno da conduta (cm)	150
	Área do plano de amostragem (m²)	1,767
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
	N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não. (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3
	Código interno	FF5
	Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
	Ano da entrada em funcionamento	2013
	Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 3
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	20
	Capacidade nominal (m³/h)	85000
	Capacidade usada (m³/h)	≈ 80000
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012	

Tabela 107 – Características de escoamento: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (25-09-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1008	±4
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100837	±44x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	22	±4
Temperatura Média dos Gases (K)	295	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	12,5	±0,3
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	79269	±19x10 ²
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	71203	±20x10 ²
H ₂ O (%)	2,5	±0,4
O ₂ (%)	21,0	±0,3
CO ₂ (%)	<0,5 ^{a)}	-

a) Limite de quantificação.

Tabela 108 – Parâmetros solicitados: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (25-09-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		VLE ^[1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) ^[2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	500	<0,3	-	0,5	2	30
COV exp. em C	2,4	±0,1	-	0,17	±0,01	1	2	30
PTS	4,3	±0,9	30	0,31	±0,07	0,1	0,5	5
Cloretos exp em Cl-	0,5	±0,1	10	0,04	±0,01	0,1	0,3	3
Níquel	0,018-0,029	±0,004	0,1	0,0013-0,002	±0,0003	-	-	-
Crómio	0,0098-0,0105	±0,0019	0,2	0,00069-0,00074	±0,00014	-	-	-
Cobre	0,0057-0,0075	±0,0010	-	0,0004-0,00053	±0,00007	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te]^{b)}	0,018-0,029	±0,004	-	0,0013-0,002	±0,0003	0,001	0,005	-
Metais III [Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn]^{c)}	0,015-0,018	±0,002	5	0,0011-0,0013	±0,0002	0,005	0,025	-

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Cr, Cu.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as fracções quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das fracções quantificáveis e do limite de quantificação das fracções não quantificáveis.

Tabela 109 – Validação de brancos de campo: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3 (25-09-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref)	Critério
PTS	<4,1 ^{a)}	-
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	-
Ni	<0,056 ^{a)}	≤10% VLE
Crómio	< 0,0028 ^{a)}	≤10% VLE
Cr + Cu	0,0018-0,0056	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 110 – Características da fonte: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4 (03-07-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-xs04
	Diâmetro interno da conduta (cm)	150
	Área do plano de amostragem (m²)	1,767
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
	N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não. (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim	
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4
	Código interno	FF6
	Ano de entrada em funcionamento	2013
	Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012)
	Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 4
	Horário / Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	20
	Capacidade nominal (m³/h)	85000
	Capacidade usada (m³/h)	≈ 75000
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012	

Tabela 111 – Características de escoamento: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4 (03-07-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1005	±3
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100487	±33x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	24	±3
Temperatura Média dos Gases (K)	297	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	11,8	±0,2
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	75043	±15x10 ²
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	66936	±16x10 ²
H ₂ O (%)	2,3	±0,4
O ₂ (%)	20,9	±0,3
CO ₂ (%)	<0,5 ^{a)}	-

a) Limite de quantificação.

Tabela 112 – Parâmetros solicitados: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4 (03-07-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		VLE ^[1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) ^[2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	50	<0,3	-	0,5	2	30
COV exp. em C	1,9	±0,1	200	0,126	±0,005	1	2	30
PTS	8,6	±0,8	30	0,6	±0,1	0,1	0,5	5
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	-	30	<0,01	-	0,1	0,3	3
Fluoretos exp em F-	0,25	±0,02	2	0,017	±0,002	0,01	0,05	0,5
Níquel	0,0083-0,0105	±0,0017	0,1	0,00055-0,00069	±0,00011	-	-	-
Crómio	0,0052-0,0067	±0,0011	0,2	0,00034-0,00044	±0,00007	-	-	-
Chumbo	0,013-0,019	±0,001	-	0,00086-0,00125	±0,00011	-	-	-
Cobre	0,0037-0,0058	±0,0007	-	0,00024-0,00038	±0,00004	-	-	-
Estanho	<0,015 ^{a)}	-	-	<0,0010	-	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,0083-0,0105	±0,0017	-	0,00055-0,00069	±0,00011	0,001	0,005	-
Metais III [Pb+Cr+Cu+Sn] ^{c)}	0,022-0,047	±0,002	5	0,0014-0,0031	±0,0001	0,005	0,025	-

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Pb, Cr, Cu e Sn.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as fracções quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das fracções quantificáveis e do limite de quantificação das fracções não quantificáveis.

Tabela 113 – Validação de brancos de campo: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4 (03-07-2018)

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco)	Critério
PTS	<4,4 ^{a)}	-
Fluoretos exp em F-	<0,06 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,00042 ^{a)}	≤10% VLE
Pb+Cr+Cu+Sn	0,00024-0,00212	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Tabela 114 – Características da fonte: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4 (25-09-2018)

Informações determinadas pela Sondar.i	Código Sondar.i	STS-xs04
	Diâmetro interno da conduta (cm)	150
	Área do plano de amostragem (m²)	1,767
	N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
	N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
	N.º de tomas de amostragem existentes	2
	Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não. (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
	Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim
Informações fornecidas pelo operador	Designação da fonte	FF6 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 4
	Código interno	FF6
	Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012)
	Ano da entrada em funcionamento	2013
	Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
	Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 4
	Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
	Altura total da chaminé (m)	20
	Capacidade nominal (m³/h)	85000
	Capacidade usada (m³/h)	≈ 81200
	TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012

Tabela 115 – Características de escoamento: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvanizada - Lavador 4 (25-09-2018)

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (hPa)	1007	±3
Pressão Absoluta no Interior da Conduta (Pa)	100712	±33x10 ¹
Temperatura Média dos Gases (°C)	23	±3
Temperatura Média dos Gases (K)	296	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida (g/mol)	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento (m/s)	12,8	±0,3
Caudal Volúmico Efectivo (m ³ /h)	81203	±16x10 ²
Caudal Volúmico Seco (Nm ³ /h, ar seco)	72684	±17x10 ²
H ₂ O (%)	2,4	±0,4
O ₂ (%)	21,0	±0,3
CO ₂ (%)	<0,5 ^{a)}	-

a) Limite de quantificação.

Tabela 116 – Parâmetros solicitados: FF6 - Exaustão de banhos da linha galvanizada - Lavador 4 (25-09-2018)

Ensaio	Concentração Medida (mg/Nm ³ .seco)		VLE ^[1]	Caudal Mássico Medido (kg/h)		Limiar mássico (kg/h) ^[2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	50	<0,3	-	0,5	2	30
COV exp. em C	3	±0,1	200	0,22	±0,01	1	2	30
PTS	<4,1 ^{a)}	-	30	<0,3	-	0,1	0,5	5
Cloretos exp em Cl-	1,3	±0,3	30	0,09	±0,02	0,1	0,3	3
Fluoretos exp em F-	<0,1 ^{a)}	-	2	<0,004	-	0,01	0,05	0,5
Níquel	0,069-0,078	±0,013	0,1	0,0051-0,0058	±0,001	-	-	-
Crómio	0,013-0,015	±0,003	0,2	0,001-0,0011	±0,0002	-	-	-
Chumbo	<0,0091 ^{a)}	-	-	<0,00067	-	-	-	-
Cobre	0,012-0,014	±0,002	-	0,00092-0,00104	±0,00018	-	-	-
Estanho	<0,015 ^{a)}	-	-	<0,0011	-	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,069-0,078	±0,013	-	0,0051-0,0058	±0,0010	0,001	0,005	-
Metais III [Pt+V+Pb+Cr+Cu+Sb+Sn+Mn+Pd+Zn] ^{c)}	0,026-0,053	±0,004	5	0,0019-0,0039	±0,0003	0,005	0,025	-

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Pb, Cr, Cu, Sn.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

**Tabela 117 – Validação de brancos de campo: FF6 - Exaustão
de banhos da linha galvânica - Lavador 4 (25-09-2018)**

Ensaio	Valor (mg/Nm ³ .seco)	Critério
PTS	<4,1 ^{a)}	-
Fluoretos exp em F-	<0,1 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos exp em Cl-	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Níquel	<0,0052 ^{a)}	≤10% VLE
Crómio	<0,0026 ^{a)}	≤10% VLE
Pb+Cr+Cu+Sn	<0,0017-0,0261	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

a) Limite de quantificação.

Relativamente ao número de horas de funcionamento de cada fonte fixa, no ano de 2018, os lavadores de gases operam 24 horas por dia, 7 dias por semana, pelo que se tratam de emissões fixas contínuas (8 760 h/ano). As caldeiras apresentam um número de horas de funcionamento de, respectivamente, 36 h (Caldeira 1), 1609 h (Caldeira 2) e 6801 h (Caldeira 3).

No que concerne ao gerador de emergência, o número de horas de funcionamento em 2018 foi de aproximadamente 2 h em ensaios, correspondendo a um consumo de gásóleo de cerca de 5 L.

Como mencionado, para a monitorização das emissões gasosas para a atmosfera a SARRELIBER recorreu ao laboratório SONДАР.I que realizou as amostragens e ensaios. As técnicas/métodos de análise adoptados seguem normas de referência EN, ISO ou MI, as quais descrevem as metodologias de análise. Nos relatórios de análise apresentados em **Anexo V – Relatório de Caracterização de Emissões Gasosas** vêm mencionadas as Normas de Referência e as Metodologias aplicadas a cada ensaio em particular.

Considerando os resultados obtidos com os processos de monitorização das emissões gasosas e os registos da produção industrial é possível a determinação de indicadores específicos para as emissões atmosféricas, como as tabelas que se seguem ilustram.

Tabela 118 – Concentrações, caudais mássicos, cargas poluentes e emissões específicas em massa por área de superfície tratada para a Fonte FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI

Parâmetro	Concentração Média (1) (mg/Nm ³ .seco)	Caudal Mássico Médio (kg/h)	Carga Poluente (kg/ano)	Emissão Específica (g/m ²)
NO _x exp. em NO ₂	< 4,100	< 0,3000	< 2628,00	< 3,971
PTS	5,500	0,4100	3591,60	5,427
Cloretos exp em Cl-	< 0,200	< 0,0100	< 87,60	< 0,132
Níquel	0,006	0,0005	4,12	0,006
Crómio	0,003	0,0002	1,66	0,003
Cobre	0,008	0,0006	5,52	0,008
Metais II [Ni]	0,006	0,0005	4,12	0,006
Metais III [Cr+Cu]	0,011	0,0008	7,18	0,011

(1) Os valores médios de concentração expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

Tabela 119 – Concentrações, caudais mássicos, cargas poluentes e emissões específicas em massa por área de superfície tratada para a Fonte FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica

Parâmetro	Concentração Média (1) (mg/Nm ³ .seco)	Caudal Mássico Médio (kg/h)	Carga Poluente (kg/ano)	Emissão Específica (g/m ²)
NO _x exp. em NO ₂	12,300	0,9000	7884,00	11,914
COV exp. em C	2,300	0,1700	1489,20	2,250
PTS	1,500	0,1100	963,60	1,456
Cloretos exp em Cl-	0,300	0,0210	183,96	0,278
Fluoretos exp em F-	0,220	0,0160	140,16	0,212
Níquel	0,012	0,0008	7,40	0,011
Crómio	0,005	0,0004	3,46	0,005
Chumbo	0,007	0,0005	4,42	0,007
Cobre	0,008	0,0006	4,91	0,007
Estanho	< 0,014	< 0,0011	< 9,64	< 0,015
Metais II [Ni]	0,012	0,0008	7,40	0,011
Metais III [Pb+Cr+Cu+Sn]	0,027	0,0020	17,52	0,026

(1) Os valores médios de concentração expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

Tabela 120 – Concentrações, caudais mássicos, cargas poluentes e emissões específicas em massa por área de superfície tratada para a Fonte FF3 - Caldeiras 1 e 2

Parâmetro	Concentração Média (1) (mg/Nm ³ .seco)	Caudal Mássico Médio (kg/h)	Carga Poluente (kg/ano)	Emissão Específica (g/m ²)
CO ₂	-	294,0000	483630,00	730,843
CO	8,600	0,0190	31,26	0,047
NO _x exp. em NO ₂	90,200	0,2000	329,00	0,497
COV exp. em C	23,700	0,0530	87,19	0,132
PTS	< 4,700	< 5,3000	< 8718,50	< 13,175

(1) Os valores médios de concentração expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

Tabela 121 – Concentrações, caudais mássicos, cargas poluentes e emissões específicas em massa por área de superfície tratada para a Fonte FF4 - Caldeiras 3

Parâmetro	Concentração Média (1) (mg/Nm ³ .seco)	Caudal Mássico Médio (kg/h)	Carga Poluente (kg/ano)	Emissão Específica (g/m ²)
CO ₂	-	285,0000	1938285,00	2929,060
CO	244,750	0,3850	2618,39	3,957
NO _x exp. em NO ₂	103,250	0,1750	1190,18	1,799
COV exp. em C	< 1,750	< 0,0030	< 20,40	< 0,031
PTS	< 4,550	< 0,0075	< 51,01	< 0,077

(1) Os valores médios de concentração expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

Tabela 122 – Concentrações, caudais mássicos, cargas poluentes e emissões específicas em massa por área de superfície tratada para a Fonte FF5 - Exausto de banhos da linha galvânica - Lavador 3

Parâmetro	Concentração Média (1) (mg/Nm ³ .seco)	Caudal Mássico Médio (kg/h)	Carga Poluente (kg/ano)	Emissão Específica (g/m ²)
NO _x exp. em NO ₂	< 4,100	< 0,3000	< 2628,00	< 3,971
COV exp. em C	2,950	0,2050	1795,80	2,714
PTS	10,100	0,7050	6175,80	9,333
Cloretos exp em Cl-	< 0,350	< 0,0250	< 219,00	< 0,331
Níquel	0,017	0,0012	10,47	0,016
Crómio	0,007	0,0005	4,56	0,007
Cobre	0,006	0,0004	3,61	0,005
Metais II [Ni]	0,017	0,0012	10,47	0,016
Metais III [Cr+Cu]	0,013	0,0009	8,26	0,012

(1) Os valores médios de concentração expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

Tabela 123 – Concentrações, caudais mássicos, cargas poluentes e emissões específicas em massa por área de superfície tratada para a Fonte FF6 - Exaustão de banhos da linha galvanica - Lavador 4

Parâmetro	Concentração Média (1) (mg/Nm ³ .seco)	Caudal Mássico Médio (kg/h)	Carga Poluente (kg/ano)	Emissão Específica (g/m ²)
NO _x exp. em NO ₂	< 4,100	< 0,3000	< 2628,00	< 3,971
COV exp. em C	2,450	0,1730	1515,48	2,290
PTS	< 6,350	< 0,4500	< 3942,00	< 5,957
Cloretos exp em Cl-	< 0,750	< 0,0500	< 438,00	< 0,662
Fluoretos exp em F-	< 0,175	< 0,0105	< 91,98	< 0,139
Níquel	0,041	0,0030	26,59	0,040
Crómio	0,010	0,0007	6,31	0,010
Chumbo	0,013	0,0009	7,56	0,011
Cobre	0,009	0,0006	5,65	0,009
Estanho	< 0,015	< 0,0011	< 9,20	< 0,014
Metais II [Ni]	0,041	0,0030	26,59	0,040
Metais III [Pb+Cr+Cu+Sn]	0,037	0,0026	22,56	0,034

(1) Os valores médios de concentração expressos na forma < X têm por base pelo menos um resultado de controlo inferior ao limite de quantificação do método.

Os valores apresentados para as concentrações médias e os caudais mássicos médios foram determinados através das médias dos valores registados nos ensaios de monitorização das emissões para a atmosfera.

O cálculo para a obtenção dos valores de carga poluente (kg/ano) foi realizado através do produto do valor de caudal mássico médio pelo número de horas de funcionamento anual.

Os valores das emissões específicas de poluente (g/m²) resultam da razão entre a carga poluente total e a área de superfície total tratada.

4.8. Sistemas Ecológicos

No âmbito do controlo dos sistemas ecológicos, apresentam-se em **Anexo VI – Monitorização de Sistemas Ecológicos**, os relatórios de Monitorização de Sistemas Ecológicos, relativos ao ano de 2018.

5. Conclusões

Pertencente ao grupo ORIAL, a SARRELIBER - Transformação de Plásticos e Metais, S.A. dispõe de *know-how* específico resultante de uma experiência acumulada e de Investigação e Desenvolvimento promovida pelo grupo em que se integra, e por processo internos de desenvolvimento e melhoria que a mesma impulsiona.

Efectivamente, a unidade industrial da SARRELIBER, favorecendo de transferência de tecnologia e de processos internos e externos de I&D, está dotada do estado da arte tecnológico, quer na vertente produtiva, quer na componente de sistemas de protecção ambiental.

Em consequência, à actividade da SARRELIBER estão associados conhecimentos, técnicas e tecnologias específicas que se considera propriedade industrial e por conseguinte sujeitas a confidencialidade.

Ao longo do presente Relatório de Monitorização, tentou conciliar-se a necessidade de protecção da propriedade industrial com a disponibilização da informação solicitada, a constar do presente relatório.

Durante o ano de 2018 a empresa trabalhou sempre sob condições normais de funcionamento. A 31 de Dezembro de 2018 a empresa gerava 536 postos de trabalho.

No período de análise em questão, e no que reporta ao desempenho ambiental da unidade há a salientar os seguintes pontos positivos:

- Verificou-se um desempenho positivo em praticamente todos os indicadores de desempenho ambiental;
- O controlo da qualidade da água e dos níveis freáticos bem como da qualidade da água do rio Vez evidenciou, na generalidade, resultados inferiores aos limites de quantificação dos métodos;
- Os efluentes líquidos apresentaram conformidade com os VLE definidos na licença ambiental e na autorização de descarga no sub-sistema de saneamento de Arcos de Valdevez, excepto pontualmente o Boro, tendo-se verificado em muitos parâmetros valores médios mensais muito inferiores aos VLE impostos e aos VEA do BREF do sector.
- As emissões gasosas para a atmosfera cumpriram com os valores limites legais definidos, sendo que os níveis de poluentes emitidos foram inferiores a esses mesmos limites;

Os resultados positivos decorrem da exploração de uma unidade industrial dotada de evoluídos sistemas produtivos e de protecção ambiental, aos quais está associado um sistema de gestão

ambiental e programas de acção ambiental projectados em conformidade com as necessidades específicas e executado a um nível muito elevado.

Como corolário de todo este esforço, a empresa manteve a certificação do seu Sistema de Gestão Ambiental concebido em conformidade com a Norma ISO 14001:2015, certificação essa alcançada em 2007.



6. Anexos

Anexo I – Controlo de descarga de efluentes líquidos industriais

Anexo II – Eficiência da ETAR dos Arcos de Valdevez

Anexo III – Relatório de Monitorização de Ruído

Anexo IV – Fichas técnicas de manutenção preventiva

Anexo V – Relatório de Caracterização de Emissões Gasosas

Anexo VI – Monitorização de Sistemas Ecológicos



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

ANEXO I

**CONTROLO DE DESCARGA DE
EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS**

CONTROLO INTERNO DA DESCARGA DAS ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS (MÉDIAS MENSAIS)

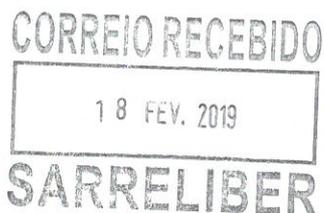
Mês	pH	Crómio VI (mg/L)	Crómio total (mg/L)	Cobre total (mg/L)	Níquel (mg/L)	Fósforo (mg/L)	CQO (mg/L)	SST (mg/L)	Sulfatos (mg/L)	Nitratos (mg/L)	Nitritos (mg/L)
Janeiro	7,27	0,032	0,158	0,124	0,268	8,95	193,30	11,68	3007,87	105,33	6,69
Fevereiro	7,23	0,025	0,150	0,093	0,382	9,53	206,00	19,07	3021,71	50,60	5,71
Março	7,23	0,021	0,137	0,115	0,380	9,41	253,83	11,27	2849,63	61,34	14,66
Abril	7,49	0,018	0,199	0,186	0,463	9,96	267,86	13,33	2834,72	72,91	23,32
Maiο	7,45	0,026	0,246	0,410	0,415	10,08	289,25	15,59	2984,77	63,98	18,02
Junho	7,57	0,024	0,214	0,313	0,505	9,71	286,03	16,85	2880,83	50,68	19,44
Julho	7,71	0,021	0,289	0,394	0,346	10,49	307,29	14,99	3170,74	153,43	18,96
Agosto	7,27	0,013	0,234	0,197	0,672	7,31	228,96	18,67	2603,96	308,09	15,72
Setembro	7,42	0,009	0,342	0,249	0,233	8,67	272,00	15,67	2812,53	298,96	30,89
Outubro	7,45	0,016	0,367	0,245	0,241	10,15	257,03	13,33	2901,32	244,58	18,30
Novembro	7,46	0,023	0,417	0,375	0,286	10,10	217,14	17,58	2845,03	358,65	19,89
Dezembro	7,32	0,015	0,350	0,356	0,714	11,54	203,16	30,67	2812,40	357,21	36,03

CONTROLO EXTERNO DA DESCARGA DAS ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS

Parâmetros analisados	26-01-2018	23-02-2018	23-03-2018	27-04-2018	25-05-2018	22-06-2018	27-07-2018	24-08-2018	21-09-2018	26-10-2018	23-11-2018	14-12-2018
pH (Unidades de pH)		7,5			7,6			7,3			7,3	
Condutividade (µS/cm a 20°C)		8600			9900			9200			8100	
Carência Bioquímica de Oxigénio (mg/L O2)		21			32			36			31	
Carência Química de Oxigénio (mg/L O2)		22			170			100			44	
Sólidos suspensos totais (mg/L)		14			21			7,9			7	
Cloretos (mg/L Cl)		1800			2300			2000			1700	
Nitratos (mg/L NO3)		300			180			190			270	
Nitritos (mg/L. NO2)		2,7			14			27			6,4	
Azoto amoniacal (mg/L NH4)		25			81			<0,04			<0,04	
Sulfatos (mg/L SO4)		2000			2300			72			2100	
Temperatura (°C)		13			22			23			17	
Fósforo (mg/L P)		7			8,8			5,8			11	
Crómio trivalente (mg/L Cr3+)					<0,4						<0,4	
Crómio hexavalente (mg/L Cr6+)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Crómio total (mg/L Cr)	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Cobre total (mg/L Cu)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Níquel (mg/L Ni)	0,2	0,3	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	0,2
Estanho (mg/L Sn)	<0,02	<0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chumbo (mg/L Pb)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Fluoretos (mg/L F)	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,27	0,7	0,4	0,4	0,3
Azoto total (mg/L N)		88			130			110			120	
Cloro residual total (mg/L Cl2)					<0,10						<0,10	
Alumínio (mg/L)					<2,0						<2,0	
Boro (mg/L B)					15,5						24,8	
Cianetos (mg/L CN)					<0,05						<0,05	
Subst. tensoactivas react. azul de metileno (mg/L LAS)					1,4						0,6	
Fenóis (mg/L C6H5OH)					<0,1						<0,1	
Sulfuretos (mg/L S)					<1,0						<1,0	
Ferro total (mg/L)					0,2						<0,2	
Manganês total (mg/L Mn)					<0,2						<0,2	
Prata (mg/L Ag)					<0,002						<0,002	
Selénio total (mg/L Se)					<0,001						<0,001	
Vanádio (mg/L V)					<0,010						<0,010	
Zinco (mg/L Zn)					<0,030						<0,030	
Hidrocarbonetos totais (mg/L)					<5						<5	
Aldeídos (mg/L)					0,835						0,589	
Pesticidas (µg/L)					-						-	

ANEXO II

EFICIÊNCIA DA ETAR DOS ARCOS DE VALDEVEZ



Ex.mo Sr. Paulo Vilarinho
Responsável da Área de Saúde, Segurança e Ambiente
Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, SA
PARQUE EMPRESARIAL DE MOGUEIRAS
4970-685 ARCOS DE VALDEVEZ

N/ Ref. CE-0539/2019

V/ Ref. [000000]

Data 01-02-2019

Assunto: Licença Ambiental SARRELIBER, S.A.

Exmo. Senhor,

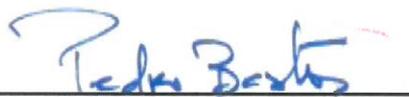
No seguimento do solicitado por V. Exa. no dia 21/01/2019, via email, a Águas do Norte vem, por este meio, informar dos valores médios anuais relativos à eficiência de tratamento da ETAR de Arcos de Valdevez para os parâmetros sólidos suspensos totais, carência química de oxigénio, carência biológica de oxigénio, azoto total e fósforo total.

As eficiências obtidas resultam da utilização dos resultados de análises efetuadas nos laboratórios de processo (afluente bruto) e de análises de verificação de conformidade, com recurso a laboratório externo com parâmetros acreditados (efluente tratado), cujos resultados são comunicados regularmente à APA.

Na tabela seguinte, apresentam-se os rendimentos para cada parâmetro e respetiva média anual resultante.

	jan-18	fev-18	mar-18	abr-18	mai-18	jun-18	jul-18	ago-18	set-18	out-18	nov-18	dez-18
SST (%)	97,9	97,6	97,3	97,7	99,3	98,7	98,5	96,0	99,0	99,3	97,0	98,0
CQO (%)	99,4	99,1	96,9	97,6	97,8	97,2	95,9	95,9	97,5	97,1	98,1	96,9
CBO5 /%	98,9	98,5	98,2	98,4	99,1	98,7	98,7	99,1	98,9	99,0	97,6	98,6
Nt /%	75,6	88,2	90,7	83,3	96,0	76,3	59,8	54,8	95,2	94,4	88,5	65,5
Pt (%)	86,0	63,0	84,3	75,7	84,5	94,0	94,1	93,9	71,4	75,0	64,9	86,8

Com os melhores cumprimentos,



Pedro Bastos, Eng.º
(Diretor de Exploração)

ANEXO III

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE RUÍDO

SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Unidade Industrial da Sarreliber

Relatório de Monitorização de Ruído

Dezembro 2013

Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pg 1/19

RESUMO

Por solicitação da empresa SARREUBER foi a SOPSEC encarregue da monitorização dos níveis sonoros emitidos pelo funcionamento da unidade industrial localizada no concelho de Arcos de Valdevez.

Este estudo insere-se no âmbito do plano de monitorização previsto em sede de estudo ambiental da unidade industrial e destina-se a monitorizar os níveis sonoros nos receptores sensíveis durante a fase de exploração e verificar o cumprimento dos limites estipulados por lei.

Neste documento dá-se conta dos procedimentos efectuados, dos resultados obtidos e das conclusões daí resultantes.

Em síntese, a emissão sonora proveniente do funcionamento da unidade fabril é sobreposta pelo tráfego rodoviário, actividade local ou ruídos naturais.

Conclui-se assim que em resultado desta campanha de monitorização se observa estarem cumpridos os critérios ambientais do factor ruído tal como estabelecidos no referencial da legislação nacional Portuguesa.

Ciente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.
Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pg 2/19

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO E DO PROPONENTE	4
2. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	6
2.1 DADOS DE 2011	6
2.2 PREVISÃO ELABORADA EM 2011	6
3. MONITORIZAÇÃO	7
3.1 OBJECTIVO DAS MEDIÇÕES	7
3.2 NORMALIZAÇÃO APLICÁVEL	8
3.3 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	8
3.4 CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	8
3.5 COBERTURA	8
4. AVALIAÇÃO ACÚSTICA	9
4.1 AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	9
4.2 AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE	14
5. CONCLUSÕES	15
6. EQUIPA DE PROJECTO	16
7. ANEXOS	16

Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.
Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pg 3/19

1. INTRODUÇÃO

O presente documento pretende dar conta dos valores recolhidos durante a campanha de monitorização dos níveis sonoras levada a cabo na envolvente das instalações industriais da SARRELIBER, junto aos receptores sensíveis mais expostos ao ruído emitido pelo funcionamento dos equipamentos em condições que correspondem ao pleno funcionamento da unidade industrial. Pretende ainda apresentar uma análise dos resultados obtidos à luz dos critérios estabelecidos no Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro editado em sede de DIA.

A presente campanha de monitorização em fase de exploração foi prevista no Plano de Monitorização Ambiental que tem por base e incorpora na íntegra os requisitos de monitorização estabelecidos na licença Ambiental. O Plano de Monitorização estabelece:

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO – FASE DE EXPLORAÇÃO

Ruído

q) Monitorizar

- As medições de ruído (período diurno, período de entardecer e período nocturno).

h) Periodicidade

- Sempre que ocorram alterações na instalação, que possam ter implicações ao nível do ruído ou, se estas não tiverem lugar, com uma periodicidade máxima de 5 anos, de forma verificar o cumprimento dos critérios de exposição máxima e de incomodidade previstos no artigo 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

q) Pontos de amostragem

- Para o controlo dos níveis de ruído deverão ser utilizados os mesmos locais que foram propostos para a fase de construção.
- Caso se verifique a edificação de receptores sensíveis na envolvente próxima do projecto, deverão ser considerados pontos adicionais de monitorização, representativos desses mesmos tipos sensíveis.

q) Métodos de análise

- As campanhas de monitorização, as medições e a apresentação dos resultados deverão cumprir os procedimentos constantes na Norma NP 1730-1:1996, ou versão actualizada correspondente, assim como as directrizes do IPAC, disponíveis na página da internet em www.ipac.pt, que fazem parte integrante da Circular Clientes n.º 2/2007 "Critérios de acreditação transitórios relativos a representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007". Os equipamentos de medição a utilizar deverão estar calibrados e os laboratórios de ensaios, preferencialmente, deverão estar acreditados.



Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 4/19

- Caso se verifique impossibilidade de parar a actividade de produção da instalação para a medição dos níveis de ruído residual, deverá o operador proceder de acordo com disposto no n.º 6 do artigo 1.3.º, do RGR.

e) Relatórios

- Do relatório de controlo do ruído têm obrigatoriamente que constar informações sobre a equipa que realizou o levantamento e o equipamento utilizado, cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, identificação dos locais avaliados, data, período e duração das amostragens, apresentação de resultados obtidos e enquadramento legislativo, conclusões e, se aplicável, propostas de medidas a implementar de forma a minimizar a ocorrência de ruído.

Estando na base desta campanha a DIA – Declaração de Impacte Ambiental, entendeu-se acatar as especificações aí estabelecidas nomeadamente:

- *Localização de pontos de medição;*
- *Parâmetros a medir;*
- *Avaliação das exigências regulamentares;*
- *Enquadramento no RGR.*

Em face do exposto foi organizada uma campanha de medições acústicas em Novembro de 2013, utilizando equipamento devidamente homologado, realizando ensaios de medição “in situ” de acordo com os procedimentos de acreditação do IPAC (certificado de acreditação L0330).

1.1 Identificação do projecto e do proponente

Designação do Projecto:

Ampliação da Unidade Industrial da Sarreliber

Descrição sucinta:

Trata-se de uma unidade fabril que foi objecto de ampliação instalando espaço social, armazéns e uma nova nave de fabril dedicada à injeção de produtos moldados.

Proponente do DIA:

Sarreliber – Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pg 5/19

Local:

Parque Empresarial de Mogueiras, Tabacô – Arcos de Valdevez



Figura 1 – Localização da ampliação e dos locais de monitorização (R1, R2, R3 e R4)

Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 6/19

2. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

2.1 Dados de 2011

A situação de referência, sem a ampliação prevista, para o descritor ambiente sonoro surge resumida no Quadro 12 do EIA elaborado pela SOPSEC com período de observação em Março de 2011.

Para a situação de referência foram referenciados os 3 locais de monitorização R1, R2 e R3.

Os locais de monitorização e descritor ambiental L_{Aeq} nos 3 períodos de referência, e indicador global L_{den} e L_n constam do quadro que se segue:

Ponto de medição	Valor médio do Indicador do Ruído, L_{Aeq} [dB(A)]			Índice de Ruído diurno · entardecer · nocturno L_{den} [dB(A)]
	Diurno · L_{Aeq}	Entardecer · L_{Aeq}	Nocturno · L_{Aeq}	
R1	48,5	50,1	44,0	52,1
R2	50,7	50,2	38,6	51,1
R3	60,1	55,7	48,9	59,8

Quadro 1 - Descrição dos níveis sonoros da situação de referência – EIA (fonte: relatório final SOPSEC)

Como consta no relatório do EIA então realizado justificam-se os valores acima apresentados como resultantes do ruído de tráfego rodoviário, sendo esta a principal fonte de ruído, “A situação específica de ruído analisada apresenta como principal fonte o ruído de tráfego rodoviário nas vias circundantes ao local em estudo, com especial incidência na EN202 e Acessos do Parque Empresarial.”

2.2 Previsão elaborada em 2011

A situação previsível, com a ampliação prevista, para o descritor ambiente sonoro surge resumida no Quadro 17, 19 e 20 do EIA elaborado pela SOPSEC.

Foi simulado o mapeamento dos níveis de ruído na área de implantação da unidade industrial e na sua envolvente para a fase de exploração.

Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 7/19

Ponto de medição	Valor médio ponderado do Indicador do Ruído, L [dB(A)]			Índice de Ruído diurno · entardecer · nocturno Lden [dB(A)]
	Diurno · Lday	Entardecer · Evening	Nocturno · Night	
R1	51,3	47,8	42,6	52,0
R2	55,8	52,9	48,8	57,3
R3	60,1	56,4	48,2	59,8

Quadro 2 - Descrição dos níveis sonoros da situação previsível - EIA (fonte: relatório final SOPSEC)

Ponto de Avaliação	Critério de Incomodidade, Δ [dB(A)]		
	Diurno	Entardecer	Nocturno
R1	0	0	0,3
R2	0,3	0,3	0,1
R3	0	0,1	0,2

Quadro 3 - Quantificação de impactos nos pontos de monitorização definidos - EIA

Como consta no relatório do EIA, "Os mapas de ruído mostram que o empreendimento em estudo provocará um aumento dos níveis de pressão sonora local perceptível sobretudo na envolvente mais próxima dos novos equipamentos e arruamentos de circulação. Os níveis máximos de ruído são contudo muito reduzidos junto dos pontos de monitorização, sobretudo porque a distância ao empreendimento é elevada e o ruído gerado pelo tráfego de veículos que previsivelmente irão aceder a este, não é muito significativo face aos valores existentes, na ausência do projecto em análise."

3. MONITORIZAÇÃO

3.1 Objectivo das medições

O conjunto de medições efectuado tem como objectivo a caracterização dos níveis de emissão de ruído em pontos pré-estabelecidos em sede de EIA, associadas ao funcionamento da unidade industrial da empresa SARRELIBER. Foi considerado mais um local de monitorização adicional que não foi pré-estabelecido.

Foram objecto de avaliação os dois critérios seguidamente enunciados:

- Critério dos Valores Limite de Exposição (Artigo 11.º, RGR);
- Critério de Incomodidade (Artigo 13.º 1-b), RGR).



Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 8/19

3.2 Normalização aplicável

As medições acústicas foram realizadas de acordo com a normalização portuguesa aplicável e directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente seguidamente referidas:

- NP ISO 1996-1:2011
Acústica: Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente
Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação
- NP ISO 1996-2:2011
Acústica: Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente
Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente
- Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 – Agência Portuguesa do Ambiente (Outubro 2011).

Os ensaios realizados tiveram como objectivo caracterizar o nível sonoro de longa duração nos locais de monitorização e a verificação do cumprimento dos valores limite de exposição, Artigo 11.º do RGR.

A análise dos níveis sonoros representativos das condições de funcionamento potencialmente incomodativo permite uma análise do cumprimento do critério de incomodidade, Artigo 13.º 1 - b) do RGR, no exterior, nos locais de monitorização que correspondem aos receptores sensíveis mais expostos ao ruído emitido pela unidade industrial.

3.3 Equipamentos utilizados

Foram utilizados sonómetros integradores de classe 1, homologados pelo IPQ e verificados metrologicamente de acordo com as orientações do IPAC – Instituto Português de Acreditação. A identificação e cópia dos certificados de acreditação é apresentada no boletim laboratorial de ensaios acústicos em anexo.

3.4 Condições atmosféricas

À data das medições as condições atmosféricas caracterizaram-se por céu limpo, vento fraco e temperatura a variar entre os 6°C e os 14°C. A humidade relativa variou entre os 60% e os 80%.

3.5 Cobertura

A campanha de monitorização ocorreu nos dias 18 e 19 de Novembro de 2013.

As medições realizaram-se nos 3 períodos de referência em condições meteorológicas favoráveis.

Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 9/19

4. AVALIAÇÃO ACÚSTICA

Neste capítulo apresenta-se a identificação dos locais com as respectivas coordenadas geográficas, as tabelas com os valores medidos representativos do ambiente acústico, a data das medições e as condições atmosféricas verificadas.

4.1 Avaliação do Critério dos Valores Limite de Exposição

A avaliação do critério dos valores limite de exposição foi realizada nos pontos de monitorização pré-estabelecidos em sede de EIA, (R1, R2 e R3) adicionalmente foi considerado um outro ponto R4 associados ao pleno funcionamento da unidade industrial em avaliação.

O critério dos valores limite de exposição define valores máximos que devem ser respeitados em função da classificação da zona e dos períodos de referência em causa. Seguidamente apresenta-se um quadro identificando os limites associados à classificação da zona em estudo.

CRITÉRIO DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO [Artigo 11.º 1 al - RGR]			
ZONA ABSTA [Artigo 11.º 1 al - RGR]			
DESCRIPTOR	LOCAL	RUÍDO AMBIENTE, [dB(A)]	
L_{Aeq} [dB(A)]	Receptores Sensíveis	L_{den}	L_n
		≤ 65	≤ 55

Quadro 4 – Valores limite de exposição para a zona em avaliação

relatório de monitorização de ruído



Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 10/19



Figura 2 – Local de monitorização R1

Latitude: 41°45'25.67"N

Longitude: 8°26'58.2"W

DIURNO		ENTARDECER		NOCTURNO	
LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas
45,0	Velocidade do vento: < 2 Humidade relativa: 59% Temperatura: 13°C	37,0	Velocidade do vento: < 1 Humidade relativa: 78% Temperatura: 8°C	35,3	Velocidade do vento: < 1 Humidade relativa: 83% Temperatura: 7°C
41,5		40,5		37,4	
47,2		40,6		38,4	

L _A [dB(A)]	L _A [dB(A)]	L _A [dB(A)]	L _A [dB(A)]
45,1	40,5	37,4	46,1

Quadro 5 – Resumo dos níveis sonoros registados no local de monitorização R1

FONTE DE RUÍDO	DIURNO	ENTARDECER	NOCTURNO
UNIDADE INDUSTRIAL	Não perceptível	Não perceptível	Não perceptível
TRÁFEGO RODOVIÁRIO	Muito Perceptível	Muito Perceptível	Perceptível
ACTIVIDADE LOCAL	Perceptível	Perceptível	Não Perceptível
RUIDOS NATURAIS	Perceptível	Perceptível	Perceptível

Quadro 6 – Principais fontes de ruído observadas no local de monitorização R1



relatório de monitorização de ruído



Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

em 11/19



Figura 3 – Local de monitorização R2

Latitude: 41°45'11.45"N

Longitude: 8°26'13.90"W

DIURNO			ENTARDECER			NOCTURNO		
LAeq [dB(A)]		Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]		Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]		Condições meteorológicas
44,7	43,6 18 Nov.	Velocidade do vento: < 2	38,2	39,9 18 Nov.	Velocidade do vento: < 1	40,6	38,3 19 Nov.	Velocidade do vento: < 1
42,5		Humidade relativa: 80%	40,1		Humidade relativa: 79%	37,1		Humidade relativa: 82%
43,3		Temperatura: 14%	41,1		Temperatura: 8%	35,7		Temperatura: 7%

LA [dB(A)]	LB [dB(A)]	LC [dB(A)]	LD [dB(A)]
43,6	39,9	38,3	45,9

Quadro 7 – Resumo dos níveis sonoros registados no local de monitorização R2

FONTE DE RUÍDO	DIURNO	ENTARDECER	NOCTURNO
UNIDADE INDUSTRIAL	Não perceptível	Não perceptível	Não perceptível
TRÁFEGO RODOVIÁRIO	Muito Perceptível	Muito Perceptível	Perceptível
ACTIVIDADE LOCAL	Perceptível	Perceptível	Não Perceptível
RUÍDOS NATURAIS	Perceptível	Perceptível	Perceptível

Quadro 8 – Principais fontes de ruído observadas no local de monitorização R2



relatório de monitorização de ruído

Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 12/19



Figura 4 – Local de monitorização R3

Latitude: 41°45'12.08"N

Longitude: 8°26'22.90"W

DIURNO		ENTARDECEER		NOCTURNO	
LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas
46,4	Velocidade do vento: < 2 Humidade relativa: 80% Temperatura: 13°C	38,2	Velocidade do vento: < 1 Humidade relativa: 78% Temperatura: 9°C	35,8	Velocidade do vento: < 1 Humidade relativa: 84% Temperatura: 8°C
49,7		38,1		36,3	
47,2		37,6		37,8	
48,0 18 Nov.		38,0 18 Nov.		36,7 19 Nov.	

LA [dB(A)]	LB [dB(A)]	LC [dB(A)]	LM [dB(A)]
48,0	38,0	36,7	47,2

Quadro 9 – Resumo dos níveis sonoros registados no local de monitorização R3

FONTE DE RUÍDO	DIURNO	ENTARDECEER	NOCTURNO
UNIDADE INDUSTRIAL	Não perceptível	Não perceptível	Não perceptível
TRÁFEGO RODOVIÁRIO	Perceptível	Perceptível	Perceptível
ACTIVIDADE LOCAL	Perceptível	Perceptível	Não Perceptível
RUIDOS NATURAIS	Perceptível	Perceptível	Perceptível

Quadro 10 – Principais fontes de ruído observadas no local de monitorização R3

relatório de monitorização de ruído

Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 13/19



Figura 5- Local de monitorização R4

Latitude: 41°45'11.96"N

Longitude: 8°26'18.03"W

DIURNO		ENTARDECER		NOCTURNO	
LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas	LAeq [dB(A)]	Condições meteorológicas
53,6	Velocidade do vento: < 2 Humidade relativa: 59% Temperatura: 14°C	42,8	Velocidade do vento: < 1 Humidade relativa: 78% Temperatura: 9°C	41,0	Velocidade do vento: < 1 Humidade relativa: 82% Temperatura: 7°C
48,8		42,5		40,8	
50,3		47,1		38,6	
		44,7			40,8
		18 Nov.		19 Nov.	

Li [dB(A)]	L _o [dB(A)]	L _n [dB(A)]	L _{den} [dB(A)]
51,4	44,7	40,8	51,0

Quadro 11 – Resumo dos níveis sonoros registados no local de monitorização R4

FONTE DE RUÍDO	DIURNO	ENTARDECER	NOCTURNO
UNIDADE INDUSTRIAL	Não perceptível	Não perceptível	Perceptível
TRÁFEGO RODOVIÁRIO	Muito Perceptível	Muito Perceptível	Muito Perceptível
ACTIVIDADE LOCAL	Perceptível	Perceptível	Não Perceptível
RUIDOS NATURAIS	Perceptível	Perceptível	Perceptível

Quadro 12 – Principais fontes de ruído observadas no local de monitorização R4

Ciente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 14/19

4.2 Avaliação do Critério de Incomodidade

Relativamente ao disposto no Artigo 13.º 1. b) do Regulamento Geral do Ruído, denominado como critério de incomodidade, a avaliação em causa consiste em verificar as seguintes condições:

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE [Artigo 13.º 1 b) – RGR]				
Descrição	Local	Valor de Referência		
		Diurno ΔL_d [dB(A)]	Entardecer ΔL_e [dB(A)]	Nocturno ΔL_n [dB(A)]
Δ [dB(A)]	On de habitem ou permaneçam pessoas	≤ 5	≤ 4	≤ 3

Δ - Diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual.

Quadro 13 – Valores limite para o parâmetro do Critério de Incomodidade

De acordo com a normalização aplicável e as directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente na avaliação do critério de incomodidade as medições devem ser efectuadas no interior dos locais de recepção sensíveis, onde se sentirá o ruído indesejável.

Contudo, a análise dos níveis sonoros representativos das condições de funcionamento nos locais de monitorização pré-estabelecidas permite uma análise potencial do cumprimento do critério de incomodidade no exterior aos receptores sensíveis mais expostos ao ruído.

O critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência para um valor do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A) – Artigo 13.º 5, RGR.

Da análise aos valores dos níveis sonoros registados nos 4 locais de monitorização avaliados nesta monitorização de ruído fica evidente que todos os receptores sensíveis próximos dos locais de monitorização estão em cumprimento relativamente à verificação do valor limite para a não aplicação do critério de incomodidade.

Registam-se nos locais de monitorização no período de referência diurno, níveis sonoros acima de 45 dB(A) derivado ao facto de os locais se encontrarem muito próximos de vias rodoviárias.

O ruído nos locais monitorizados é condicionado pelo tráfego rodoviário na EN202 e no IC28, pela actividade local (trabalhos agrícolas) e ruídos naturais (cantar de pássaros). Não sendo perceptível as emissões provenientes da fábrica.

Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 15/19

5. CONCLUSÕES

Das fontes observadas e dos resultados obtidos podem-se retirar as seguintes conclusões:

- A monitorização realizada nos 3 locais pré-estabelecidos (R1, R2 e R3) regista valores de níveis sonoros (Ruído Ambiente) muito inferiores aos verificados (Ruído Residual) e previstos (Ruído Ambiente) em 2011 a propósito do EIA. A justificação para o facto está na redução do tráfego rodoviário verificado nesta monitorização, claramente a principal fonte de ruído nos locais monitorizados;
- Em geral as emissões provenientes da fábrica não são perceptíveis nos locais avaliados. No local R4 que foi considerado adicionalmente aos pré-estabelecidos observa-se perceptibilidade sonora no período nocturno quando o tráfego rodoviário diminui abruptamente. No entanto não se considera que o nível sonoro verificado neste período de referência neste local seja motivo para incomodidade no interior da habitação, de acordo com a legislação não se aplica o critério de incomodidade para o indicador LAeq do ruído ambiente no exterior quando o valor for igual ou inferior a 45 dB(A);
- Considera-se, apoiado no atrás referido, a não necessidade da medição do Ruído Residual nos locais de monitorização avaliados.

LOCAL DE MONITORIZAÇÃO	NÍVEIS SONOROS [dB(A)]				CRITÉRIO DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO Artigo 11.º RGR	CRITÉRIO DE INCOMODIDADE Artigo 13.º 1 – b) RGR
	Ld	Le	Ln	Lden		
R1	45	41	37	46	CUMPRE (ZONA MISTA)	NÃO APLICÁVEL (Artigo 13.º 5)
R2	44	40	38	46	CUMPRE (ZONA MISTA)	NÃO APLICÁVEL (Artigo 13.º 5)
R3	48	38	37	47	CUMPRE (ZONA MISTA)	NÃO APLICÁVEL (Artigo 13.º 5)
R4	51	45	41	51	CUMPRE (ZONA MISTA)	NÃO APLICÁVEL (Artigo 13.º 5)

Quadro 14 - Avaliação dos requisitos legais

Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 16/19

*Da análise dos níveis sonoros nos locais de monitorização, medidas nos 3 períodos de referência em situação de pleno funcionamento da unidade industrial da SARRELIBER, **conclui-se que são cumpridos os limites legais impostos no Regulamento Geral do Ruído**, para os valores limite de exposição nos receptores sensíveis (Artigo 11.º), bem como o critério de incomodidade (Artigo 13.º), considerando o ruído emitido pelo funcionamento da unidade industrial no exterior dos receptores sensíveis mais expostos ao ruído.*

6. EQUIPA DE PROJECTO

Autoria: Mário Caleja, Eng.º Técnico Civil

Coordenação: Ana Quintas, Eng.º Ambiente

Apio Laboratorial: SOPSEC acústica

Colaboração: Amanda Gonçalves, Secretária;

Verificação: Rui Caleja, Eng.º Civil.

Vila Nova de Gaia, 16 de Dezembro de 2013

O Engenheiro responsável,

Mário Heitor Rios Caleja

Eng.º Técnico Civil, MEP

Membro C.E.T. 33.567

7. ANEXOS

ANEXO I – Glossário Técnico

ANEXO II – Bdeim Laboratorial de Ensaios Acústicos



Cliente: SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto: Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 17/19

ANEXO I – Glossário Técnico

1. «Actividade Ruidosa Permanente»

Actividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incómodo para quem habite, trabalhe ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

2. «Actividade Ruidosa Temporária»

Actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incómodo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados.

3. «Avaliação Acústica»

Verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados na legislação em vigor.

4. «Indicador de Ruído»

Parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano.

5. «Indicador de Ruído ($L_{Aeq,T}$)»

Valor do nível de pressão sonora ponderado A de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído cujo nível varia em função do tempo. Quando é possível identificar a ocorrência de patamares no ruído que se pretende caracterizar, pode ser aplicada a seguinte expressão:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{\frac{(L_{Aeq,i})}{10}} \right]$$

6. «Indicador de Ruído Diário (L_{day} ou L_d), Entardecer ($L_{evening}$ ou L_e) e Nocturno (L_{night} ou L_n)»

Nível sonoro médio de longa duração determinado durante uma série de períodos diurnos, do entardecer, ou nocturnos, respectivamente, representativos de um ano.

7. «Indicador de Ruído Diário-Entardecer-Nocturno (L_{den})»

Indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{0,3 \times L_d} + 3 \times 10^{0,3 \times (L_e+5)} + 8 \times 10^{0,3 \times (L_n+10)} \right]$$

8. «Período de referência»

O intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nas seguintes termos: Período diurno – das 7 às 20 horas; Período do entardecer: das 20 às 23 horas; Período nocturno – das 23 horas às 7 horas.

9. «Intervalo de Tempo de Medição»

Intervalo de tempo, dentro do intervalo de observação, correspondente a cada medição.

Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pg 18/19

10. «Intervalo de Tempo de Observação»

Intervalo de tempo escolhido, dentro do intervalo de referência, para efectuar as medições.

11. «Fonte de Ruído»

A acção, actividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infra-estrutura que produza ruído nocivo ou incómodo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.

12. «Mapa de Ruído»

Descrição do ruído ambiente exterior, normalmente expresso pelos indicadores L_{den} e L_n , traçado em documento onde se representam as isófonas e as áreas por elas delimitadas às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A).

13. «Receptor Sensível»

Edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar, ou espaço de lazer, com utilização humana.

14. «Ruído»

Sem variação da pressão sonora num ponto] desagradável ou indesejável para o ser humano.

15. «Ruído Ambiente»

Ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

16. «Ruído Particular»

Componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a determinada fonte sonora.

17. «Ruído Residual»

Ruído ambiente a que se suprime um ou mais ruídos particulares, para uma dada situação.

18. «Situação Específica de Ruído (ou Cenário Acústico)»

Campo sonoro estabelecido por um conjunto de fontes de ruído.

19. «Zona Mista»

Área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

20. «Zona Sensível»

Área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outras estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.

21. «Zona Urbana Consolidada»

Zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

relatório de monitorização de ruído



Cliente SARRELIBER – TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS E METAIS, S.A.

Projecto Unidade Industrial da Sarreliber – Monitorização de Ruído

pa 19/19

ANEXO II

BOLETIM LABORATORIAL DE ENSAIOS ACÚSTICOS (certificado de acreditação IPAC L0336)



SOPSEC SA

SARRELIBER – Transformação de Plásticos e Metais, SA

Avaliação de Ruído Ambiental

Índice

1. Identificação do cliente	3
2. Introdução e objetivos	3
3. Definições	3
4. Metodologia e equipamentos de medida	4
5. Legislação	5
6. Correção meteorológica para longa duração (1 ano)	6
7. Condições e localização das medições	7
8. Resultados	8
9. Conclusões	10
ANEXO I	Resultados de campo
ANEXO II	Cópia do Boletim de Verificação metrológica
ANEXO III	Anexo Técnico de Acreditação

1. Identificação do cliente

Entidade Adjudicadora: SOPSEC S.A.

Empresa: SARRELIBER – Transformação de Plásticos e Metais, SA

Morada: Parque Empresarial de Mogueiras

Freguesia de Tabaçô

Arco de Valdevez

2. Introdução e objetivos

As medições de ruído descritas neste relatório inserem-se no âmbito da monitorização a realizar nas imediações das instalações da unidade industrial da empresa Sarreliber SA sita no Parque empresarial de Mogueiras, em Tabaçô, Arco de Valdevez, e têm como objetivo avaliar o nível sonoro em 4 locais previamente selecionados e avaliar a possível incomodidade provocada pela emissão de ruído, para efeitos de obtenção de licença ambiental.

As medições dos níveis sonoros realizaram-se nos dias 18/19 de Novembro de 2013 nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno.

3. Definições

Receptor sensível – O edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

$L_{Aeq,T}$: Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído em biente,

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Aeq,i}}{10}} \right)$$

em que n é o nº de medições e $L_{Aeq,i}$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i ;

Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}): o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \lg \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_{d}}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_{e}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{n}}{10}} \right];$$

Indicador de ruído Diurno (L_d), do Entardecer (L_e) e Noturno (L_n): o nível sonoro de longa duração, conforme definido no RGR, determinando durante uma série de períodos Diurnos, de Entardecer e Noturnos representativos de um ano;

Período de Referência: o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades típicas, delimitado nos seguintes termos:

- ✓ Período Diurno: das 7 às 20 horas;
- ✓ Período Entardecer: das 20 às 23 horas;
- ✓ Período Noturno: das 23 às 7 horas.

Ruído Ambiente: o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

Ruído Particular: o componente de ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

Ruído Residual: o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares para uma situação determinada;

Zona Mista: a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de Zona Sensível;

Zona Sensível: a área definida em Plano Municipal de ordenamento do território com o vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;

Som total – som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes;

Som específico – componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.

Som residual – som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando são suprimido(s) o(s) som(s) específicos em consideração;

Som impulsivo – som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora.

Som tonal – som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes e banda estreita, que emergem de modo audível do som total.

4. Metodologia e equipamentos de medida

A Enarpur – Estudos Atmosféricos e Energia, Lda. garante que a realização dos ensaios e o tratamento dos dados são feitos por pessoal especializado e com elevada formação técnica.

Os procedimentos de medição são suportados pela Norma NP ISO 1996 (2011) ou na versão atualizada correspondente e pelas diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) aplicáveis. Foram também seguidas as orientações descritas no Regulamento Geral do Ruído-RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), sendo considerados, no âmbito deste relatório, os conceitos e definições constantes deste Regulamento.

O principal equipamento utilizado nas medições pertence à classe de precisão 1 (CEI 804) e é aprovado pelo IPQ com o n.º 245.70.05.3.16, consistindo em:

Sonómetro Brüel & Kjær 2250, Nr. Série 2626176

Sonómetro Brüel & Kjær 2260 Investigator, Nr. Série 2341197

Calibrador sonoro Brüel & Kjær Type 4231, Nr. Série 2686646 e 2342854

Microfone Brüel & Kjær Type 4189, Nr. Série 2638621 e 2339641

As boas condições de funcionamento dos equipamentos foram verificadas antes do início das medições. Antes e após cada conjunto de medições foi efetuada a calibração do analisador de ruído. Se o valor obtido na calibração final diferir do valor inicial em mais de 0,5 dB o conjunto de medições é considerado inválido. Tal não sucedeu.

Ensaio acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 com o certificado de acreditação n.º L0330 do Instituto Português de Acreditação

5. Legislação

O Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, nomeadamente o seu artigo 11º estabelece os valores do Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno, ponderado A, L_{den} e do Indicador de Ruído Noturno, ponderado A, L_n , aos quais as zonas classificadas como sensíveis ou mistas podem ficar expostas (*nível sonoro médio de longa duração*).

Zona	Valores Limite dB(A)	
	L_{den}	L_n
Sensível (*)	55	45
Mista	65	55
Não Classificada	63	53

Tabela 1: Valores limite para L_{den} e L_n

(*) Sempre que na proximidade exista em exploração, à data de entrada em vigor deste regulamento uma grande infraestrutura de transporte (> 3 milhões passageiros de veículos por ano) os valores limite são iguais aos das zonas mistas.

O indicador L_{Aeq} , do ruído ambiente para o cálculo do critério de incomodidade deve ser corrigido de acordo com as características tonais e impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por nível de avaliação L_A , aplicando-se a seguinte fórmula: $L_A = L_{Aeq} + K1 + K2$ onde K1 é a correção tonal e K2 a correção impulsiva;

Se forem detetadas características tonais ou impulsivas específicas do ruído particular então $K1=3$ dB e $K2= 3$ dB respetivamente.

Aos valores limite expressos na tabela 1 deve ser adicionado o valor D , que é determinado em função da relação percentual entre a duração de ocorrência do ruído particular e duração total do período de referência.

Na tabela 2 são apresentados os valores de D em função da duração acumulada do ruído particular:

Relação percentual (q) entre a duração acumulada do ruído particular e a duração do período de referência	D em dB(A)
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

Tabela 2: Valores de D

Nota: Para o período Noturno não são aplicáveis os valores $D=4$ e $D=3$ mantendo-se $D=2$ para qualquer $q \leq 50\%$. Exceção-se desta restrição a aplicação de $D=3$ para atividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

6. Correção meteorológica para longa duração (1 ano)

Os valores de L_d , L_e , L_n e L_{den} correspondem a períodos de longa duração e representativos de um ano.

Sempre que $d_p > 10(h_s + h_r)$ as medições efetuadas são realizadas com condições meteorológicas favoráveis à propagação do som. Um período tão longo (1 ano) inclui normalmente várias condições meteorológicas favoráveis e desfavoráveis à propagação do som. Desta forma para se obter o nível sonoro médio de longa duração, o valor obtido em condições favoráveis à propagação deve ser corrigido da seguinte forma:

$$L_{A_{eq,T}}(LD) = L_{A_{eq,T}} - C_{met} \text{ onde:}$$

$L_{A_{eq,T}}(LD)$ = nível sonoro médio de longa duração; $L_{A_{eq,T}}$ = nível sonoro médio medido em condições favoráveis; C_{met} = correção meteorológica.

A correção meteorológica é determinada da seguinte forma,

$$C_{met} = 0 \quad \text{se} \quad d_p < 10(h_s + h_r) ;$$

$$C_{met} = C_{II} \times \left[1 - \frac{10 \times (k_x + k_v)}{D_p} \right] \quad \text{se} \quad d_p > 10(h_s + h_r). \quad \text{onde,}$$

C_n = fator, em dB, que depende das estatísticas meteorológicas locais relativas à velocidade, à direção do vento e gradientes de temperatura;

h_s = altura da fonte sonora, em metro;

h_r = altura do receptor, em metro;

d = distância, em metro, entre a fonte e o receptor, projetada no plano horizontal.

Uma vez que, no caso em estudo as medições dos níveis sonoros se realizaram na proximidade da principal fonte de ruído que é do tráfego rodoviário na EN202 e de atividade local nos recetores, e o ruído proveniente da unidade industrial não foi perceptível nesses locais, a influência das condições meteorológicas na propagação sonora em estudo é irrelevante.

7. Condições e localização das medições

No esquema da figura 1 estão representados os locais de medição 'R1', 'R2', 'R3' e 'R4'.

A principal fonte de ruído apercibida no local é do tráfego rodoviário na EN202 e acesso à unidade industrial, em especial nos períodos de mudança de turno.

Todas as medições foram efetuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer estrutura refletora à exceção do solo.



Fonte: Google Earth

Figura 1: Esquema dos locais de medição 'R1', 'R2', 'R3' e 'R4' – Fonte Google

As datas de medições e as condições meteorológicas aproximadas são apresentadas na tabela 3, bem como os volumes de tráfego medidos durante a medição (tabela 4):

Local	Período	Data de amostragem	Condições meteorológicas (aprox.)			
			T (°C)	HR (%)	Vel (m/s)	Dir Vento
R1 R2 R3	Diurno Ambiente	18-11-2013	13-14	59-60	≈2	N
	Entardecer Ambiente	18-11-2013	8-9	78-80	≈1	N
	Noturno Ambiente	18/19-11-2013	6-7	82-84	≈1	N

Tabela 3: Datas de medição e condições meteorológicas

Tipo de veículos	Veículos/hora			
	Diurno	Entardecer	Noturno	
EN202	Ligeiros	134	52	20
	Pesados	16	1	-
	Biciclos	1	1	-

Tabela 4: Cartagens de tráfego

8. Resultados

Os resultados obtidos nas medições de níveis sonoros são os indicados na tabela 5.

Local	Tipo	Período	L4eq (dB)	L4imp (dB)
R1	Ambiente	Diurno	45,1	52,1
	Ambiente	Entardecer	40,5	43,9
	Ambiente	Noturno	37,4	40,7
R2	Ambiente	Diurno	43,6	46,7
	Ambiente	Entardecer	39,9	44,5
	Ambiente	Noturno	38,3	43,8
R3	Ambiente	Diurno	48,0	51,3
	Ambiente	Entardecer	38,0	41,5
	Ambiente	Noturno	36,7	41,0
R4	Ambiente	Diurno	51,4	53,4
	Ambiente	Entardecer	44,7	46,9
	Ambiente	Noturno	40,8	42,7

Tabela 5: Resultados das medições de níveis sonoros.

Observações:

- A designação do local de medições corresponde ao local onde foram efetuadas as medições, de acordo com o constante da *figura 7*;
- $L_{Aeq} [dB]$ corresponde ao valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, no intervalo de tempo como definido no capítulo 3 deste relatório;
- O ruído nos locais é condicionado pelo tráfego rodoviário na EN202 e no IC28, pela atividade local (trabalhos agrícolas) e ruídos naturais (cantar de pássaros);
- Foi detetada característica impulsiva no local R1 no período diurno devido a ladra de cães; nos locais R2, R3 e R4 não foi detetada característica impulsiva no ruído ambiente em nenhum dos períodos de referência;
- Foi detetada componente tonal no local R1 no período noturno por ruído da habitação, e que não é da unidade industrial em avaliação;
- No dia em que se realizaram as medições havia obras de reparimentação do pavimento na EN202 por volta do KM 43;
- Os equipamentos ruidosos da SERRALIBER estavam em funcionamento normal durante os períodos de medição tendo-se registado às 20:22h no limite da empresa no lado da recepção (poente) um nível de ruído desses equipamentos medido sem ruído de tráfego rodoviário de $L_{Aeq} = 47 \text{ dB(A)}$.

Na tabela seguinte apresentam-se os valores dos indicadores de ruído nos locais de avaliação, Diurno (L_d), Entardecer (L_e), Noturno (L_n) e L_{den} .

Local	$L_d [dB]$	$L_e [dB]$	$L_n [dB]$	$L_{den} [dB]$
R1	45,1	40,5	37,4	46,1
R2	43,6	39,9	38,3	45,9
R3	48,0	38,0	36,7	47,2
R4	51,4	44,7	40,8	51,0

Tabela 6: Indicadores de ruído Diurno, Entardecer, Noturno e L_{den} .

Os recetores sensíveis encontram-se numa zona que foi classificada do ponto de vista acústico pelo Município de Arcos de Valdevez como ZONA MISTA pelo que estão sujeitos a valores limites de exposição de $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

9. Conclusões

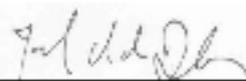
Realizaram-se medições dos níveis sonoros em 4 locais previamente seleccionados nas imediações da unidade industrial da Sarreliber SA sita no Parque empresarial de Mogueiras, em Tabaco, Arcos de Valdevez, para caracterizar os indicadores de ruído L_{den} e L_n .

As medições realizaram-se no dia 18/19 de Novembro de 2013 nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno.

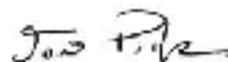
Os valores obtidos representativos dos níveis sonoros nos locais seleccionados são apresentados na tabela 6, sendo o ruído de tráfego rodoviário na EN202 a principal fonte de ruído percebida nesses locais. Os recetores sensíveis encontram-se numa zona que foi classificada como *Zona Mista* para efeito dos valores limite de exposição aos níveis de ruído.

O ruído dos equipamentos da unidade industrial não é perceptível nos locais de medição R1, R2 e R3 sendo perceptível no local R4 apenas no período noturno quando não há tráfego rodoviário, mas o ruído é mascarado pelo ruído do tráfego rodoviário na EN202.

As conclusões referidas são válidas para os períodos em que as medições foram efetuadas.



Elaborado por
(José Manuel Barranha)



Verificado por
(João Santos)
Director Técnico

ANEXO I – Resultados de campo

Foto A1: Local R1

Freq (Hz)	Diurno dB(A)	Entardecer dB(A)	Nocturno dB(A)
50	21,3	22,9	17,2
63	25,0	22,6	24,8
80	22,0	19,0	16,9
100	21,4	18,7	16,7
125	22,8	17,4	19,6
160	24,3	21,2	14,9
200	25,0	21,8	17,6
250	26,2	25,0	20,8
315	27,8	24,5	22,1
400	29,5	24,9	23,1
500	31,5	27,3	24,7
630	34,5	29,7	27,8
800	37,7	31,8	30,1
1000	36,4	33,8	29,1
1250	36,0	34,0	28,3
1600	35,1	33,0	26,2
2000	34,6	30,7	23,5
2500	31,9	26,9	20,1
3160	31,5	23,0	17,6
4000	30,4	19,4	15,8
5000	26,6	15,1	13,5
6300	23,3	12,1	11,5
8000	20,7	9,6	9,5
10000	10,9	6,4	6,7
A	45,1	40,5	37,4
L _A mp	52,1	43,9	40,7

Tabela A1 – Medições ruído ambiental no local 'R1'

Principais fontes de ruído: tráfego rodoviário na EN202 e acesso local a habitações; ruídos naturais de ladrar de cães e cantar de pássaros;

Não foi perceptível o ruído dos equipamentos da SARRELIBER nos 3 períodos de referência.



Foto A2/A3: Local R2

Freq (Hz)	Diurno dB(A)	Entardecer dB(A)	Nocturno dB(A)
50	24,2	14,1	19,3
63	26,9	20,7	18,5
80	27,3	22,3	18,1
100	26,4	21,7	15,2
125	23,6	16,2	17,6
160	24,2	16,9	17,7
200	26,6	20,7	20,5
250	28,7	21,7	21,9
315	30,7	24,2	23,0
400	30,4	25,6	23,7
500	35,3	28,5	25,6
630	34,2	30,7	27,2
800	34,4	32,1	29,3
1000	34,0	32,0	31,2
1250	33,3	30,8	30,4
1600	31,6	29,4	28,7
2000	28,8	27,1	25,7
2500	26,2	24,2	22,0
3150	25,0	21,7	19,7
4000	23,3	20,2	16,7
5000	20,0	18,4	14,5
6300	15,9	14,6	12,9
8000	13,5	14,2	11,9
10000	0,0	11,9	9,2
A	43,6	39,9	38,3
L _{Amp}	45,7	44,5	43,8

Tabela A2 – Medições ruído ambiental no local R2

Principais fontes de ruído: tráfego rodoviário na EN202 e IC28; ruídos naturais de pássaros e ladrar de cães;

Não foi perceptível o ruído dos equipamentos da SARRELIBER nos 3 períodos de referência para o que contribui o desnível a que se encontra a habitação face à EN202 e à fábrica.



Foto A4: Local R3

Freq (Hz)	Diurno dB(A)	Entardecer dB(A)	Nocturno dB(A)
50	24,7	21,4	15,9
63	31,6	19,3	15,0
80	27,0	16,8	13,7
100	25,6	16,0	14,3
125	33,3	17,6	13,4
160	28,0	20,7	14,2
200	31,0	22,2	18,5
250	30,3	22,7	19,9
315	32,2	22,8	20,8
400	34,0	23,7	22,6
500	34,3	26,2	24,0
630	35,4	26,3	27,0
800	37,5	29,1	29,5
1000	39,1	29,7	29,1
1250	39,1	28,8	28,3
1600	39,0	27,1	26,0
2000	37,8	24,8	23,4
2500	35,0	22,3	20,2
3150	33,9	21,9	18,1
4000	32,5	18,6	16,4
5000	28,4	14,3	13,6
6300	25,9	13,2	12,4
8000	25,2	12,4	11,6
10000	18,8	7,2	10,4
A	48,0	38,0	36,7
L _A imp	51,3	41,5	41,0

Tabela A3 – Medições ruído ambiental no local R3

Principais fontes de ruído: tráfego rodoviário na EN202 e IC28 (noturno); no período diurno ruído de atividade local agrícola; ruídos naturais de pássaros e ladrar de cães; Não foi perceptível o ruído dos equipamentos da SARRELIBER nos 3 períodos de referência.



Foto A5: Local R4

Freq. (Hz)	Diurno dB(A)	Entardecer dB(A)	Noturno dB(A)
50	24,9	20,8	22,7
63	29,6	23,6	21,8
80	28,7	25,0	19,1
100	29,9	22,4	19,5
125	28,6	23,1	19,9
160	32,1	24,2	23,0
200	33,2	25,1	24,6
250	34,3	26,8	26,9
315	35,1	27,3	26,9
400	36,1	27,7	26,6
500	41,8	30,3	28,2
630	40,5	32,5	29,3
800	41,9	36,0	31,3
1000	42,9	35,8	33,1
1250	42,6	35,3	32,7
1600	42,1	35,1	31,4
2000	40,4	33,8	28,8
2500	38,5	30,5	25,8
3150	35,9	26,3	22,6
4000	32,6	22,2	19,1
5000	28,9	17,7	15,1
6300	26,1	14,5	12,4
8000	21,6	11,2	9,6
10000	15,2	6,9	6,2
A	51,4	44,7	40,8
L _A imp	53,4	46,9	42,7

Tabela A3 – Medições ruído ambiental no local 'R4'

Principais fontes de ruído: tráfego rodoviário na EN202 e IC28 (período de entardecer e noturno); ruídos naturais de pássaros e ladrar de cães;

Foi perceptível o ruído dos equipamentos da SARRELIBER no período noturno quando não há ruído de tráfego rodoviário.

ANEXO II – Cópia do Boletim de Verificação

Signature valid

 Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
 Date: 2013.08.20
 14:45:59 +0100
 Reason: Documento
 aprovado
 eletronicamente


CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO
NÚMERO 245.70 / 13.20667

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	Sopsec - Sociedade de Prestação de Serviços de Engenharia Civil, SA.
Endereço	Rua do Emissor, 110 - Vila Nova de Gaia - 4400-436 Vila Nova de Gaia

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º 245.70.05.3.16

Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 2250 / 2026176 / 20667
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2638621
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0032 / 11136
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 4231 / 2686646 / 20668

CARACTERÍSTICAS METROLOGICAS:

Classe 1

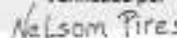
OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 20/08/2013
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISO (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal)
Documentos de referência	Nível de pressão sonora - Dansk (Dinamarca) Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PD.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 23,4 °C Hum. Rel.: 56,0 % Pressão atmosf.: 99,8 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

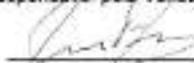
Grijó, 20 de Agosto de 2013

Verificado por



Nelson Pires

Responsável pela Validação



Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
 O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
 A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo
 como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro.

Instituto de Qualidade
laboratório@isq.pt
http://metrologia.isq.pt

 Laboratório Metrológico, SA - Registo nº 27453 - 507368881 - Portugal
 Tel: +351 21 442 30 24 / 31 95 / 31 93 - Fax: +351 21 442 31 38

 Centro Operativo, Alameda, 246 - 441-64001 - Grijó - Portugal
 Tel: +351 21 442 31 15 / 31 20 - Fax: +351 21 442 31 15 / 31 20 57 76

DM/045.3/07

ENARPUR-ESTUDO SANTOS FERREIROS E ENERGIN, LDA
 TELEFONE: (+351) 282983570 FAX: (+351) 282983572

IECO DO ACRESO, G. BOUTINHOS
 E-MAIL: ieco@enarpur.pt

 3530-299 ALMADO
 SITE: www.enarpur.pt



M

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 13.20667

PÁGINA 2 DE 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

Este relatório é válido apenas para o equipamento e o sistema especificados no relatório de verificação.



DNV/065.2/07


Signature valid

 Digitally signed by
LABMETRO ONLINE
 Date: 2013.06.26
 14:41:15 +0100
 Reason: documento
 aprovado
 electronicamente


CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO
NÚMERO 245.70 / 13.367

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.
Endereço	Beco do Azeiro, nº 6 - Moitinhos - 3830-254 Ílhavo

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º 245.70.06.3.19

Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 2250 / 2341197
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2330641
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / —
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2342854

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe 1

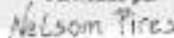
OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 26/06/2013
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPO (Portugal) Nível de pressão sonora - Dansk (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno P.O.M DMACUS 02, Ed. C tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2009-10
Condições ambientais	Temp.: 22,5 °C Hum. Rel.: 48,0 % Pressão atmosf.: 100,0 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Grão, 26 de Junho de 2013

Verificado por



Nelson Pres

Responsável pela Validação



Luís Ferreira (Responsável Técnico)

Instituto de validação

e qualidade de

labmetro@isq.pt
<http://metrologia.isq.pt>

 Largo do Prof. Dr. António Silva, 15 - Travessa - 2740-15 Oeiras - Portugal
 Tel: +351 21 469 803 4/51 363030 Fax: +351 21 469 81 08

 Novo Rio Antunes, 250 - 4415-601 Espinho - Portugal
 Tel: +351 30 747 14 13/20 Fax: +351 30 747 14 14/745 0774

000005-3/08



M

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 13.367

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Elétricas

Ruído inerente	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

OBS: O cliente ao operar com este instrumento deverá respeitar as condições de uso e conservação.

ENARPUR-ESTUDO SANTOS FERREIOS E EMERSON LDA
TELEFONE: (45) 20993570 FAX: (45) 20993572

IBCO DO ARIENSO, G. BONTINHOS
E-MAIL: mailto:enarpur@iqa.br

3830-299 ILHA VO
SITE: www.enarpur.com.br

CM0443.1/07

Instituto de metrologia e qualidade

labmetro@iqa.br

<http://www.metrologia.iqa.br>

Labmetro - Cof. Orgão. Rua 30. Tapera - 13249-150 Oura - SP
Tel.: +55 11 465 3034/31 32/3126 Fax: +55 11 46521 12

Rua Rio do Norte 250 - 41 15-601 - São Paulo - SP
Tel.: +55 11 24718 10/20-90 Fax: +55 11 2747 101 5/745 0770

ANEXO IV

FICHAS TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

054933 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0004 - Lavador N° 4
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1393

Trabalho

FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função: MANUT - SARRELIBER - Manutenção	Última: 11-11-2017 13:00	_____
Responsável:	Programada: 04-03-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 1,00	Início: 03-03-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 03-03-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento: 05-03-2018 16:53	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao lavador nº 4.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
03/03/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
03/03/2018	45855 - Sérgio Amorim Barbosa	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
03/03/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

054838 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0003 - Lavador N° 3
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1392

Trabalho

FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função:	MANUT - SARRELIBER - Manutenção	Última:	04-11-2017 13:00
Responsável:		Programada:	10-03-2018 00:00
Prev. TDM (H):	1,00	Início:	10-03-2018 06:00
Periodicidade:	4 Meses	Fim:	10-03-2018 13:00
Próxima FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento:	13-03-2018 12:06
	TDE (H):	0,00	PDI (H):
			7,00
		TDM (H):	6,00
		TDR (H):	0,00
		Data Limite:	

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao lavador nº3.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
10/03/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
10/03/2018	45855 - Sérgio Amorim Barbosa	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
10/03/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

055977 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0001 - Lavador N° 1
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT - SARRELIBER - Manutenção	Última: 29-12-2017 18:00	_____
Responsável:	Programada: 17-03-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 17-03-2018 05:45	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 17-03-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 20-03-2018 09:43	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,25	TDM (H): 6,25 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao Lavador nº 1.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
17/03/2018	0413 - José Luís Caguana	5:45	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
17/03/2018	0423 - António Barreto	5:45	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
17/03/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	5:45	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
Total:						18,75	187,50
						Total:	187,50

055239 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0002 - Lavador N° 2
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP:	A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função:	MANUT - SARRELIBER - Manutenção	Última:	18-11-2017 13:00
Responsável:		Programada:	25-03-2018 00:00
Prev. TDM (H):	4,00	Início:	24-03-2018 06:00
Periodicidade:	4 Meses	Fim:	24-03-2018 13:00
Próxima FMP:	A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento:	26-03-2018 12:10
	TDE (H):	0,00	PDI (H):
			7,00
		TDM (H):	6,00
		TDR (H):	0,00
		Data Limite:	0

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 2 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 1 e parar Ventilador 2.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 2 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 2.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção do Lavador nº 2.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
24/03/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
24/03/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
24/03/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

057410 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0003 - Lavador N° 3
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1392

Trabalho

FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função:	MANUT.011 - Mecânico	Última:	10-03-2018 13:00
Responsável:		Programada:	16-06-2018 00:00
Prev. TDM (H):	1,00	Início:	16-06-2018 06:00
Periodicidade:	4 Meses	Fim:	16-06-2018 13:00
Próxima FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento:	02-07-2018 16:04
	TDE (H):	0,00	PDI (H):
			7,00
		TDM (H):	6,00
		TDR (H):	0,00
		Data Limite:	0

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao Lavador nº 3.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
16/06/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
16/06/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						12,00	120,00
						Total:	120,00

057693 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0002 - Lavador N° 2
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 24-03-2018 13:00	_____
Responsável:	Programada: 23-06-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 23-06-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 23-06-2018 14:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 02-07-2018 16:21	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 8,00	TDM (H): 7,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 2 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 1 e parar Ventilador 2.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 2 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 2.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção do Lavador nº 2.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
23/06/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	14:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	7,00	70,00
23/06/2018	45855 - Sérgio Amorim Barbosa	6:00	14:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	7,00	70,00
23/06/2018	0425 - Jorge Soares	6:00	14:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	7,00	70,00
Total:						21,00	210,00
						Total:	210,00

057566 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0001 - Lavador N° 1
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 17-03-2018 13:00	_____
Responsável:	Programada: 30-06-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 30-06-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 30-06-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 02-07-2018 16:17	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetúamos manutenção ao Lavador 1.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
30/06/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
30/06/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
30/06/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

057231 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0004 - Lavador N° 4
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1393

Trabalho

FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função:	MANUT.011 - Mecânico	Última:	03-03-2018 13:00
Responsável:	0413 - José Luís Caguana	Programada:	07-07-2018 00:00
Prev. TDM (H):	1,00	Início:	07-07-2018 05:45
Periodicidade:	4 Meses	Fim:	07-07-2018 12:30
Próxima FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento:	23-07-2018 15:48
	TDE (H):	0,00	PDI (H):
			6,75
		TDM (H):	6,25
		TDR (H):	0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 4 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 3 e parar Ventilador 4.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 4
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 4.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 3 / 4.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuamos manutenção lavador 4 L10

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
07/07/2018	0413 - José Luís Caguana	5:45	12:30	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
07/07/2018	0423 - António Barreto	5:45	12:30	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
Total:						12,50	125,00
						Total:	125,00

059747 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0002 - Lavador N° 2
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 23-06-2018 14:00	_____
Responsável:	Programada: 01-09-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 01-09-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 01-09-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 11-09-2018 13:55	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 2 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 1 e parar Ventilador 2.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 2 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 2.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao Lavador nº 2. Tudo ok.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
01/09/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
01/09/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
01/09/2018	45855 - Sérgio Amorim Barbosa	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

060079 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0004 - Lavador N° 4
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1393

Trabalho

FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função:	MANUT.011 - Mecânico	Última:	07-07-2018 12:30
Responsável:	0413 - José Luís Caguana	Programada:	08-09-2018 00:00
Prev. TDM (H):	1,00	Início:	08-09-2018 06:00
Periodicidade:	4 Meses	Fim:	08-09-2018 13:00
Próxima FMP:	A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento:	25-09-2018 15:41
	TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 4 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 3 e parar Ventilador 4.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 4
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 4.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 3 / 4.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao Lavador nº 4.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
08/09/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
08/09/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						12,00	120,00
						Total:	120,00

059742 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0003 - Lavador N° 3
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1392

Trabalho

FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 16-06-2018 13:00	_____
Responsável:	Programada: 21-09-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 1,00	Início: 21-09-2018 08:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 21-09-2018 16:00	0 _____
Próxima FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento: 01-10-2018 16:00	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 8,00	TDM (H): 7,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 3 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 4 e parar Ventilador 3.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 3
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 3.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 3 / 4.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao Lavador nº 3. Tudo ok.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
21/09/2018	0413 - José Luís Caguana	8:00	16:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	7,00	70,00
21/09/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	8:00	16:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	7,00	70,00
Total:						14,00	140,00
						Total:	140,00

059743 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0001 - Lavador N° 1
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 30-06-2018 13:00	_____
Responsável:	Programada: 24-09-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 24-09-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 24-09-2018 11:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 01-10-2018 15:59	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 5,00	TDM (H): 5,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuíamos manutenção ao Lavador 1.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
24/09/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	11:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	5,00	50,00
24/09/2018	0423 - António Barreto	6:00	11:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	5,00	50,00
24/09/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	11:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	5,00	50,00
Total:						15,00	150,00
						Total:	150,00

061168 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0002 - Lavador N° 2
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 01-09-2018 13:00	_____
Responsável:	Programada: 29-09-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 29-09-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 29-09-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 08-10-2018 11:21	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 2 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 1 e parar Ventilador 2.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 2 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 2.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao Lavador nº 2. Tudo ok.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
29/09/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
29/09/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
29/09/2018	0402 - Nelson Pereira	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

061554 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0003 - Lavador N° 3
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1392

Trabalho

FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 21-09-2018 16:00	_____
Responsável:	Programada: 17-11-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 1,00	Início: 17-11-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 17-11-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento: 06-12-2018 16:54	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 3 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 4 e parar Ventilador 3.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 3
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 3.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 3 / 4.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao lavador nº 3.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
17/11/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
17/11/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
17/11/2018	331 - Armindo de Barros Cardoso	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						18,00	180,00
						Total:	180,00

061384 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-119

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0004 - Lavador N° 4
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:** 2012-L1393

Trabalho

FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 08-09-2018 13:00	_____
Responsável: 0413 - José Luís Caguana	Programada: 24-11-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 1,00	Início: 24-11-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 24-11-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-01 - Manutenção - Mecânica TMP N°	Encerramento: 06-12-2018 16:54	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-119

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 4 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 3 e parar Ventilador 4.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 4
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 4.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 3 / 4.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuámos manutenção ao lavador nº 4.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
24/11/2018	0423 - António Barreto	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						6,00	60,00
						Total:	60,00

061553 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0001 - Lavador N° 1
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função: MANUT.011 - Mecânico	Última: 24-09-2018 11:00	_____
Responsável:	Programada: 08-12-2018 00:00	_____
Prev. TDM (H): 4,00	Início: 15-12-2018 06:00	Data Limite:
Periodicidade: 4 Meses	Fim: 15-12-2018 13:00	0 _____
Próxima FMP: A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento: 10-01-2019 16:41	
TDE (H): 0,00	PDI (H): 7,00	TDM (H): 6,00 TDR (H): 0,00

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particuladas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 1 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 2 e parar Ventilador 1.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 1 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 1.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Efetuei lavagem do Lavador nº1.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
15/12/2018	0413 - José Luís Caguana	6:00	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,00	60,00
Total:						6,00	60,00
						Total:	60,00

061638 - Manutenção - Mecânica TMP N° E-105

Tipo Trabalho: A - Preventiva Sistemática **Estado:** Encerrada **Grau Urgência:** Urgente

Entidade:

Objecto: LV-0002 - Lavador N° 2
Sistema: 9.25 - Exaustão & Tratamento Vapores **MARCA:** Europe Environnement
Centro Custo: 1750 - AMBIENTE **MODELO:** LPV 4000-2C
Cód. Utiliz. N.º 1: **Cód. Utiliz. N.º 2:** **NUMERO:**

Trabalho

FMP:	A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Data:	Registo (H):
Função:	MANUT.011 - Mecânico	Última:	29-09-2018 13:00
Responsável:	0423 - António Barreto	Programada:	09-12-2018 00:00
Prev. TDM (H):	4,00	Início:	08-12-2018 05:45
Periodicidade:	4 Meses	Fim:	08-12-2018 13:00
Próxima FMP:	A-02 - Manutenção - Mecânica TMP N° I	Encerramento:	18-12-2018 11:46
	TDE (H):	0,00	PDI (H):
			7,25
		TDM (H):	6,25
		TDR (H):	0,00
			Data Limite:
			0

Tarefas Planeadas

TMP N° E-105

Regras Segurança:

- Utilizar óculos de protecção, fato de protecção, botas de água, máscara para particulas, gases e vapores.
- Estar sempre presente uma pessoa no exterior.
- Desligar motor eléctrico do ventilador (-Nota: Aplicar Procedimento de Consignação / Desconsignação (Ver FI.SEG.028).

Trabalhos a Efectuar:

- Vazamento de água do lavador 2 (ver responsável ETAR).
- Colocar em by-pass a ventilação para o Ventilador 1 e parar Ventilador 2.
- Fechar Electroválvula água do Lavador 2 (Local Técnico).
- Fechar EV e retirar o respectivo comando da Soda.
- Abrir a válvula de concentração em manual (junto ao Lavador).
- Deixar descer o nível até ao meio do Lavador e parar a bomba na supervisão.
- No armário eléctrico apagar (OFF) a Bomba, o Ventilador e o Termo regulador.
- Instalar bomba Delasco para acabar de esvaziar o Lavador 2.
- Inspeccionar todo o interior + carcaça.
- Após inspecção fechar válvula de desconcentração.
- Abrir EV água.
- Verificar o fecho das janelas interior.
- Reiniciar a bomba na supervisão.
- Verificar o bom funcionamento da Bomba.
- Reabrir by-pass e colocar em funcionamento o Ventilador.
- Rearmar Termo regulador no armário.
- Colocar em posição Auto EV Soda e repor o respectivo comando.
- Verificar as rampas de aspiração.
- Verificar o separador final e lavar com água (acesso pela janela superior).
- Lavar e limpar o filtro da Bomba.
- Limpar tubagem de água e Aspressores.
- Limpeza interior e lubrificação dos dois ventiladores.

Nota:

VERIFICAÇÃO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES 1 / 2.

- Limpeza da grelha do motor.
- Verificar tensão nas correias.
- Limpar turbina e verificar o seu estado.

TRABALHOS A REALIZAR FORA DE PRODUÇÃO.

Tarefas Realizadas

Fizemos manutenção ao lavador 2 da linha 8.

Mão de Obra - Realizada

Data	Funcionário	Início	Fim	Doc. Custo	Rubrica	HH	Custo
08/12/2018	0423 - António Barreto	5:45	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
08/12/2018	0413 - José Luís Caguana	5:45	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
08/12/2018	45855 - Sérgio Amorim Barbosa	5:45	13:00	IN-MAO-DE-OI	001.01 - Mão de Obra	6,25	62,50
Total:						18,75	187,50
						Total:	187,50

ANEXO V

RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE EMISSÕES GASOSAS



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF1 - Exaustão de banhos da linha galvanica n.º 8 e ventilação da ETARI

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Subcontratações.....	2
7.	Equipamento usado.....	3
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
9.	Períodos de amostragem.....	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados.....	4
11.1.	Parâmetros operacionais.....	5
11.2.	Poluentes solicitados.....	6
11.3.	Validação de brancos de campo.....	6
11.4.	Notas.....	6
12.	Análise de conformidade legal.....	7
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	7
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	7
13.	Anexos.....	7

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF1 - Exaustão de banhos da linha galvanica n.º 8 e ventilação da ETARI

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 04-07-2018

Análise laboratorial: 06 a 18-07-2018

Emissão do relatório: 31-07-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	04-07-2018	06 a 11-07-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	04-07-2018	04-07-2018
Cr, Cu, Ni	EN 14385:2004	ICP-OES	A	SC(II)/ A	04-07-2018	11 a 17-07-2018
Cloretos / HCl (Compostos Inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Potenciometria /Cl (Cromatografia iónica)	A	SC(I)/ A	04-07-2018	16 a 18-07-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	04-07-2018	04-07-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	04-07-2018	04-07-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	04-07-2018	04-07-2018

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro, Ricardo Brandão, Domingos Loureiro

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico

SC(I): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

SC(II): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jiráč

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS, Cloretos, Metais Pesados	Tecora	Isostack Basic	526324PT
NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	6310005

8. Características da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-xs01
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m ²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF1 - Exaustão de banhos da linha galvânica n.º 8 e ventilação da ETARI
Código interno	FF1
Ano de entrada em funcionamento	2004
Regime de monitorização	Trienal (Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012)
Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 1
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Altura total da chaminé [m]	15
Matérias-primas produtos usados	Sem informação disponível
Utiliza substâncias ou misturas com COV associados às advertências de perigo H340 / H350 / H350i / H360D / H360F?	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m ³ /h]	85000
Capacidade usada [m ³ /h]	≈ 83200
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	15:05	15:45
NO _x O ₂ CO ₂	15:09	16:37
Cr, Cu, Ni	16:09	16:52
Cloretos	15:05	15:45
H ₂ O	15:10	15:42
Características do escoamento	15:05/16:09	15:45/16:52

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caracterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

De modo a obter condições de isocinetismo, conforme definido na norma EN 13284-1 (ponto 6.2.4), foi usado um bocal de 5 mm.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1007	±4
[Pa]	100685	±41x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	23	±4
[K]	296	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	13,1	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	83168	±20x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	75054	±21x10 ²
H ₂ O [%]	1,5	±0,4
O ₂ [%]	20,7	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{a)}	-

(Parâmetros operacionais médios)

Ensaio	Cloretos, Partículas		Metais Pesados	
	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1007	±6	1007	±6
[Pa]	100670	±58x10 ⁴	100699	±58x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	24	±6	23	±6
[K]	297	±6	296	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	13,1	±0,5	13,1	±0,5
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	83033	±29x10 ²	83300	±29x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	74821	±30x10 ²	75282	±30x10 ²
Isocinetismo [%]	104	-	102	-

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		Limiar mássico [kg/h] [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	500	<0,3	-	0,5	2	30
PTS	5,5	±0,3	30	0,41	±0,03	0,1	0,5	5
Cloretos exp. em Cl	<0,2 ^{a)}	-	10	<0,01	-	0,1	0,3	3
Níquel	0,0056-0,0069	±0,0013	0,1	0,00042-0,00052	±0,00010	-	-	-
Crómio	0,0018-0,0032	±0,0004	0,2	0,00014-0,00024	±0,00003	-	-	-
Cobre	0,0075-0,0093	±0,0016	-	0,00056-0,00070	±0,00013	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,0056-0,0069	±0,0013	-	0,00042-0,00052	±0,00010	0,001	0,005	-
Metais III [Cr+Cu] ^{c)}	0,0093-0,0125	±0,0017	5	0,00070-0,00094	±0,00013	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco]	Critério
PTS	<1,2 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos, exp. em Cl	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,0057 ^{a)}	≤10% VLE
Cr+Cu	0,0033-0,0062	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Cr e Cu.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constatou-se que todos os VLE são cumpridos.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que os caudais mássicos de emissão obtidos de NO_x, Cloretos, Metais II e Metais III são inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos e o caudal mássico de Partículas está compreendido entre os caudais mínimo e médio correspondentes.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Subcontratações.....	2
7.	Equipamento usado.....	3
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
9.	Períodos de amostragem.....	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados.....	4
11.1.	Parâmetros operacionais.....	5
11.2.	Poluentes solicitados.....	6
11.3.	Validação de brancos de campo.....	6
11.4.	Notas.....	6
12.	Análise de conformidade legal.....	7
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	7
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	7
13.	Anexos.....	7

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 05-07-2018

Análise laboratorial: 06 a 23-07-2018

Emissão do relatório: 31-07-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	05-07-2018	06 a 11-07-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	05-07-2018	05-07-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	05-07-2018	05-07-2018
Cr, Cu, Ni, Pb	EN 14385:2004	ICP-OES	A	SC(II)/ A	05-07-2018	11 a 17-07-2018
Sn	MI.32 ed2:2015-08-28/ EN 14385:2004					
Fluoretos / HF (Compostos Inorgânicos Fluorados)	ISO 15713:2006	Potenciometria (Eletrodo seletivo)	A	A	05-07-2018	23-07-2018
Cloretos / HCl (Compostos Inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Potenciometria /Cl (cromatografia iónica)	A	SC(II)/ A	05-07-2018	16 a 18-07-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	05-07-2018	05-07-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	05-07-2018	05-07-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Método Temperatura (Tab. vapor saturado)	A	A	05-07-2018	05-07-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	05-07-2018	05-07-2018

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro, Ricardo Brandão, Domingos Loureiro

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico

SC(I): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

SC(II): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jiráček

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 2 de 7// MS.0219a/55

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS, Fluoretos, Cloretos, Metais Pesados	Tecora	Isostack Basic	526324PT
NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	6310005
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	4999505

8. Características da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-xs02
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m ²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF2 - Exaustão de banhos da linha galvânica
Código interno	FF2
Ano de entrada em funcionamento	2004
Regime de monitorização	Trienal (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 2
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Altura total da chaminé [m]	15,0
Matérias-primas produtos usados	Sem informação disponível
Utiliza substâncias ou misturas com COV associados às advertências de perigo H340 / H350 / H350i / H360D / H360F?	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m ³ /h]	85000
Capacidade usada [m ³ /h]	≈ 81200
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	11:25	12:03
NO _x O ₂ CO ₂	10:40	12:44
COVT	10:41	11:38
Cr, Cu, Ni, Pb, Sn	12:13	12:50
Fluoretos	11:25	12:03
Cloretos	10:40	11:19
H ₂ O	10:41	11:38
Características do escoamento	10:40/11:25/12:13	11:19/12:03/12:50

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caracterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

De modo a obter condições de isocinetismo, conforme definido na norma EN 13284-1 (ponto 6.2.4), foi usado um bocal de 5 mm.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1011	±3
[Pa]	101098	±33x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	23	±3
[K]	296	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,1
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,8	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	81216	±16x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	72771	±17x10 ²
H ₂ O [%]	2,8	-
O ₂ [%]	21,0	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{a)}	-

(Parâmetros operacionais médios)

Ensaio	Cloretos		Fluoretos, Partículas		Metais Pesados	
	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1011	±6	1011	±6	1011	±6
[Pa]	101058	±58x10 ⁴	101102	±58x10 ⁴	101134	±58x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	23	±6	23	±6	23	±6
[K]	296	±6	296	±6	296	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,1	28,6	±0,1	28,6	±0,1
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,7	±0,4	12,7	±0,4	13,0	±0,4
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	80506	±28x10 ²	80610	±28x10 ²	82523	±29x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	72112	±29x10 ²	72221	±29x10 ²	73972	±30x10 ²
Isocinetismo [%]	104	-	104	-	104	-

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		Limiar mássico [kg/h] [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	12,3	±0,6	50	0,90	±0,05	0,5	2	30
COVT exp. em C	2,3	±0,1	200	0,17	±0,01	1	2	30
PTS	1,5	±0,2	30	0,11	±0,02	0,1	0,5	5
Cloretos exp. em Cl	0,3	±0,1	30	0,021	±0,004	0,1	0,3	3
Fluoretos exp. em F	0,22	±0,02	2	0,016	±0,002	0,01	0,05	0,5
Níquel	0,011-0,012	±0,001	0,1	0,00082-0,00087	±0,00010	-	-	-
Chumbo	0,0040-0,0096	±0,0005	-	0,00030-0,00071	±0,00004	-	-	-
Crómio	0,0047-0,0060	±0,0010	0,2	0,00034-0,00045	±0,00007	-	-	-
Cobre	0,0075	±0,0007	-	0,00056	±0,00005	-	-	-
Estanho	<0,014 ^{a)}	-	-	<0,0011	-	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,011-0,012	±0,001	-	0,00082-0,00087	±0,00010	0,001	0,005	-
Metais III [Pb+Cr+Cu+Sn] ^{c)}	0,016-0,037	±0,001	5	0,0012-0,0028	±0,0001	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco]	Critério
PTS	<1,3 ^{a)}	≤10% VLE
Fluoretos, exp. em F	<0,06 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos, exp. em Cl	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,0059 ^{a)}	≤10% VLE
Pb+Cr+Cu+Sn	0,0034-0,0154	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Pb, Cr, Cu e Sn.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constatou-se que todos os VLE são cumpridos.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que os caudais mássicos de emissão obtidos de COVT, Cloretos, Metais II e Metais III são inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos e os caudais mássicos de NO_x, de Partículas e de Fluoretos estão compreendidos entre os caudais mínimos e médios correspondentes.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF3 - Caldeiras 1 e 2

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Equipamento usado.....	3
7.	Caraterísticas da fonte.....	3
7.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
7.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
8.	Períodos de amostragem.....	4
9.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
10.	Resultados.....	4
10.1.	Parâmetros operacionais.....	4
10.2.	Poluentes solicitados.....	5
10.3.	Validação de brancos de campo.....	5
10.4.	Notas.....	5
11.	Análise de conformidade legal.....	5
11.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	5
11.2.	Análise dos caudais mássicos.....	5
12.	Anexos.....	5

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF3 - Caldeiras 1 e 2

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 04-07-2018

Análise laboratorial: 06 a 11-07-2018

Emissão do relatório: 31-07-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	04-07-2018	06 a 11-07-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	04-07-2018	04-07-2018
CO (Monóxido de Carbono)	EN 15058:2006	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	04-07-2018	04-07-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	04-07-2018	04-07-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	04-07-2018	04-07-2018
Legenda: A – Acreditado NA – Não acreditado SC – Subcontratado MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro, Ricardo Brandão, Domingos Loureiro

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Tecora	Isostack Basic	526324PT
CO, NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	6310005
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	4999505

7. Características da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-cl01
Diâmetro interno da conduta [cm]	50
Área do plano de amostragem [m ²]	0,196
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF3 - Caldeiras 1 e 2
Código interno	FF3
Ano de entrada em funcionamento	2004
Marca / Modelo	Roca / CPA600
Regime de monitorização	Trienal (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
Descrição do processo associado	Produção de água quente para aquecimento dos banhos das linhas galvanicas, dos escritórios e áreas sociais
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Altura total da chaminé [m]	12,0
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	1,4
Potência térmica usada [%]	100
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	12:49	13:30
CO NO _x O ₂ CO ₂	12:48	13:24
COVT	12:48	13:24
H ₂ O	12:50	13:07
Características do escoamento	12:49	13:30

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1007	±6
[Pa]	100685	±59x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	132	±8
[K]	405	±8
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,8	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	5,0	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	3534	±12x10 ⁴
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	2232	±90
H ₂ O [%]	5,7	±0,4
O ₂ [%]	9,3	±0,3
CO ₂ [%]	6,7	±0,2
Isocinetismo [%]	96	-

(Parâmetros operacionais médios)

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 4 de 5// MS.0219a/55

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]		O ₂ ref. VLE [1]		Caudal Mássico [kg/h]		Limiar mássico [kg/h] [2]		
	Mínimo	Médio	Mínimo	Médio	Mínimo	Médio	Mínimo	Médio	Mínimo	Médio	Máximo
CO ₂	-	-	-	-	-	-	294	±14	-	-	-
CO	8,6	±0,2	9,5	±0,3	8	500	0,019	±0,001	1	5	100
NO _x exp. em NO ₂	90,2	±4,2	100	±5	8	300	0,20	±0,01	0,5	2	30
COVT exp. em C	23,7	±0,7	26,3	±1,0	8	200	0,053	±0,003	1	2	30
PTS	<4,7 ^{a)}	-	<5,3	-	8	50	<0,01	-	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]
PTS	<5,3 ^{a)}

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que todos os VLE são cumpridos.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que todos os poluentes apresentam caudais inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF4 - Caldeira 3

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Equipamento usado.....	3
7.	Caraterísticas da fonte.....	3
7.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
7.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
8.	Períodos de amostragem.....	4
9.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
10.	Resultados.....	4
10.1.	Parâmetros operacionais.....	4
10.2.	Poluentes solicitados.....	5
10.3.	Validação de brancos de campo.....	5
10.4.	Notas.....	5
11.	Análise de conformidade legal.....	5
11.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	5
11.2.	Análise dos caudais mássicos.....	5
12.	Anexos.....	5

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF4 - Caldeira 3

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 04-07-2018

Análise laboratorial: 06 a 11-07-2018

Emissão do relatório: 31-07-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	04-07-2018	06 a 11-07-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	04-07-2018	04-07-2018
CO (Monóxido de Carbono)	EN 15058:2006	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	04-07-2018	04-07-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	04-07-2018	04-07-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	04-07-2018	04-07-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	04-07-2018	04-07-2018
Legenda: A – Acreditado NA – Não acreditado SC – Subcontratado MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro, Ricardo Brandão, Domingos Loureiro

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Tecora	Isostack Basic	526324PT
CO, NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	6310005
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	4999505

7. Características da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-cl02
Diâmetro interno da conduta [cm]	40
Área do plano de amostragem [m ²]	0,126
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF4 - Caldeira 3
Código interno	FF4
Ano de entrada em funcionamento	2006
Marca / Modelo	ROCA / CPA1100
Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
Descrição do processo associado	Produção de água quente para aquecimento dos banhos das linhas galvanicas, dos escritórios e áreas sociais.
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Não existentes
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento esporádico
Altura total da chaminé [m]	12
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	1,4
Potência térmica usada [%]	100
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	11:05	11:45
CO NO _x O ₂ CO ₂	11:03	11:33
COVT	11:03	11:33
H ₂ O	11:03	11:36
Características do escoamento	11:05	11:45

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1007	±6
[Pa]	100671	±59x10 ³
Temperatura Média dos Gases [°C]	153	±9
[K]	426	±9
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	5,6	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	2536	±88
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	1503	±62
H ₂ O [%]	6,9	±0,5
O ₂ [%]	7,7	±0,3
CO ₂ [%]	7,6	±0,2
Isocinetismo [%]	101	-

(Parâmetros operacionais médios)

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 4 de 5// MS.0219a/55

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]		O ₂ ref. VLE [1]		Caudal Mássico [kg/h]	Limiar mássico [kg/h] [2]			
	Mínimo	Médio	Mínimo	Médio	Mínimo	Médio		Máximo			
CO ₂	-	-	-	-	-	-	225 ±11	-	-	-	
CO	392	±9	382	±12	8	500	0,59 ±0,03	1	5	100	
NO _x exp. em NO ₂	74,5	±3,4	72,6	±3,7	8	300	0,11 ±0,01	0,5	2	30	
COVT exp. em C	<1,7 ^{a)}	-	<1,7	-	8	200	<0,003	-	1	2	30
PTS	<4,2 ^{a)}	-	<4,1	-	8	50	<0,006	-	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]	Critério
PTS	<4,1 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Consta-se que todos os VLE são cumpridos.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que para todos os poluentes os caudais mássicos de emissão obtidos são inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF4 - Caldeira 3

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Equipamento usado.....	3
7.	Caraterísticas da fonte.....	3
7.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
7.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
8.	Períodos de amostragem.....	4
9.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
10.	Resultados.....	4
10.1.	Parâmetros operacionais.....	5
10.2.	Poluentes solicitados.....	5
10.3.	Validação de brancos de campo.....	5
10.4.	Notas.....	5
11.	Análise de conformidade legal.....	6
11.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	6
11.2.	Análise dos caudais mássicos.....	6
12.	Anexos.....	6

Elaborado por Maria do Céu Ribeiro

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF4 - Caldeira 3

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 26-09-2018

Análise laboratorial: 01 a 09-10-2018

Emissão do relatório: 05-11-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	26-09-2018	01 a 09-10-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	26-09-2018	26-09-2018
CO (Monóxido de Carbono)	EN 15058:2006	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	26-09-2018	26-09-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	26-09-2018	26-09-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	26-09-2018	26-09-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	26-09-2018	26-09-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	26-09-2018	26-09-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	26-09-2018	26-09-2018
Legenda: A – Acreditado NA – Não acreditado SC – Subcontratado MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro | Ricardo Brandão

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Maria do Céu Ribeiro

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS	Tecora	Isostack Basic	526324PT
CO, NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	9080047
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	3552202

7. Características da fonte

7.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-cl02
Diâmetro interno da conduta [cm]	40
Área do plano de amostragem [m ²]	0,126
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	3+2
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Sim
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

7.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF4 - Caldeira 3
Código interno	FF4
Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
Ano da entrada em funcionamento	2006
Marca Modelo	ROCA / CPA1100
Descrição do processo associado	Produção de água quente para aquecimento dos banhos das linhas galvânicas, dos escritórios e áreas sociais
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Não existentes
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento esporádico
Altura total da chaminé [m]	12
Combustível usado	Gás natural
Potência térmica nominal [MWth]	1,4
Potência térmica usada [%]	100
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

8. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	10:45	11:26
CO NO _x O ₂ CO ₂	10:43	11:30
COVT	10:41	11:27
H ₂ O	10:51	11:24
Caraterísticas de escoamento	10:45	11:26

9. Desvios às normas, justificações e consequências

Nada a reportar.

10. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

10.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1009	±6
[Pa]	100904	±59×10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	136	±8
[K]	409	±8
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	6,6	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	3008	±10×10 ³
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	1803	±73
H ₂ O [%]	9,9	±0,5
O ₂ [%]	4,2	±0,3
CO ₂ [%]	9,8	±0,2
Isocinetismo [%]	105	-

10.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		Concentração Corrigida [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]		O ₂ ref. VLE [1]		Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Méio	Máximo
CO ₂	-	-	-	-	-	-	345	±16	-	-	-
CO	97,5	±2,3	75,3	±2,2	8	500	0,18	±0,01	1	5	100
NO _x exp. em NO ₂	132	±6	102	±5	8	300	0,24	±0,01	0,5	2	30
COVT exp. em C	<1,8 ^{a)}	-	<1,4	-	8	200	<0,003	-	1	2	30
PTS	4,9	±0,9	3,8	±0,7	8	50	0,009	±0,002	0,1	0,5	5

10.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]	Critério
PTS	<3,2 ^{a)}	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

10.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho

^{a)} Limite de quantificação.

11. Análise de conformidade legal

11.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 10.4 deste relatório de ensaio. Constatou-se que, todos os VLE são cumpridos.

11.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constatou-se que, para todos os poluentes, os caudais mássicos de emissão obtidos foram inferiores aos respetivos limiares mássicos mínimos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

12. Anexos

Seguem em anexo, os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Subcontratações.....	2
7.	Equipamento usado.....	3
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
9.	Períodos de amostragem.....	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados.....	4
11.1.	Parâmetros operacionais.....	5
11.2.	Poluentes solicitados.....	6
11.3.	Validação de brancos de campo.....	6
11.4.	Notas.....	6
12.	Análise de conformidade legal.....	7
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	7
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	7
13.	Anexos.....	7

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 03-07-2018

Análise laboratorial: 06 a 18-07-2018

Emissão do relatório: 31-07-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	03-07-2018	06 a 11-07-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	03-07-2018	03-07-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	03-07-2018	03-07-2018
Cr, Cu, Ni	EN 14385:2004	ICP-OES	A	SC _(II) / A	03-07-2018	11 a 17-07-2018
Cloretos / HCl (Compostos Inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Potenciometria /Cl (Cromatografia iónica)	A	SC _(I) / A	03-07-2018	16 a 18-07-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	03-07-2018	03-07-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	03-07-2018	03-07-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	03-07-2018	03-07-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	03-07-2018	03-07-2018

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro, Ricardo Brandão, Domingos Loureiro

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico

SC(I): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

SC(II): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jirák

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS, Cloretos, Metais Pesados	Tecora	Isostack Basic	526324PT
NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	6310005
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	4999505

8. Características da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-xs03
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m ²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF5 - Exaustão de banhos da linha galvânica - Lavador 3
Código interno	FF5
Ano de entrada em funcionamento	2013
Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 3
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Altura total da chaminé [m]	20
Matérias-primas produtos usados	Sem informação disponível
Utiliza substâncias ou misturas com COV associados às advertências de perigo H340 / H350 / H350i / H360D / H360F?	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m ³ /h]	85000
Capacidade usada [m ³ /h]	≈ 76500
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	10:39	11:17
NO _x O ₂ CO ₂	10:40	12:08
COVT	10:49	11:25
Cr, Cu, Ni	11:28	12:08
Cloretos	10:39	11:17
H ₂ O	10:45	11:15
Características do escoamento	10:39/11:28	11:17/12:08

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caracterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

De modo a obter condições de isocinetismo, conforme definido na norma EN 13284-1 (ponto 6.2.4), foi usado um bocal de 5 mm.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1005	±4
[Pa]	100467	±41x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	22	±4
[K]	295	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,0	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	76517	±19x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	68324	±20x10 ²
H ₂ O [%]	2,6	±0,4
O ₂ [%]	21,0	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{a)}	-

(Parâmetros operacionais médios)

Ensaio	Cloretos, Partículas		Metais Pesados	
	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1004	±6	1005	±6
[Pa]	100439	±58x10 ⁴	100493	±58x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	22	±6	22	±6
[K]	295	±6	295	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,6	±0,2	28,6	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	11,8	±0,4	12,2	±0,4
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	75276	±26x10 ²	77666	±27x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	67198	±27x10 ²	69367	±28x10 ²
Isocinetismo [%]	104	-	103	-

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		Limiar mássico [kg/h] [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	500	<0,3	-	0,5	2	30
COVT exp. em C	3,5	±0,1	-	0,24	±0,01	1	2	30
PTS	15,9	±1,1	30	1,1	±0,1	0,1	0,5	5
Cloretos exp. em Cl ⁻	<0,2 ^{a)}	-	10	<0,01	-	0,1	0,3	3
Níquel	0,010-0,012	±0,002	0,1	0,00067-0,00081	±0,00014	-	-	-
Crómio	0,0040-0,0054	±0,0008	0,2	0,00028-0,00037	±0,00006	-	-	-
Cobre	0,0042-0,0061	±0,0007	-	0,00029-0,00043	±0,00005	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,010-0,012	±0,002	-	0,00067-0,00081	±0,00014	0,001	0,005	-
Metais III [Cr+Cu] ^{c)}	0,0082-0,0115	±0,0011	5	0,00057-0,00080	±0,00008	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco]	Critério
PTS	<4,4 ^{a)}	-
Cloretos, exp. em Cl ⁻	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,0059 ^{a)}	≤10% VLE
Cr+Cu	0,0034-0,0064	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Cr e Cu.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.
- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constatou-se que todos os VLE são cumpridos.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que os caudais mássicos de emissão obtidos de NO_x, COVT, Cloretos, Metais II e Metais III são inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos e o caudal mássico de Partículas e de está compreendido entre os caudais médio e máximo correspondentes.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF5- Exaustão de banhos da linha galvanica- Lavador 3

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Subcontratações.....	3
7.	Equipamento usado.....	3
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	4
9.	Períodos de amostragem.....	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados.....	4
11.1.	Parâmetros operacionais.....	5
11.2.	Poluentes solicitados.....	6
11.3.	Validação de brancos de campo.....	6
11.4.	Notas.....	6
12.	Análise de conformidade legal.....	6
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	6
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	7
13.	Anexos.....	7

Elaborado por Maria do Céu Ribeiro

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF5- Exaustão de banhos da linha galvânica- Lavador 3

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 25-09-2018

Análise laboratorial: 01-10 a 05-11-2018

Emissão do relatório: 05-11-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	25-09-2018	01 a 09-10-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	25-09-2018	25-09-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	25-09-2018	25-09-2018
Cr, Cu, Ni	EN 14385:2004	ICP-MS	A	SC ₍₁₎ /A	25-09-2018	03 a 05-11-2018
Cloretos / HCl (Compostos Inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Cl (Cromatografia iónica)	A	SC ₍₁₎ /A	25-09-2018	11 a 15-10-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	25-09-2018	25-09-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	25-09-2018	25-09-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	25-09-2018	25-09-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	25-09-2018	25-09-2018

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro | Ricardo Brandão

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Maria do Céu Ribeiro

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico

SC(I): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jirák

SC(II): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS, Cloretos, Metais Pesados	Tecora	Isostack Basic	526324PT
NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	9080047
COVT	Mess Analystechnik GmbH	PT	3552202

8. Caraterísticas da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-xs03
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m ²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF5- Exaustão de banhos da linha galvânica- Lavador 3
Código interno	FF5
Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental nº 319/1.1/2012)
Ano da entrada em funcionamento	2013
Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Lavador 3
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F]	Sem informação disponível
Altura total da chaminé [m]	20
Matérias-primas produtos usados	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m³/h]	85000
Capacidade usada [m³/h]	≈80000
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental nº 319/1.1/2012

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	11:55	12:35
NO _x O ₂ CO ₂	11:09	12:17
COVT	11:25	11:56
Cr, Cu, Ni	11:08	11:46
Cloretos	11:55	12:35
H ₂ O	11:15	11:46
Caraterísticas de escoamento	11:08	11:46
	11:55	12:35

10. Desvios às normas, justificações e consequências

De modo a obter condições de isocinetismo, conforme definido na norma EN 13284-1 (ponto 6.2.4), foi usado um bocal de 5 mm.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator $K=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1008	±4
[Pa]	100837	±44×10 ¹
Temperatura Média dos Gases [°C]	22	±4
[K]	295	±4
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,5	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	79269	±19×10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	71203	±20×10 ²
H ₂ O [%]	2,5	±0,4
O ₂ [%]	21,0	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{a)}	-

(Parâmetros operacionais médios)

Ensaio	Partículas / Cloretos		Metais	
	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1008	±6	1008	±6
[Pa]	100845	±58×10 ¹	100830	±58×10 ¹
Temperatura Média dos Gases [°C]	22	±6	22	±6
[K]	295	±6	295	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,6	±0,4	12,3	±0,4
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	80121	±28×10 ²	78418	±27×10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	71930	±29×10 ²	70478	±28×10 ²
Isocinetismo [%]	105	-	105	-

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 5 de 7// MS.0219a/55

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]	VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]			
			Mínimo	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo	
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	500	<0,3	-	0,5	2	30
COVT exp. em C	2,4	±0,1	-	0,17	±0,01	1	2	30
PTS	4,3	±0,9	30	0,31	±0,07	0,1	0,5	5
Cloretos exp. em Cl ⁻	0,5	±0,1	10	0,04	±0,01	0,1	0,3	3
Níquel	0,018-0,029	±0,004	0,1	0,0013-0,0020	±0,0003	-	-	-
Crómio	0,0098-0,0105	±0,0019	0,2	0,00069-0,00074	±0,00014	-	-	-
Cobre	0,0057-0,0075	±0,0010	-	0,00040-0,00053	±0,00007	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,018-0,029	±0,004	-	0,0013-0,0020	±0,0003	0,001	0,005	-
Metais III [Pt+V+Pb+Cr+Cu+ Sb+Sn+Mn+Pd+Zn] ^{c)}	0,015-0,018	±0,002	5	0,0011-0,0013	±0,0002	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco.O ₂ ref]	Critério
PTS	<4,1 ^{a)}	-
Cloretos, exp. em Cl ⁻	<0,2 ^{a)}	-
Ni	<0,056 ^{a)}	≤10% VLE
Crómio	<0,0028 ^{a)}	≤10% VLE
Cr+Cu	0,0018-0,0056	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Cr, Cu.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constata-se que, todos os VLE são cumpridos.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que os caudais mássicos de emissão de Metais II e Partículas obtidos estão compreendidos entre os limiares mássicos mínimo e médios estabelecidos. Para os restantes poluentes, os caudais mássicos obtidos são inferiores aos limiares mássicos mínimos respetivos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo, os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF6 - Exaustão dos banhos da linha galvânica - Lavador 4

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Subcontratações.....	2
7.	Equipamento usado.....	3
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	3
9.	Períodos de amostragem.....	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados.....	4
11.1.	Parâmetros operacionais.....	5
11.2.	Poluentes solicitados.....	6
11.3.	Validação de brancos de campo.....	6
11.4.	Notas.....	6
12.	Análise de conformidade legal.....	7
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	7
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	7
13.	Anexos.....	7

Afonso

Elaborado por Afonso Paulino

Rui Almeida

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF6 - Exaustão dos banhos da linha galvânica - Lavador 4

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 03-07-2018

Análise laboratorial: 06 a 23-07-2018

Emissão do relatório: 31-07-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	03-07-2018	06 a 11-07-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	03-07-2018	03-07-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	03-07-2018	03-07-2018
Cr, Cu, Ni, Pb	EN 14385:2004	ICP-OES	A	SC _(II) /A	03-07-2018	11 a 17-07-2018
Sn	MI.32 ed2:2015-08-28/ EN 14385:2004					
Fluoretos / HF (compostos inorgânicos Fluorados)	ISO 15713:2006	Potenciometria (Elétrodo seletivo)	A	A	03-07-2018	23-07-2018
Cloretos / HCl (Compostos inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Potenciometria / Cl (Cromatografia iónica)	A	SC _(I) /A	03-07-2018	16 a 18-07-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	03-07-2018	03-07-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	03-07-2018	03-07-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	03-07-2018	03-07-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	03-07-2018	03-07-2018

Legenda: A – Acreditado | NA – Não acreditado | SC – Subcontratado | MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro, Ricardo Brandão, Domingos Loureiro

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Afonso Paulino

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico

SC(I): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

SC(II): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jiráček

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS, Fluoretos, Cloretos, Metais Pesados	Tecora	Isostack Basic	526324PT
NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	6310005
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	4999505

8. Características da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-xs04
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m ²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não (Autorização CCDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim (ver ponto 10)

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF6 - Exaustão dos banhos da linha galvânica - Lavador 4
Código interno	FF6
Ano de entrada em funcionamento	2013
Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012)
Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões	Lavador 4
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Altura total da chaminé [m]	20
Matérias-primas produtos usados	Sem informação disponível
Utiliza substâncias ou misturas com COV associados às advertências de perigo H340 / H350 / H350i / H360D / H360F?	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m ³ /h]	85000
Capacidade usada [m ³ /h]	≈ 75000
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	13:25	14:05
NO _x O ₂ CO ₂	12:32	15:05
COVT	12:38	14:00
Cr, Cu, Ni, Pb, Sn	14:26	15:05
Fluoretos	13:25	14:05
Cloretos	12:31	13:10
H ₂ O	12:50	13:20
Características do escoamento	12:31/13:25/14:26	13:10/14:05/15:05

10. Desvios às normas, justificações e consequências

Foram efetuados os testes previstos no ponto 6.2.1 alínea c) da EN 15259:2007, que visam assegurar que a localização do plano de amostragem é adequada à caracterização do efluente gasoso. Destes, conclui-se serem cumpridos todos os requisitos estipulados na norma.

De modo a obter condições de isocinetismo, conforme definido na norma EN 13284-1 (ponto 6.2.4), foi usado um bocal de 5 mm.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator K=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1005	±3
[Pa]	100487	±33x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	24	±3
[K]	297	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	11,8	±0,2
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	75043	±15x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	66936	±16x10 ²
H ₂ O [%]	2,3	±0,4
O ₂ [%]	20,9	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{a)}	-

(Parâmetros operacionais médios)

Ensaio	Cloretos		Fluoretos, Partículas		Metais Pesados	
	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1005	±6	1005	±6	1005	±6
[Pa]	100489	±58x10 ⁴	100491	±58x10 ⁴	100481	±58x10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	23	±6	24	±6	24	±6
[K]	296	±6	297	±6	297	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2	28,7	±0,2	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	11,8	±0,4	11,9	±0,4	11,7	±0,4
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	75048	±26x10 ²	75833	±26x10 ²	74260	±26x10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	66984	±27x10 ²	67630	±27x10 ²	66206	±27x10 ²
Isocinetismo [%]	104	-	102	-	104	-

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		Limiar mássico [kg/h] [2]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	50	<0,3	-	0,5	2	30
COVT exp. em C	1,9	±0,1	200	0,126	±0,005	1	2	30
PTS	8,6	±0,8	30	0,6	±0,1	0,1	0,5	5
Cloretos exp. em Cl	<0,2 ^{a)}	-	30	<0,01	-	0,1	0,3	3
Fluoretos exp. em F	0,25	±0,02	2	0,017	±0,002	0,01	0,05	0,5
Níquel	0,0083-0,0105	±0,0017	0,1	0,00055-0,00069	±0,00011	-	-	-
Chumbo	0,013-0,019	±0,001	-	0,00086-0,00125	±0,00011	-	-	-
Crómio	0,0052-0,0067	±0,0011	0,2	0,00034-0,00044	±0,00007	-	-	-
Cobre	0,0037-0,0058	±0,0007	-	0,00024-0,00038	±0,00004	-	-	-
Estanho	<0,015 ^{a)}	-	-	<0,0010	-	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,0083-0,0105	±0,0017	-	0,00055-0,00069	±0,00011	0,001	0,005	-
Metais III [Pb+Cr+Cu+Sn] ^{c)}	0,022-0,047	±0,002	5	0,0014-0,0031	±0,0001	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco]	Critério
PTS	<4,4 ^{a)}	-
Fluoretos, exp. em F	<0,06 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos, exp. em Cl	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Ni	<0,00042 ^{a)}	≤10% VLE
Pb+Cr+Cu+Sn	0,00024-0,00212	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho.

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III foi realizada a monitorização dos seguintes metais: Pb, Cr, Cu e Sn.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constatou-se que todos os VLE são cumpridos.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que os caudais mássicos de emissão obtidos de NO_x, COVT, Cloretos, Metais II e Metais III são inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos, o caudal mássico de Fluoretos está compreendido entre os caudais mínimo e médio correspondentes e o caudal de Partículas situa-se entre os caudais médio e máximo associados.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.



Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.
FF6- Exaustão de banhos da linha galvanica- Lavador 4

1.	Objetivo dos ensaios.....	2
2.	Informação contratual.....	2
3.	Cronograma dos trabalhos.....	2
4.	Ensaio Norma de referência Metodologia.....	2
5.	Equipa técnica.....	2
6.	Subcontratações.....	3
7.	Equipamento usado.....	3
8.	Caraterísticas da fonte.....	3
8.1.	Informações determinadas pela Sondar.i.....	3
8.2.	Informações fornecidas pelo operador.....	4
9.	Períodos de amostragem.....	4
10.	Desvios às normas, justificações e consequências.....	4
11.	Resultados.....	4
11.1.	Parâmetros operacionais.....	5
11.2.	Poluentes solicitados.....	6
11.3.	Validação de brancos de campo.....	6
11.4.	Notas.....	6
12.	Análise de conformidade legal.....	7
12.1.	Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE.....	7
12.2.	Análise dos caudais mássicos.....	7
13.	Anexos.....	7

Elaborado por Maria do Céu Ribeiro

Aprovado por Rui Almeida
(Diretor Técnico)

1. Objetivo dos ensaios

Cumprimento do Decreto-Lei nº 39/2018 de 11 de junho (artigos 13º, 14º, 15º e 16º), relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes atmosféricos e cumprimento dos requisitos da Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

2. Informação contratual

Operador: Sarreliber - Transformação de Plásticos e Metais, S.A.

Localização: Parque Empresarial das Mogueiras, 4970-685 Tabaçô, Arcos de Valdevez

Fonte pontual amostrada: FF6- Exaustão de banhos da linha galvânica- Lavador 4

3. Cronograma dos trabalhos

Amostragem: 25-09-2018

Análise laboratorial: 01-10 a 05-11-2018

Emissão do relatório: 05-11-2018

4. Ensaio | Norma de referência | Metodologia

Ensaio	Norma de referência	Metodologia	Amostragem	Análise	Data recolha	Data análise
PTS (Partículas)	EN 13284-1:2001	Gravimetria	A	A	25-09-2018	01 a 09-10-2018
NO _x (Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂)	EN 14792:2005	Quimiluminescência	A	A	25-09-2018	25-09-2018
COVT (Compostos Orgânicos Voláteis Totais, expressos em C)	EN 12619:2013	FID (Flame Ionization Detection)	A	A	25-09-2018	25-09-2018
Cr, Cu, Ni, Pb	EN 14385:2004					
Sn	MI.32 ed2:2015-08-28/ EN 14385:2004	ICP-MS	A	SC _(U) /A	25-09-2018	03 a 05-11-2018
Fluoretos / HF (Compostos Inorgânicos Fluorados)	ISO 15713:2006	Potenciometria (Eléctrodo seletivo)	A	A	25-09-2018	12-10-2018
Cloretos / HCl (Compostos Inorgânicos Clorados)	EN 1911:2010	Cl (Cromatografia iónica)	A	SC _(U) /A	25-09-2018	11 a 15-10-2018
O ₂ (Oxigénio)	EN 14789:2005	Paramagnético	A	A	25-09-2018	25-09-2018
CO ₂ (Dióxido de Carbono)	MI.30 ed2:2015-08-28	NDIR (Infravermelhos não dispersivos)	A	A	25-09-2018	25-09-2018
H ₂ O (Humidade)	EN 14790:2005	Gravimetria	A	A	25-09-2018	25-09-2018
Velocidade / Caudal volúmico	EN ISO 16911-1:2013	Pressão diferencial	A	A	25-09-2018	25-09-2018
Legenda: A – Acreditado NA – Não acreditado SC – Subcontratado MI.xx – Indica procedimento interno do laboratório						

Notas:

Os ensaios assinalados com (SC/A), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método acreditado;

Os ensaios assinalados com (SC/NA), encontram-se fora do âmbito de acreditação da Sondar.i tendo a análise sido subcontratada a laboratório com método não acreditado;

As amostragens realizadas foram da inteira responsabilidade da Sondar.i;

5. Equipa técnica

Trabalho de campo: Tiago Carneiro | Ricardo Brandão

Análise laboratorial: Miguel Pinto | Responsável Técnico

Elaboração do relatório: Maria do Céu Ribeiro

Diretor técnico / Validação do relatório: Rui Almeida

6. Subcontratações

Laboratório subcontratado | Responsável Técnico

SC(I): ALS Laboratory Group – ALS Czech Republic, s.r.o. | Zdeněk Jirák

SC(II): ISQ - LABQUI | Tânia Santos

7. Equipamento usado

Parâmetro	Marca	Modelo	Nº de Série
PTS, Fluoretos, Cloretos, Metais Pesados	Tecora	Isostack Basic	526324PT
NO _x , CO ₂ , O ₂	Horiba	PG-250A	9080047
COVT	Mess Analysetechnik GmbH	PT	3552202

8. Caraterísticas da fonte

8.1. Informações determinadas pela Sondar.i

Código Sondar.i	STS-xs04
Diâmetro interno da conduta [cm]	150
Área do plano de amostragem [m ²]	1,767
N.º mínimo de pontos de amostragem/plano – método geral [EN 15259:2007]	5+4
N.º de tomas de amostragem necessárias [EN 15259:2007]	2
N.º de tomas de amostragem existentes	2
Cumprimento da localização da secção de amostragem, relativamente às perturbações a montante e jusante [NP 2167:2007]	Não (Autorização CDRN ref DMVA/TG/ID 1637837)
Cumprimento da localização da secção de amostragem [EN 15259:2007, ponto 6.2.1, alínea c)]	Sim

8.2. Informações fornecidas pelo operador

Designação da fonte	FF6- Exaustão de banhos da linha galvânica- Lavador 4
Código interno	FF6
Regime de monitorização	2xano (Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012)
Ano da entrada em funcionamento	2013
Descrição do processo associado	Ver Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012
Equipamentos de redução ou tratamento de emissões [S/N? se S quais?]	Lavador 4
Horário Tipo de funcionamento	Funcionamento contínuo
Aplicabilidade do Artigo 12º, ponto 1 do DL n.º 39/2018 [utilização de substâncias e misturas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D, H360F]	Sem informação disponível
Altura total da chaminé [m]	20
Matérias-primas produtos usados	Sem informação disponível
Capacidade nominal [m³/h]	85000
Capacidade usada [m³/h]	≈81200
TEAR / TUA / LA	Licença Ambiental n.º 319/1.1/2012

9. Períodos de amostragem

Ensaio	Início [hora:minuto]	Fim [hora:minuto]
PTS	13:08	14:00
NO _x O ₂ CO ₂	13:10	13:30
COVT	13:56	14:35
Cr, Cu, Ni, Pb, Sn	15:10	15:52
Fluoretos	13:08	14:00
Cloretos	14:15	15:54
H ₂ O	13:25	13:56
Caraterísticas de escoamento	13:08	14:00
	14:15	15:54
	15:10	15:52

10. Desvios às normas, justificações e consequências

De modo a obter condições de isocinetismo, conforme definido na norma EN 13284-1 (ponto 6.2.4), foi usado um bocal de 5 mm.

11. Resultados

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem.

Foram corrigidos para as condições normais de pressão e temperatura definidas no artigo 3º, alínea k do Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho e que são:

Pressão normal: 101,3 kPa;

Temperatura normal: 273,15 K.

Foram igualmente corrigidos para o teor de vapor de água determinado no efluente gasoso e, quando aplicável, ao respetivo oxigénio de referência.

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo fator $K=2$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement".

11.1. Parâmetros operacionais

Ensaio	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1007	±3
[Pa]	100712	±33×10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	23	±3
[K]	296	±3
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,8	±0,3
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	81203	±16×10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	72684	±17×10 ²
H ₂ O [%]	2,4	±0,4
O ₂ [%]	21,0	±0,3
CO ₂ [%]	<0,5 ^{a)}	-

(Parâmetros operacionais médios)

Ensaio	Partículas /Fluoretos		Cloretos		Metais	
	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza	Valor	Incerteza
Pressão Absoluta no Interior da Conduta [hPa]	1008	±6	1007	±6	1007	±6
[Pa]	100775	±58×10 ⁴	100707	±58×10 ⁴	100655	±58×10 ⁴
Temperatura Média dos Gases [°C]	24	±6	22	±6	22	±6
[K]	297	±6	295	±6	295	±6
Massa molecular dos Gases em Base Húmida [g/mol]	28,7	±0,2	28,7	±0,2	28,7	±0,2
Velocidade do Escoamento [m/s]	12,4	±0,4	12,9	±0,4	13,0	±0,4
Caudal Volúmico Efetivo [m ³ /h]	78880	±27×10 ²	82074	±28×10 ²	82639	±29×10 ²
Caudal Volúmico Seco [Nm ³ /h, ar seco]	70414	±28×10 ²	73578	±30×10 ²	74045	±30×10 ²
Isocinetismo [%]	105	-	104	-	104	-

Os ensaios assinalados com [*] não estão incluídos no âmbito da acreditação.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a Sondar.i respeitar esse direito.

Os resultados deste relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela Sondar.i.

Página 5 de 7// MS.0219a/55

11.2. Poluentes solicitados

Ensaio	Concentração [mg/Nm ³ .seco]		VLE [1]	Caudal Mássico [kg/h]		LM [2] [kg/h]		
						Mínimo	Médio	Máximo
NO _x exp. em NO ₂	<4,1 ^{a)}	-	50	<0,3	-	0,5	2	30
COVT exp. em C	3,0	±0,1	200	0,22	±0,01	1	2	30
PTS	<4,1 ^{a)}	-	30	<0,3	-	0,1	0,5	5
Cloretos exp. em Cl ⁻	1,3	±0,3	30	0,09	±0,02	0,1	0,3	3
Fluoretos exp. em F ⁻	<0,1 ^{a)}	-	2	<0,004	-	0,01	0,05	0,5
Níquel	0,069-0,078	±0,013	0,1	0,0051-0,0058	±0,001	-	-	-
Chumbo	<0,0091 ^{a)}	-	-	<0,00067	-	-	-	-
Crómio	0,013-0,015	±0,003	0,2	0,0010-0,0011	±0,0002	-	-	-
Cobre	0,012-0,014	±0,002	-	0,00092-0,00104	±0,00018	-	-	-
Estanho	<0,015 ^{a)}	-	-	<0,0011	-	-	-	-
Metais II [As+Ni+Se+Te] ^{b)}	0,069-0,078	±0,013	-	0,0051-0,0058	±0,0010	0,001	0,005	-
Metais III [Pt+V+Pb+Cr+Cu+ Sb+Sn+Mn+Pd+Zn] ^{c)}	0,026-0,053	±0,004	5	0,0019-0,0039	±0,0003	0,005	0,025	-

11.3. Validação de brancos de campo

Ensaio	Valor [mg/Nm ³ .seco]	Critério
PTS	<4,1 ^{a)}	-
Fluoretos, exp. em F ⁻	<0,1 ^{a)}	≤10% VLE
Cloretos, exp. em Cl ⁻	<0,2 ^{a)}	≤10% VLE
Níquel	<0,0052 ^{a)}	≤10% VLE
Crómio	<0,0026 ^{a)}	≤10% VLE
Pb+Cr+Cu+Sn	0,0017-0,0261	≤10% VLE

(Concentração dos brancos de campo corrigida para as mesmas condições da amostra)

11.4. Notas

[1] VLE = Valor Limite de Emissão | Licença Ambiental nº 319/1.1/2012.

[2] LM = Limiar Mássico | Decreto-Lei n.º 39/2018 de 11 de junho

a) Limite de quantificação.

b) Para o grupo de Metais II, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Ni.

c) Para o grupo de Metais III, apenas se realizou a monitorização dos seguintes metais: Pb, Cr, Cu, Sn.

Metais – intervalo de valores:

- Limite inferior corresponde à soma de todas as frações quantificáveis.

- Limite superior corresponde à soma das frações quantificáveis e do limite de quantificação das frações não quantificáveis.

12. Análise de conformidade legal

12.1. Análise do cumprimento / incumprimento dos VLE

Os VLE aplicáveis à fonte de emissão constam na legislação indicada no ponto 11.4 deste relatório de ensaio. Constatou-se que, todos os VLE são cumpridos.

12.2. Análise dos caudais mássicos

As condições que determinam o regime de monitorização, aplicável à fonte de emissão, constam dos artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 39/2018.

Essa avaliação é feita pela comparação dos caudais mássicos obtidos, para os poluentes atmosféricos avaliados, com os limiares mássicos mínimos, médios e máximos, constantes na Parte 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 39/2018, para esses mesmos poluentes.

Constata-se que o caudal mássico de emissão obtido de Partículas é inferior ao limiar mássico médio. No caso do conjunto de Metais II, o caudal mássico obtido é superior ao limiar mássico médio.

Para os restantes poluentes, os caudais mássicos obtidos são inferiores aos limiares mássicos mínimos respetivos.

Caso a licença ambiental imponha uma frequência de monitorização diferente, sobrepor-se-ão as imposições da licença ambiental.

13. Anexos

Seguem em anexo, os certificados de calibração dos equipamentos usados e o certificado de acreditação da Sondar.i.

A Sondar.i poderá disponibilizar informação detalhada sobre o Sistema da Qualidade, equipamentos ou outra, mediante solicitação.

ANEXO VI

MONITORIZAÇÃO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

**Sarreliber – Transformação de
Plásticos e Metais S.A.**

**Monitorização de Sistemas
Ecológicos**

Junho de 2018



Índice

1	Introdução.	1
2	Locais de amostragem.	2
3	Metodologia.	4
3.1	Metodologia de amostragem de sedimentos e vegetação ribeirinha.	4
3.2	Metodologia de amostragem para a ictiofauna.	4
3.2.1	Área de amostragem.	5
3.2.2	Variáveis de habitat.	6
4	Resultados.	7
5	Conclusões.	11
6	Bibliografia.	12
	Anexos.	14
	Anexo I – Análises Laboratoriais	
	Anexo II – Declaração BIOGERM, S.A.	

1 Introdução.

Na sequência da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada emitida para o projecto de *Ampliação da Unidade Industrial da Sarreliber*, em Arcos de Valdevez, realizou-se em Abril do corrente ano a monitorização do ecossistema aquático. Com efeito, apesar da amostragem estar prevista para Março de 2018, dadas as condições de escoamento do rio Vez, apenas foi possível efectuar os trabalhos de campo no mês de Abril.

A segunda amostragem está programada para o próximo mês de Setembro.

A DIA estabelece a monitorização de três metais – crómio (Cr), níquel (Ni) e cobre (Cu).

Estes metais podem considerar-se micronutrientes para os seres vivos podendo ter, ou não, funções biológicas conhecidas. Desta forma tendem a acumular-se nos tecidos biológicos de vegetais e de outros seres vivos, nas conchas de moluscos e nos sedimentos depositados em leitos de rios ou de outros planos de água, que se podem considerar repositórios de metais pesados. Nos seres vivos, designa-se por bioacumulação a faculdade que estes têm de acumular metais e outras substâncias indispensáveis ao seu metabolismo.

A poluição por metais pesados constitui um sério problema devido à sua toxicidade e à possibilidade de acumulação nos *biota*. Uma propriedade importante destes metais, que os diferenciam de outros poluentes tóxicos, é que eles não são biodegradáveis no ambiente. O sedimento tem sido cada vez mais utilizado em estudos de avaliação da qualidade de ecossistemas aquáticos, por retratar condições históricas das influências de actividades antropogénicas sobre esses ambientes (CETESB, 2010).

Uma vez que o metal se acumula nos tecidos do organismo, esta concentração expressa uma medida integrada do tempo ao qual o animal ficou efectivamente exposto ao elemento (Bryan *et al.*, 1980). Determinar as concentrações dos contaminantes nos *biota* significa monitorizar os níveis da fracção “biodisponível” destes nos ecossistemas (Bryan *et al.*, 1980).

A DIA estabelece que sejam monitorizados três metais – crómio (Cr) níquel (Ni) e cobre (Cu) – na ictiofauna do rio Vez, nos sedimentos do leito e na vegetação ribeirinha, nestes dois últimos casos, em pontos a montante e a jusante do local de descarga do efluente da ETAR de Arcos de Valdevez.

Os espécimes alvo do Plano de Monitorização são, por indicação na DIA, *Apium graveolens* e *Anguilla anguilla* (enguia-europeia). No contexto da presente campanha de amostragem, foram capturados exemplares de *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Squalius carolitertii* (escalo) e *Gobio lozanoi* (góbio).

2 Locais de amostragem.

O rio Vez nasce na Serra do Soajo e é o principal afluente da margem direita do rio Lima, com cerca de 36 km de comprimento.

Tendo por base as indicações da DIA foram seleccionados 2 (dois) locais para a amostragem de sedimentos e de *Apium graveolens*, um deles a montante do local de descarga da ETAR e outro a jusante. De referir, porém, que a selecção de pontos de amostragem foi ajustada relativamente aos pontos previamente estabelecidos na DIA, tendo em conta as condições de acesso, as condições de recolha de amostras, bem como as características do rio mais adequadas à pesca eléctrica. Assim, a ictiofauna foi amostrada na proximidade do ponto 2.

A amostragem decorreu no dia 30 de Abril de 2018.

As coordenadas dos locais de amostragem (Ponto 1, a montante e Ponto 2, a jusante) no rio Vez são:

- Ponto 1: Latitude: 41°50'24.05"N/ Longitude: 8°25'5.86"W;
- Ponto 2: Latitude: 41°48'56.94"N / Longitude: 8°25'29.39"W.

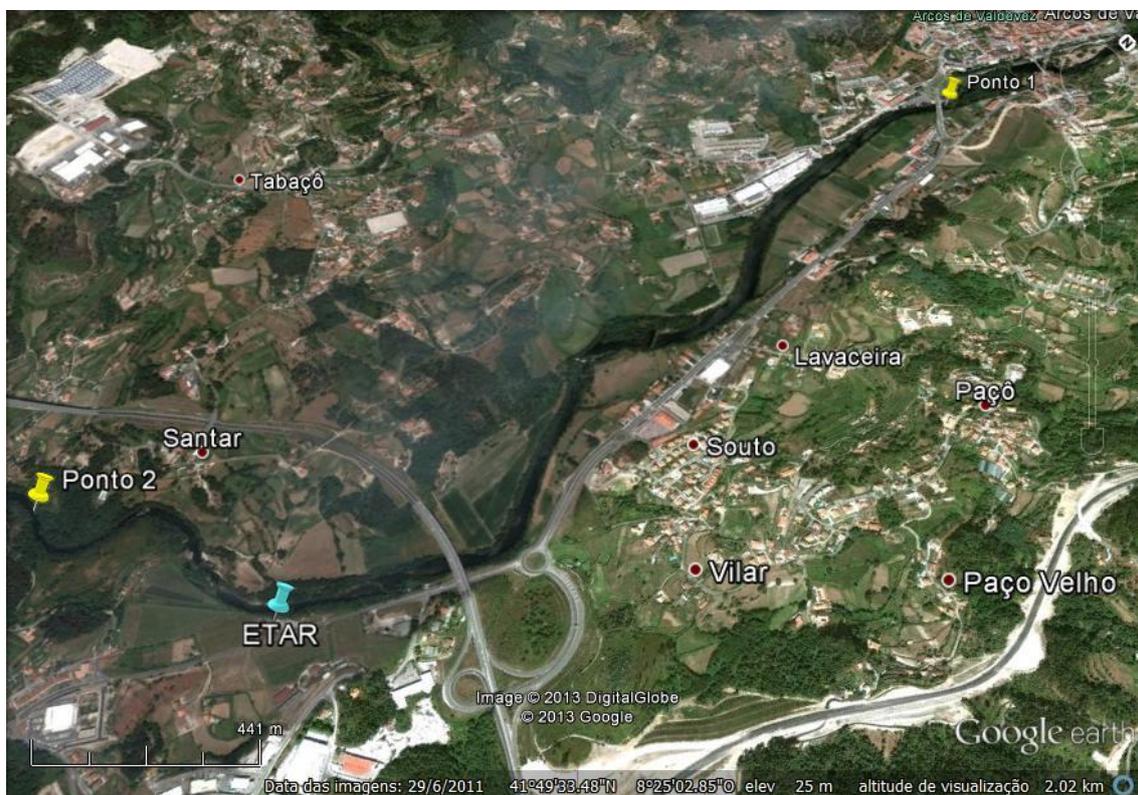


Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem e da ETAR de Arcos de Valdevez sobre fotografia aérea do Google Earth.



Figura 2 – Local de amostragem 1 (rio Vez, a montante da ETAR de Arcos de Valdevez).



Figura 3 – Local de amostragem 2 (rio Vez, a jusante da ETAR de Arcos de Valdevez).

3 Metodologia.

Na recolha de sedimentos e de material biológico foram seguidas as metodologias definidas pelo INAG no âmbito da Directiva Quadro da Água, nomeadamente:

Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva Quadro da Água. Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola. (INAG, 2008).

3.1 Metodologia de amostragem de sedimentos e vegetação ribeirinha.

A técnica de amostragem de sedimentos e de vegetação ribeirinha resume-se à recolha, acondicionamento e transporte das amostras até se proceder à sua entrega em laboratório, tendo sido considerados todos os cuidados de não contaminação e de preservação das amostras relativamente à luz solar e a temperaturas elevadas, nas operações de recolha e de transporte.

3.2 Metodologia de amostragem para a ictiofauna.

Para a caracterização da ictiofauna foi realizada a captura dos indivíduos recorrendo ao método da pesca eléctrica, com a utilização de um aparelho dorsal Hans Grassl, modelo ELT60II-HI.



Figura 4 – Processo de amostragem no Rio Vez.

Os exemplares de ictiofauna capturados foram colocados em recipientes adequados para posterior manipulação.

3.2.1 Área de amostragem.

As amostragens foram realizadas por sector, nos quais se tentou abarcar os diferentes tipos de habitat aquáticos existentes na área de estudo. A definição do troço de amostragem procurou obedecer ao procedimento definido no *Protocolo de Amostragem para a Fauna Piscícola*, (INAG, 2008), o qual estabelece que o comprimento mínimo do troço a amostrar deverá ser pelo menos 20 vezes a largura do rio e não inferior a 100 m.

A área de amostragem/troço foi calculada em função da largura média (Lm) da ribeira nos troços definidos. A Figura 5 ilustra o ponto de amostragem e o troço amostrado.



Figura 5 – Localização do ponto de amostragem 2 e do troço amostrado sobre fotografia aérea do Google Earth.

3.2.2 Variáveis de habitat.

Para a caracterização do habitat adoptou-se um conjunto de variáveis constantes no *Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola* (INAG, 2008).

A caracterização da área de amostragem encontra-se devidamente sistematizada no Quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização da estação de amostragem

PARÂMETROS	ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM - PONTO 2
Temperatura (°C)	16,90
Cor e transparência	Transparente
Profundidade média (cm)	90
Tipo de substracto (%)	
Areia/ areão	50
Gravilha/ cascalho	40
Pedras pequenas	10
Pedras grandes	0
Tipo de corrente	Média / Forte
Sombra (%)	0-30%
Continuidade da galeria ribeirinha	
Margem esquerda	Semi-contínua
Margem direita	Semi-continua
Principais espécimes ocorrentes	<i>A. glutinosa</i> ; <i>F. angustifólia</i> ; <i>R. ulmifolius</i> ; <i>A. graveolens</i> ; <i>Poa sp.</i>
Hidrófitos	Esparsas
Helófitos	Intermédias

4 Resultados.

Foram efectuadas amostragens a exemplares de ictiofauna do rio Vez, a sedimentos do leito e a vegetação ribeirinha, nestes dois últimos casos em dois locais de amostragem, concretamente, a montante e a jusante da ETAR de Arcos de Valdevez, com o objectivo de aferir das concentrações dos seguintes metais – crómio (Cr), níquel (Ni) e cobre (Cu).

Refira-se que a amostragem da ictiofauna foi unicamente realizada junto do ponto de amostragem situado a jusante da ETAR de Arcos de Valdevez. A pesca eléctrica foi a técnica de amostragem utilizada. Os resultados da amostragem consistiram na captura de exemplares *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Squalius carolitertii* (escalo) e *Gobio lozanoi* (góbio), como aconteceu em amostragens anteriores. Os exemplares capturados de *C. oligolepis* (ruivaco) e *P. duriense* (boga) foram devolvidos ao rio Vez em função do seu pequeno tamanho e pelo facto de se tratarem de espécimes com valor conservacionista.

As quantidades de amostras entregues em laboratório serviram unicamente o desígnio do presente Plano de Monitorização.

Na análise da informação obtida nas capturas, salienta-se os seguintes aspectos:

- Muito baixa densidade de pescado nesta época e baixa condutividade das águas;
- Os locais de ensombramento e galeria ripícola mais densa são mais frequentados pelos espécimes ocorrentes;
- A presença abundante de hidrófitos e helófitos traduz-se em áreas importantes de refúgio e simultaneamente de predação sobre macroinvertebrados e pequenos peixes.

Os resultados obtidos pela análise laboratorial são expressos nos quadros seguintes. Os boletins laboratoriais são apresentados em **Anexo I – Análises Laboratoriais**. É ainda apresentado em **Anexo II – Declaração BIOGERM, S.A.** declaração da empresa responsável pelas avaliações laboratoriais.

**Quadro 2 – Monitorização de Sedimentos do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu)
nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem**

PONTO DE MONITORIZAÇÃO	CRÓMIO (Cr) (mg/kg)	NÍQUEL (Ni) (mg/kg)	COBRE (Cu) (mg/kg)
A montante da ETAR (ponto 1)	11	5	5
A jusante da ETAR (ponto 2)	12	6	7

**Quadro 3 – Monitorização da vegetação (*A. graveolens*) do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu)
nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem**

PONTO DE MONITORIZAÇÃO	CRÓMIO (Cr) (mg/kg)	NÍQUEL (Ni) (mg/kg)	COBRE (Cu) (mg/kg)
A montante da ETAR (ponto 1)	0,7	0,4	<5
A jusante da ETAR (ponto 2)	0,2	0,2	<5

**Quadro 4 – Monitorização da ictiofauna do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu)
nas amostras recolhidas no local de amostragem**

ESPÉCIE	CRÓMIO (Cr) (mg/kg)	NÍQUEL (Ni) (mg/kg)	COBRE (Cu) (mg/kg)
<i>Gobio SP.</i> <i>Aguilla Anguilla</i> <i>Squalius SP.</i>	0,05	<0,1	<5

Foi efectuada uma identificação de referenciais que possibilitassem uma avaliação comparativa e conclusiva de resultados face a limiares de referência eventualmente pré-estabelecidos. Neste contexto, do levantamento efectuado, foram identificados os seguintes referenciais:

- Monitorização de sedimentos: Foi identificada a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, a qual fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos, estabelecendo na *Tabela 2 do Anexo III* a classificação de acordo com o grau de contaminação (ver Quadro 5).

Quadro 5 – Classificação de acordo com o grau de contaminação (Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro)

PARÂMETRO	CLASSE 1 Material limpo	CLASSE 2 Material com contaminação vestigiária	CLASSE 3 Material ligeiramente contaminado	CLASSE 4 Material contaminado	CLASSE 5 Material muito contaminado
Crómio (mg/kg)	< 50	50 – 100	100 – 400	400 – 1 000	> 1 000
Níquel (mg/kg)	< 30	30 – 75	75 – 125	125 – 250	> 250
Cobre (mg/kg)	< 35	35 – 150	150 – 300	300 – 500	> 500

- Monitorização da vegetação e da ictiofauna: Foi identificado o Regulamento (CE) N.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro de 2006, que fixa no Anexo “*Teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios*”, especificamente na *Secção 3: Metais*, os teores máximos de metais presentes em diversos géneros alimentícios. Porém, neste referencial não constam valores associados ao crómio, níquel ou cobre, pelo que, não tendo sido identificado outro referencial que possibilite uma avaliação, não se identificam valores de referência para os parâmetros em causa.

Da análise dos quadros anteriores (Quadro 2, Quadro 3 e Quadro 4), no qual são apresentados os resultados obtidos decorrentes da análise laboratorial, verifica-se o seguinte:

- Monitorização de sedimentos: As concentrações de metais são da mesma ordem de grandeza a montante e a jusante do ponto de descarga da ETAR de Arcos de Valdevez. A concentração de crómio registada no ponto 1 (montante) foi de 11 mg/kg, tendo-se registado um valor de 12 mg/kg no ponto 2 (jusante). No que se refere ao níquel as concentrações foram de 5 mg/kg no ponto 1 e 6 mg/kg no ponto 2. Relativamente ao cobre, a concentração aferida foi de 5 mg/kg no ponto 1 e de 7 mg/kg no ponto 2. Considerando os resultados obtidos, bem como os valores definidos nos referenciais identificados (ver Quadro 5), verifica-se que todos os valores de concentração registados são significativamente inferiores aos valores associados à Classe 1 - Material limpo.

- Monitorização da vegetação: Verificou-se da análise dos resultados que as concentrações de crómio e níquel se apresentaram ligeiramente superiores no ponto 1 (montante). Especificamente, para o crómio, registaram-se valores na ordem de 0,7 mg/kg no ponto 1 e 0,2 mg/kg no ponto 2, tendo-se registado valores de concentração de níquel de 0,4 mg/kg no ponto 1 e 0,2 mg/kg no ponto 2. Relativamente ao cobre, observaram-se para os pontos 1 e 2 concentrações inferiores ao limite de quantificação analítico do método (<5 mg/kg).
- Monitorização da ictiofauna: Verificou-se uma concentração de crómio na amostra analisada de 0,05 mg/kg, tendo-se registado para o níquel e para o cobre, concentrações inferiores ao limite de quantificação analítico do método (< 0,1 mg/kg para o níquel e < 5 mg/kg para o cobre).

5 Conclusões.

No âmbito da Monitorização de Sistemas Ecológicos, em particular no respeitante ao presente relatório relativo a Abril 2018, foram efectuadas amostragens a exemplares de ictiofauna do rio Vez, a sedimentos do leito e a vegetação do rio Vez, com o objectivo de aferir das concentrações dos seguintes metais – crómio (Cr), níquel (Ni) e cobre (Cu).

Especificamente no que se refere à monitorização de sedimentos e da vegetação (*A. graveolens*) do rio Vez, os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se, na sua globalidade, reduzidos e de ordem de grandeza similar, considerando a relação entre os pontos de amostragem de montante e de jusante do ponto de descarga da ETAR Municipal de Arcos de Valdevez.

Relativamente à monitorização da ictiofauna do rio Vez, nomeadamente para os espécimes *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Squalius carolitertii* (escalo) e *Gobio lozanoi* (góbio), os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se reduzidos e, para o cobre, até inferior ao limite de quantificação analítico do método.

Tendo em consideração os referenciais identificados para uma análise comparativa entre os resultados obtidos e os limites estabelecidos, conclui-se, ou da inexistência de qualquer referencial, ou os valores registados evidenciam a inexistência de qualquer contaminação, neste caso no que concerne aos sedimentos.

6 Bibliografia.

Alba-Tercedor, J., Sánchez-Ortega, A. (1988). Un método rápido y simples para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el Hellawell (1978). *Limnética* 4, 51-56.

Alba-Tercedor, J. (2000) – “BMWP’, un adattamento spagnolo del British Biological Monitoring Working Party (BMWP) Score System”, *Biol. Amb.*, 14 (n.º. 2) pp.: 65-67.

Bartram, J., Balance, R. (1996) – “Water Quality Monitoring – A practical guide to the design and implementation of freshwater quality studies and monitoring programmes”, Chapter 11: Biological monitoring, Chapman & Hall, Londres. pp. 263-302.

Chapman, D. (1996) – “Water Quality Assessments: A guide to the use of biota, sediments and water in environmental monitoring”, E & FN SPON, Londres, 2ª edição. pp. 188-203.

Fontoura A.P. (1985) – “Manual de vigilância das águas superficiais, Avaliação biológica da qualidade da água”, Instituto de Zoologia Dr. Augusto Nobre, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto.

INAG, I.P. (2008) – “Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva Quadro da Água Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola”, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Instituto da Água, I.P, Lisboa.

Maia & Valente (2009) – “The brown trout *Salmo trutta* L. populations in the river Lima catchment”, Departamento de Zoologia e Antropologia, Faculdade de Ciências do Porto, Centro de Estudos de Ciência Animal, ICETA/UP, Praça Gomes Teixeira, 4050 Porto, Portugal.

I. Parra, *et al* (2009) – “Latitudinal and altitudinal growth patterns of brown trout *Salmo trutta* at different spatial scales”, *Journal of Fish Biology* (2009).

Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz, AL, Rogado L. & Santos-Reis M (eds.) (2006) – “Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”, 2ªed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa, 660.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo.

Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/rios/variaveis.asp#cadmio>>.

Acesso em Novembro de 2010.

Galvão *et al.* (2009) – “Bioacumulação de metais em moluscos bivalves: aspectos evolutivos e biológicos a serem considerados para a biomonitorização de ambientes marinhos” – *Braz. J. Aquat. Sci. Technol.*, 13(2): 59-66.

Bryan, G. W., Langston, W. J. & Hummertone, L. G. (1980) – “The use of biological indicators of heavy metal contamination in estuaries: with special referenceto an assessment of biological availability of metals in estuarine sediments from south-west Britain”, *Occ. Publ. Mar. Biol. Ass. UK.* 1: 1-73.

Moreno, F., Araújo, M.F, Moreno, J. (2012) – “Geoquímica de sedimentos fluvio-estuarinos no Rio Minho: avaliação preliminar do actual grau de enriquecimento/ contaminação por metais”, disponível em:

http://www.team-minho.eu/archivos/documentacion/179/Moreno_et_al_-_Geoqu%C3%ADmica_de_sedimentos_fluvio-estuarinos_%E2%80%A6.pdf

Lopes, Ana Maria Ribeiro Marques (2009) - “Avaliação da contaminação em metais pesados no pescado: Análise da situação do pescado comercializado em Portugal e dos alertas emitidos pelo sistema RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)”, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

Vasseur P., Cossu-Leguille C. (2006) –“Linking molecular interactions to consequent effects of persistent organic pollutants (POPs) upon populations”. *Chemosphere*, 62, pp 1033–1042.

Anexos.

Anexo I – Análises Laboratoriais

Anexo II – Declaração BIOGERM, S.A.

Anexo I

Análises Laboratoriais

CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 30/04/2018 Período dos ensaios : 02/05/2018 a 18/05/2018 Data de Emissão : 18/05/2018
Natureza da Amostra : Sedimentos

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P1

Data : 30/04/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)rs	DINENISO11885**	11
S Cobre (mg/Kg Cu)rs	DINENISO11885**	5
S Níquel (mg/Kg Ni)rs	DINENISO11885**	5

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect.Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma;LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é considerado confidencial, não podendo ser reproduzido a não ser na íntegra, nem utilizado para fins publicitários sem nossa prévia autorização escrita.
Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"

Assinado Por: DANIELA SOFIA CARDOSO MARQUES DE BARROS MAGALHAES
Entitement - DIRECAO DE LABORATORIO DE QUIMICA
Certificate Profile - Qualified Certificate - Member
"BIOGERM, S.A."



Certificado Digital Qualificado - Representação
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 30/04/2018 Período dos ensaios : 02/05/2018 a 18/05/2018 Data de Emissão : 18/05/2018
Natureza da Amostra : Sedimentos

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P2

Data : 30/04/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)rs	DINENISO11885**	12
S Cobre (mg/Kg Cu)rs	DINENISO11885**	7
S Níquel (mg/Kg Ni)rs	DINENISO11885**	6

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect.Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma;LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é considerado confidencial, não podendo ser reproduzido a não ser na íntegra, nem utilizado para fins publicitários sem nossa prévia autorização escrita.
Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"

Assinado Por: DANIELA SOFIA CARDOSO MARQUES DE BARROS MAGALHAES
Entitement - DIREÇÃO DE LABORATORIO DE QUIMICA
Certificate Profile - Qualified Certificate - Member
"BIOGERM, S.A."



Certificado Digital Qualificado - Representação
Documento assinado eletronicamente.
Esta assinatura eletrónica substitui a assinatura autógrafa na UE.

CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 30/04/2018 Período dos ensaios : 02/05/2018 a 04/06/2018 Data de Emissão : 04/06/2018
Natureza da Amostra : Aipo (Apium graveolens)

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P1

Data : 30/04/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)	Absorção Atómica*	0,7
S Cobre (mg/Kg)	Absorção Atómica*	<5
S Níquel (mg/Kg Ni)	Absorção Atómica*	0,4

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 30/04/2018 Período dos ensaios : 02/05/2018 a 04/06/2018 Data de Emissão : 04/06/2018
Natureza da Amostra : Aipo (Apium graveolens)

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P2

Data : 30/04/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)	Absorção Atómica*	0,2
S Cobre (mg/Kg)	Absorção Atómica*	<5
S Níquel (mg/Kg Ni)	Absorção Atómica*	0,2

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 30/04/2018 Período dos ensaios : 02/05/2018 a 04/06/2018 Data de Emissão : 04/06/2018
Natureza da Amostra : Gobio SP. + Aguilla Anguilla, Squalius SP.

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita :

Data : 30/04/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)	Absorção Atómica*	0,05
S Níquel (mg/Kg Ni)	Absorção Atómica*	<0,1
S Cobre (mg/Kg)	Absorção Atómica*	<5

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



Anexo II
Declaração BIOGERM, S.A.

DECLARAÇÃO

BIOGERM, S.A com sede social na Rua da Estrada nº 1060 – Crestins – Moreira-4470-600 Maia, contribuinte nº 503265390 e registada na C.R.C. Maia com o nº 2261, declara que os seus laboratórios estão acreditados pelo IPAC com número de certificado L0349 pela norma NPENISO 17025. Os laboratórios atualmente têm aproximadamente 170 parâmetros acreditados. Os parâmetros crómio, cobre e níquel realizados na vegetação e ictiofauna do rio, são efectuados pela Biogerm e não são acreditados no entanto têm um controlo de qualidade rigoroso. Em relação aos parâmetros crómio, cobre e níquel em sedimentos, estes são subcontratados e acreditados. Em anexo seguem os anexos técnicos de acreditação.

Maia, 09 de Agosto de 2018



Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

BIOGERM, S.A. **Laboratório de Ensaios**

Endereço Rua da Estrada 1060
Address

Crestins Moreira
4470-600 Maia

Contacto Olga Maria Sebastião Oliveira Magalhães
Contact

Telefone 229444166

Fax 229444168

E-mail olgaom@biogerm.pt

Internet <http://www.biogerm.pt>

Resumo do Âmbito Acreditado

Águas

Alimentos e agro-alimentar

Análises veterinárias

Ar ambiente

Efluentes líquidos

Químicos e produtos químicos

Solos

Accreditation Scope Summary

Waters

Food and agri-food products

Veterinary activities

Ambient Air

Liquid Effluents

Chemicals and chemical products

Soils

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em <http://www.ipac.pt/docsig/?W4Q7-VB71-F35D-N5N9>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS WATERS				
1	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Clostridium perfringens, Enterococcus, Staphylococos totais, Staphylococos coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, microrganismos a 22°C, microrganismos a 37°C, Legionella sp.; Salmonella	PE-DSQ-10/V15 ISO 19458:2006	1
2	Águas de consumo	Contagem de Bactérias Coliformes Membrana filtrante	ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0
3	Águas de consumo	Contagem de Clostridium perfringens	ISO 14189:2013	0
4	Águas de consumo	Contagem de Escherichia coli Membrana filtrante	ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0
5	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de bactérias coliformes Membrana filtrante	IT- DLM-03/V05	0
6	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Escherichia coli Membrana filtrante	IT- DLM-03/V05	0
7	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266:2006	0
8	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Staphylococos coagulase positiva	NP 4343:1998	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
9	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Staphylococos totais	NP 4343:1998	0
10	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e processo	Contagem de microrganismos a 22°C	ISO 6222:1999	0
11	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo e de piscinas	Contagem de microrganismos a 37°C	ISO 6222:1999	0
12	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas	Contagem de Clostridium perfringens	IT-DLM-14/V03	0
13	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas (marinhas, transição, costeiras)	Contagem de coliformes fecais Membrana Filtrante	IT- DLM-15/V02	0
14	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, piscinas, processo e biofilmes	Pesquisa de Legionella sp. PCR- Polimerase Chain Reaction	IT-DLM-06/V03; ISO 11731:1998	0
15	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas	Contagem de enterococos	ISO 7899-2:2000	0
16	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella pneumophila	ISO 11731:1998	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
17	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella pneumophila	ISO 11731-2:2004	0
18	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella sp.	ISO 11731:1998	0
19	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella sp.	ISO 11731-2:2004	0
20	Águas de piscinas	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Enterococcus, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, microrganismos a 37°C, Legionella sp.	PE-DSQ-10/V15 ISO 19458:2006	1
21	Águas de processo	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella, Enterococcus, microrganismos a 22°C, microrganismos viáveis a 22°C por membrana filtrante, microrganismos viáveis por incorporação a 37°C, microrganismos a 37°C, Fungos, Legionella sp.	PE-DSQ-10/V15 ISO 19458:2006	1
22	Águas de processo	Contagem de fungos	IT-DLM-30/V01	0
23	Águas de processo	Contagem de microrganismos a 22°C	IT-DLM-33/V01	0
24	Águas de processo	Contagem de microrganismos a 37°C	IT-DLM-33/V01	0
25	Águas de processo	Contagem de microrganismos viáveis a 22°C Filtração por membrana	IT-DLM-44/V01 SMEWW 9215 D, 21ª ed.	0
26	Águas de processo	Contagem de microrganismos viáveis a 22°C Incorporação	IT-DLM-44/V01 SMEWW 9215 B, 21ª ed.	0
27	Águas minerais naturais e de nascente, Águas naturais doces termais	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Clostridium perfringens, Enterococcus, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, microrganismos a 22°C, microrganismos a 37°C, Legionella sp.; Salmonella	PE-DSQ-10/V15	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
28	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras, balneares), residuais	Contagem de Enterococos	ISO 7899-1:1998/cor1:2000	0
29	Águas naturais doces balneares e naturais salinas balneares	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Escherichia coli, Enterococos, Salmonella, Legionella sp.	PE-DSQ-10/V15	1
ÁGUAS; EFLUENTES LÍQUIDOS <i>WATERS; LIQUID EFFLUENTS</i>				
30	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras, balneares), residuais	Contagem de Escherichia coli Número mais provável - NMP	ISO 9308-3:1998/cor 1:2000	0
31	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	0
32	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Contagem de Coliformes fecais Numero mais provável - NMP	IT-DLM-39/V03	0
33	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Contagem de Coliformes totais Numero mais provável - NMP	IT-DLM-39/V03	0
34	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Contagem de Escherichia coli Numero mais provável - NMP	IT-DLM-39/V03	0
ALIMENTOS E AGRO-ALIMENTAR <i>FOOD AND AGRI-FOOD PRODUCTS</i>				
35	Esfregãos de superfícies	Pesquisa de Listeria monocytogenes	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 11290-1:1996, Amd1:2004)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
36	Esfregaços de superfícies	Pesquisa de Salmonella	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 6579:2002 (Cor1:2004)	0
37	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de coliformes	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 4832:2006	0
38	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de Enterobacteriaceae	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 21528-2:2004	0
39	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de Escherichia coli	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 16649-2:2001	0
40	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de microrganismos a 30°C	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 4833-1:2013	0
41	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de Staphylococcos coagulase positiva	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 6888-1:1999/Amd1:2003	0
42	Géneros alimentícios	Colheita de amostras alimentares para Pesquisa e Quantificação de microrganismos	PE-DSQ-10/V15	1
43	Géneros alimentícios	Contagem de Bacillus cereus	ISO 7932:2004	0
44	Géneros alimentícios	Contagem de Clostridium perfringens	ISO 7937:2004	0
45	Géneros alimentícios	Contagem de coliformes	ISO 4832:2006	0
46	Géneros alimentícios	Contagem de Enterobacteriaceae	ISO 21528-2:2004	0
47	Géneros alimentícios	Contagem de Escherichia coli	ISO 16649-2:2001	0
48	Géneros alimentícios	Contagem de Listeria monocytogenes	ISO 11290-2:1998/Amd:2004	0
49	Géneros alimentícios	Contagem de microrganismos a 30°C	ISO 4833-1:2013	0
50	Géneros alimentícios	Contagem de Staphylococcus coagulase positiva	AFNOR 3M-01/09-04/03A	0
51	Géneros alimentícios	Contagem de Staphylococcos coagulase positiva	ISO 6888-1:1999/Amd1:2003	0
52	Géneros alimentícios	Pesquisa de Campylobacter sp. PCR- Polimerase Chain Reaction	IT-DLM-17/V02 confirmação dos resultados positivos por ISO 10272-1:2006	0
53	Géneros alimentícios	Pesquisa de Listeria monocytogenes	ISO 11290-1:1996/Amd:2004	0
54	Géneros alimentícios	Pesquisa de Listeria monocytogenes PCR- Polimerase Chain Reaction	AFNOR- ABI 29/05-12/11; confirmação dos resultados positivos ISO 11290-1:1996, Amd1:2004	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
55	Géneros alimentícios	Pesquisa de Salmonella	ISO 6579:2002/Cor1:2004	0
56	Géneros alimentícios	Pesquisa de Salmonella PCR- Polimerase Chain Reaction	AFNOR- ABI 29/02- 09/10; confirmação dos resultados positivos ISO 6579:2002, Cor1:2004	0
57	Superfícies	Colheita de amostras através de placas de contacto e esfregaços de superfícies, para Pesquisa e Quantificação de microrganismos	ISO 18593:2004	1
ANÁLISES VETERINÁRIAS <i>VETERINARY ACTIVITIES</i>				
58	Material fecal e amostras ambientais provenientes da produção primária	Pesquisa de Salmonella	ISO 6579:2002/AMD1:2007	0
AR AMBIENTE <i>AMBIENT AIR</i>				
59	Ar ambiente laboral	Contagem de bactérias	IT-DLM-23/V01 EN 13098:2000	0
60	Ar ambiente laboral	Contagem de fungos	IT-DLM-23/V01 EN 13098:2000	0
QUÍMICOS E PRODUTOS QUÍMICOS <i>CHEMICALS AND CHEMICAL PRODUCTS</i>				
61	Meios de cultura preparados	Determinação do pH	IT- DCM-04/V02	0
SOLOS <i>SOILS</i>				
62	Lamas e solos	Contagem de Escherichia coli	IT-DLM-40/V02	0
63	Lamas e solos	Pesquisa de Salmonella	IT-DLM-41/V02	0
FIM END				

Notas:

Notes:

- IT-XXX-nn e PE- XXX-nn indicam procedimentos internos
- Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevada carga microbiana interferente e matéria em suspensão.
- SMEWW indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition (obsoleto).
- Quando para um mesmo ensaio são indicados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam

Leopoldo Cortez
Presidente

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0349-2

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

BIOGERM, S.A. **Laboratório de Ensaios**

Endereço Rua de Fontiscos 1475 1º
Address 4780-470 Santo Tirso

Contacto Olga Maria Sebastião Oliveira Magalhães
Contact

Telefone 229444166
Fax 229444168
E-mail olgaom@biogerm.pt
Internet http://www.biogerm.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Águas

Waters

Alimentos e agro-alimentar

Food and agri-food products

Efluentes líquidos

Liquid Effluents

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?PG70-W7H2-M97E-89AA>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 *Testing performed at permanent laboratory premises*
- 1 *Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory*
- 2 *Testing performed at the permanent laboratory premises and outside*

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS WATERS				
1	Águas de consumo, Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas)	Cheiro	IT-DLQ-43/V02	0
2	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo	Determinação de cloretos Cromatografia iónica	SMEWW 4110-B, 21ª ed.	0
3	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), processo	Determinação de nitratos e sulfatos Cromatografia iónica	SMEWW4110-B, 21ª ed.	0
4	Águas consumo, processo, piscinas	Determinação de cloro residual livre	IT-DLQ-08/V04	1
5	Águas consumo, processo, piscinas	Determinação de cloro residual total	IT-DLQ-08/V04	1
6	Águas de consumo	Colheita de amostras (a partir de torneira) para análise de parâmetros radiológicos: Radão	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
7	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de cheiro e sabor	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
8	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise titrio, a-total, B - total e dose indicativa total	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
9	Águas de consumo	Sabor	IT-DLQ-43/V02	0
10	Águas de consumo e de processo	Colheita de amostras para análise de Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HAP's): benzo-a-pireno, benzo-b-fluoranteno, benzo-k-fluoranteno, benzo-g,h,i-perileno, indeno-1,2,3-c,d-pireno	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
11	Águas de consumo e de processo	Colheita de amostras para análise de metais: manganês, chumbo, crómio, arsénio, antimónio, boro, alumínio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
12	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), Águas de processo (hemodiálise, torres, caldeiras, uso industrial)	Determinação de manganês, chumbo, crómio, arsénio e antimónio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Grafite	SMEWW 3113 B, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
13	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação de amónia Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NH4-F, 21ª ed.	0
14	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação de ferro Espectrofotometria de Absorção Molecular (o fenantrolina)	IT-DLQ-11/V05	0
15	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de Bicarbonatos Cálculo	SMEWW 2320 B, 21ª ed.	0
16	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de Cor Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 2120 C, 21ª ed.	0
17	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de dureza total Cálculo	SMEWW 2340-B, 21ª ed.	0
18	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), processo	Determinação de cálcio, magnésio, sódio e potássio Cromatografia iónica	IT-DLQ-71/V02	0
19	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação da Alcalinidade	SMEWW-2320 B, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
20	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação da Oxidabilidade	NP 731:1969	0
21	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B, 21ª ed.	0
22	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação de Silica Espectrometria de Absorção Molecular (molibdosilicato)	IT-DLQ-17/V05	0
23	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de Nitritos Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500-NO2 B, 21ª ed.	0
24	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), processo	Determinação de níquel e cádmio Espectrofotometria de Absorção Atómica Grafite	SMEWW 3113 B, 21ª ed.	0
25	Águas de consumo, piscinas, processo	Determinação de nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NO3 B, 21ª ed.	0
26	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de bromatos	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
27	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de mercúrio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
28	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de metais: níquel, cádmio, ferro, selénio, chumbo, sódio, cobre, zinco, boro, alumínio, arsénio, antimónio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
29	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de propriedades físico-químicas: pH, condutividade, alcalinidade, amónia, cloretos, sulfatos, fluoretos, oxidabilidade, turvação, sílica, fosfatos, cianetos, nitratos, nitritos, cálcio, magnésio, sódio, potássio, sólidos dissolvidos totais, cor, bicarbonatos	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
30	Águas de consumo, processo (caldeiras, torres de refrigeração e uso industrial) e piscinas	Colheita de amostras para análise de carbono orgânico total	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
31	Águas de consumo, processo (hemodiálise e uso industrial)	Colheita de amostras para análise de pesticidas	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
32	Águas de consumo, processo (uso industrial)	Colheita de amostras para análise de acrilamida e epicloiridrina	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
33	Águas de consumo, processo (uso industrial) e piscinas	Colheita de amostras para análise de trihalometanos, 1,2 dicloroetano, tetracloroetano e tricloroetano, cloreto de vinilo	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
34	Águas de consumo, processo e piscinas	Colheita de amostras para análise de metais: cobre, sódio, zinco, ferro, selénio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
35	Águas de consumo, processo e piscinas	Colheita de amostras para análise de propriedades físico-químicas: pH, condutividade, Cor, dureza total, alcalinidade, bicarbonatos, amónia, nitratos, nitritos, cloretos, sulfatos, cálcio, magnésio, sódio, potássio, fluoretos, oxidabilidade, turvação, sílica, sólidos dissolvidos totais, fosfatos	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
36	Águas de consumo, processo, piscinas	Determinação de Cloro combinado	IT-DLQ-08/V04	1
37	Águas de processo	Colheita de amostras para análise de metais: bário, prata, tálio, berílio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
38	Águas de processo e consumo	Colheita de amostras para benzeno	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1

ÁGUAS; EFLUENTES LÍQUIDOS

WATERS; LIQUID EFFLUENTS

39	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de fosfatos Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P-E, 21 ^a ed.	0
40	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de Amónia	IT-DLQ-89/V01	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
41	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de nitratos	IT-DLQ-87/V01	0
42	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da condutividade	SMEWW 2510-B, 21ª ed.	0
43	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de cálcio e magnésio Potenciometria	IT-DLQ-40/V01	0
44	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de cloretos Potenciometria	SMEWW 4500 Cl- D, 21ª ed.	0
45	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de fluoretos Eléctrodo Específico	SMEWW 4500 F C, 21ª ed.	0
46	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de sulfatos Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 SO4- E, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
47	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação do pH	IT-DLQ-07/V04	0
48	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo e residuais exceto lixiviados	Determinação dos sólidos dissolvidos totais	SMEWW 2540-C, 21ª ed.	0
49	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas processo, piscinas e residuais	Temperatura	IT-DLQ-41/V01	1
50	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de nitratos Electrometria	IT-DLQ-14/V01	0
51	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de selénio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Hidretos	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3114 C, 21ª ed.	0
52	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de sódio, cobre, zinco Espectrofotometria de Absorção Atómica Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0
53	Águas de processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de ferro, chumbo, níquel Digestão e Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
54	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da adsorção do sódio (SAR) Cálculo	IT-DLQ-46/V01	0
55	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Bioquímica de Oxigénio	IT-DLQ-16/V03	0
56	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais	Determinação de Azoto total Espectrofotometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-84/V02	0
57	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio Espectrofotometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-86/V02	0
58	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-88/V02	0
ALIMENTOS E AGRO-ALIMENTAR <i>FOOD AND AGRI-FOOD PRODUCTS</i>				
59	Carne e produtos cárneos Açúcar e produtos açucarados Produtos de pesca Alimentos confeccionados e pré-confeccionados	Determinação da Gordura	IT-DLQ-64/V03	0
60	Cereais e derivados Leite e produtos lácteos Carne e Produtos Cárneos Produtos de pesca Alimentos confeccionados e pré-confeccionados	Determinação da Cinza	IT-DLQ-80/V03	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
61	Cereais e derivados Leite e produtos lácteos Carne e Produtos Cárneos Frutos e produtos hortícolas Açúcar e produtos açucarados Produtos de pesca Alimentos confeccionados e pré-confeccionados	Determinação da Humidade	IT-DLQ-65/V03	0
62	Leite e produtos lácteos	Determinação da Proteína Método de Dumas	IT-DLQ-93/V01	0
63	Leite e produtos lácteos Cereais e derivados Produtos de pesca Carne e produtos cárneos	Determinação da Proteína Método de Kjeldahl	IT-DLQ-77/V01	0
EFLUENTES LÍQUIDOS <i>LIQUID EFFLUENTS</i>				
64	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio dissolvido	SMEWW 5220-D, 21ª ed.	0
65	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio total	SMEWW 5220-D, 21ª ed.	0
66	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de arsénio Espectrofotometria de Absorção Atómica por gerador de hidretos	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3114 C, 21ª ed.	0
67	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de Azoto amoniacal	SMEWW 4500-NH3 F, 21ª ed.	0
68	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de azoto Kjeldahl Espectrometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-51/V03	0
69	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de azoto total Cálculo	IT-DLQ-51/V03	0
70	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de cádmio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0
71	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de crómio e manganês Espectrofotometria de Absorção Atómica Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0
72	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de crómio VI Espectrometria de Absorção Molecular	Rodier 7.21.1 de 2009	0
73	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de fenóis Espectrometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-50/V02	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
74	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de Fósforo	SMEWW 4500-P B. E, 21ª ed.	0
75	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de Nitritos	SMEWW 4500-NO2 B, 21ª ed.	0
76	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação dos sólidos suspensos totais	SMEWW 2540-D, 21ª ed.	0
77	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação dos sólidos suspensos voláteis	SMEWW 2540 E, 21ª ed.	0

FIM
END

Notas:

Notes:

- IT-XXX-nn e PE- XXX-nn indicam procedimentos internos
- SMEWW indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition (obsoleto).
- Quando para um mesmo ensaio são indicados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam

Leopoldo Cortez
Presidente



Consultoria e
Projectos de
Ambiente, Lda.

**Sarreliber – Transformação de
Plásticos e Metais S.A.**

**Monitorização de Sistemas
Ecológicos**

Novembro de 2018



Índice

1	Introdução.	1
2	Locais de amostragem.	2
3	Metodologia.	3
3.1	Metodologia de amostragem de sedimentos e vegetação ribeirinha.	4
3.2	Metodologia de amostragem para a ictiofauna.	4
3.2.1	Área de amostragem.	5
3.2.2	Variáveis de habitat.	6
4	Resultados.	7
5	Conclusões.	20
6	Bibliografia.	21
	Anexos.	23
	Anexo I – Análises Laboratoriais	
	Anexo II – Declaração BIOGERM, S.A.	

1 Introdução.

Na sequência da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada emitida para o projecto de *Ampliação da Unidade Industrial da Sarreliber*, em Arcos de Valdevez, realizou-se em Setembro do corrente ano a monitorização do ecossistema aquático. Esta campanha compreende a segunda monitorização dos sistemas ecológicos efectuada em 2018.

A DIA estabelece a monitorização de três metais – crómio (Cr), níquel (Ni) e cobre (Cu).

Estes metais podem considerar-se micronutrientes para os seres vivos podendo ter, ou não, funções biológicas conhecidas. Desta forma tendem a acumular-se nos tecidos biológicos de vegetais e de outros seres vivos, nas conchas de moluscos e nos sedimentos depositados em leitos de rios ou de outros planos de água, que se podem considerar repositórios de metais pesados. Nos seres vivos, designa-se por bioacumulação a faculdade que estes têm de acumular metais e outras substâncias indispensáveis ao seu metabolismo.

A poluição por metais pesados constitui um sério problema devido à sua toxicidade e à possibilidade de acumulação nos *biota*. Uma propriedade importante destes metais, que os diferenciam de outros poluentes tóxicos, é que eles não são biodegradáveis no ambiente. O sedimento tem sido cada vez mais utilizado em estudos de avaliação da qualidade de ecossistemas aquáticos, por retratar condições históricas das influências de actividades antropogénicas sobre esses ambientes (CETESB, 2010).

Uma vez que o metal se acumula nos tecidos do organismo, esta concentração expressa uma medida integrada do tempo ao qual o animal ficou efectivamente exposto ao elemento (Bryan *et al.*, 1980). Determinar as concentrações dos contaminantes nos *biota* significa monitorizar os níveis da fracção “biodisponível” destes nos ecossistemas (Bryan *et al.*, 1980).

A DIA estabelece que sejam monitorizados três metais – crómio (Cr) níquel (Ni) e cobre (Cu) – na ictiofauna do rio Vez, nos sedimentos do leito e na vegetação ribeirinha, nestes dois últimos casos, em pontos a montante e a jusante do local de descarga do efluente da ETAR de Arcos de Valdevez.

Os espécimes alvo do Plano de Monitorização são, por indicação na DIA, *Apium graveolens* e *Anguilla anguilla* (enguia-europeia). No contexto da presente campanha de amostragem, foram capturados exemplares de *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Gobio lozanoi* (góbio) e *Squalius carolitertii* (escalo).

2 Locais de amostragem.

O rio Vez nasce na Serra do Soajo e é o principal afluente da margem direita do rio Lima, com cerca de 36 km de comprimento.

Tendo por base as indicações da DIA foram seleccionados 2 (dois) locais para a amostragem de sedimentos e de *Apium graveolens*, um deles a montante do local de descarga da ETAR e outro a jusante. De referir, porém, que a selecção de pontos de amostragem foi ajustada relativamente aos pontos previamente estabelecidos na DIA, tendo em conta as condições de acesso, as condições de recolha de amostras, bem como as características do rio mais adequadas à pesca eléctrica. Assim, a ictiofauna foi amostrada na proximidade do ponto 2.

A amostragem decorreu no dia 24 de Setembro de 2018.

As coordenadas dos locais de amostragem (Ponto 1, a montante e Ponto 2, a jusante) no rio Vez são:

- Ponto 1: Latitude: 41°50'24.05"N/ Longitude: 8°25'5.86"W;
- Ponto 2: Latitude: 41°48'56.94"N / Longitude: 8°25'29.39"W.

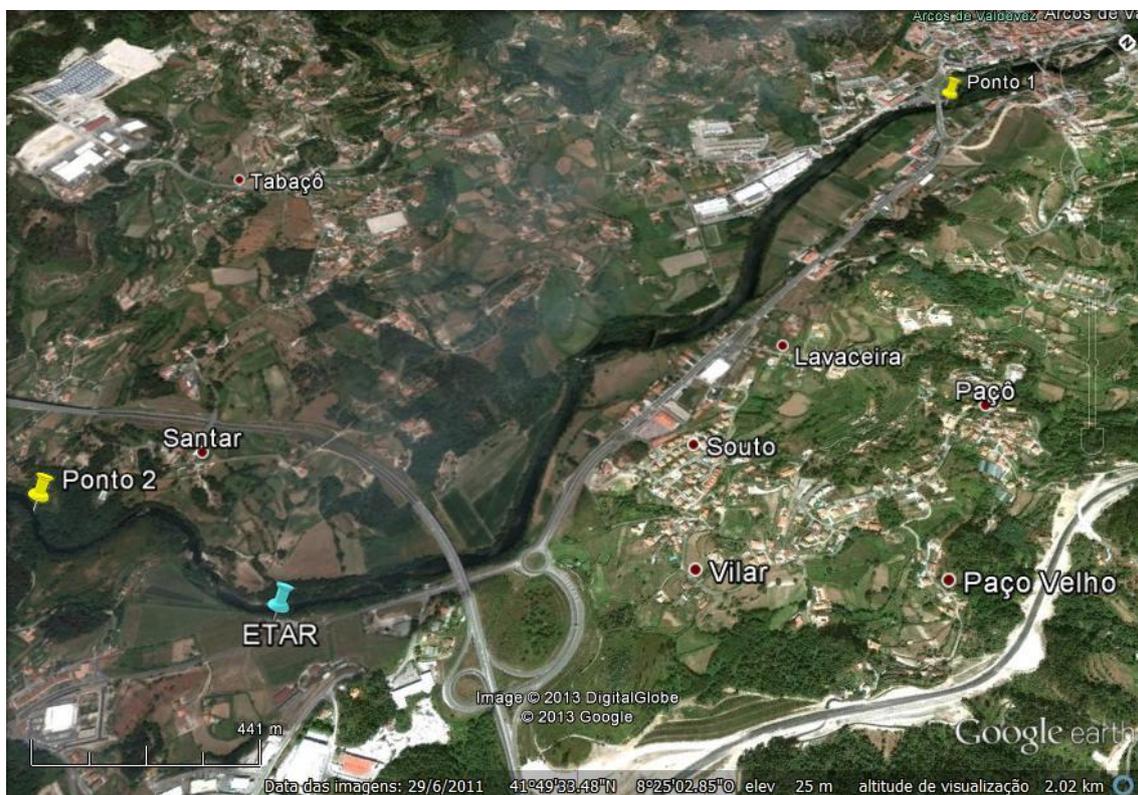


Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem e da ETAR de Arcos de Valdevez sobre fotografia aérea do Google Earth.



Figura 2 – Local de amostragem 1 (rio Vez, a montante da ETAR de Arcos de Valdevez).



Figura 3 – Local de amostragem 2 (rio Vez, a jusante da ETAR de Arcos de Valdevez).

3 Metodologia.

Na recolha de sedimentos e de material biológico foram seguidas as metodologias definidas pelo INAG no âmbito da Directiva Quadro da Água, nomeadamente:

Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva Quadro da Água. Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola. (INAG, 2008).

3.1 Metodologia de amostragem de sedimentos e vegetação ribeirinha.

A técnica de amostragem de sedimentos e de vegetação ribeirinha resume-se à recolha, acondicionamento e transporte das amostras até se proceder à sua entrega em laboratório, tendo sido considerados todos os cuidados de não contaminação e de preservação das amostras relativamente à luz solar e a temperaturas elevadas, nas operações de recolha e de transporte.

3.2 Metodologia de amostragem para a ictiofauna.

Para a caracterização da ictiofauna foi realizada a captura dos indivíduos recorrendo ao método da pesca eléctrica, com a utilização de um aparelho dorsal Hans Grassl, modelo ELT60II-HI.



Figura 4 – Processo de amostragem no Rio Vez.

Os exemplares de ictiofauna capturados foram colocados em recipientes adequados para posterior manipulação.



Figura 5 – Exemplos capturados na amostragem de pesca eléctrica.

3.2.1 Área de amostragem.

As amostragens foram realizadas por sector, nos quais se tentou abarcar os diferentes tipos de habitat aquáticos existentes na área de estudo. A definição do troço de amostragem procurou obedecer ao procedimento definido no *Protocolo de Amostragem para a Fauna Piscícola*, (INAG, 2008), o qual estabelece que o comprimento mínimo do troço a amostrar deverá ser pelo menos 20 vezes a largura do rio e não inferior a 100 m.

A área de amostragem/troço foi calculada em função da largura média (Lm) da ribeira nos troços definidos. A Figura 6 ilustra o ponto de amostragem e o troço amostrado.



Figura 6 – Localização do ponto de amostragem 2 e do troço amostrado sobre fotografia aérea do Google Earth.

3.2.2 Variáveis de habitat.

Para a caracterização do habitat adoptou-se um conjunto de variáveis constantes no *Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola* (INAG, 2008).

A caracterização da área de amostragem encontra-se devidamente sistematizada no Quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização da estação de amostragem

PARÂMETROS	ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM - PONTO 2
Temperatura (°C)	15,70
Cor e transparência	Transparente
Profundidade média (cm)	40
Tipo de substracto (%)	
Areia/ areão	60
Gravilha/ cascalho	30
Pedras pequenas	10
Pedras grandes	0
Tipo de corrente	Média/ baixa
Sombra (%)	0-30%
Continuidade da galeria ribeirinha	
Margem esquerda	Semi-contínua
Margem direita	Semi-continua
Principais espécimes ocorrentes	<i>A. glutinosa</i> ; <i>F. angustifólia</i> ; <i>R. ulmifolius</i> ; <i>A. graveolens</i> ; <i>Poa sp.</i>
Hidrófitos	Esparsas
Helófitos	Intermédias

4 Resultados.

Foram efectuadas amostragens a exemplares de ictiofauna do rio Vez, a sedimentos do leito e a vegetação ribeirinha, nestes dois últimos casos em dois locais de amostragem, concretamente, a montante e a jusante da ETAR de Arcos de Valdevez, com o objectivo de aferir das concentrações dos seguintes metais – crómio (Cr), níquel (Ni) e cobre (Cu).

Refira-se que a amostragem da ictiofauna foi unicamente realizada junto do ponto de amostragem situado a jusante da ETAR de Arcos de Valdevez. A pesca eléctrica foi a técnica de amostragem utilizada. Os resultados da amostragem consistiram na captura de exemplares *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Gobio lozanoi* (góbio), *Squalius carolitertii* (escalo), *Chondrostoma oligolepis* (ruivaco) e *Petromyzon marinus* (lampreia-marinha), como acontecera em amostragens anteriores. Os exemplares capturados de *C. oligolepis* (ruivaco) e *P. marinus* (lampreia-marinha) foram devolvidos ao rio Vez em função do seu pequeno tamanho e pelo facto de se tratarem de espécimes com valor conservacionista.

As quantidades de amostras entregues em laboratório serviram unicamente o desígnio do presente Plano de Monitorização.

Na análise da informação obtida nas capturas, salienta-se os seguintes aspectos:

- Muito baixa densidade de pescado nesta época de estio e condutividade moderada das águas;
- Os locais de ensombramento e galeria ripícola mais densa são mais frequentados pelos espécimes ocorrentes;
- A presença abundante de hidrófitos e helófitos traduz-se em áreas importantes de refúgio e simultaneamente de predação sobre macroinvertebrados e pequenos peixes.

Os resultados obtidos pela análise laboratorial são expressos nos quadros e gráficos seguintes que integram, igualmente, os resultados do histórico das monitorizações anteriores. Os boletins laboratoriais são apresentados em **Anexo I – Análises Laboratoriais**. É ainda apresentado em **Anexo II – Declaração BIOGERM, S.A.** declaração da empresa responsável pelas avaliações laboratoriais.

**Quadro 2 – Monitorização de sedimentos do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu)
nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem**

CAMPANHA	PARÂMETRO Ponto de monitori- zação	CRÓMIO (Cr) (mg/kg) (*)		NÍQUEL (Ni) (mg/kg) (*)		COBRE (Cu) (mg/kg) (*)	
		A montante da ETAR (ponto 1)	A jusante da ETAR (ponto 2)	A montante da ETAR (ponto 1)	A jusante da ETAR (ponto 2)	A montante da ETAR (ponto 1)	A jusante da ETAR (ponto 2)
Ano 2013, Campanha 1 (Abril)		15	11	7	5	5	6
Ano 2013, Campanha 2 (Outubro)		<10	<10	<10	<10	<10	<10
Ano 2014, Campanha 1 (Março)		10	8	6	3	5	9
Ano 2014, Campanha 2 (Setembro)		9	9	4	5	6	6
Ano 2015, Campanha 1 (Maio)		11	13	5	6	8	12
Ano 2015, Campanha 2 (Outubro)		5	8	2	5	3	3
Ano 2016, Campanha 1 (Maio)		10	8	5	4	5	4
Ano 2016, Campanha 2 (Agosto)		10	9	4	4	5	5
Ano 2017, Campanha 1 (Abril)		12	18	6	18	7	9
Ano 2017, Campanha 2 (Setembro)		8	5	4	3	5	4
Ano 2018, Campanha 1 (Abril)		11	12	5	6	5	7
Ano 2018, Campanha 2 (Setembro)		3	6	1	2	3	5

(*) Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

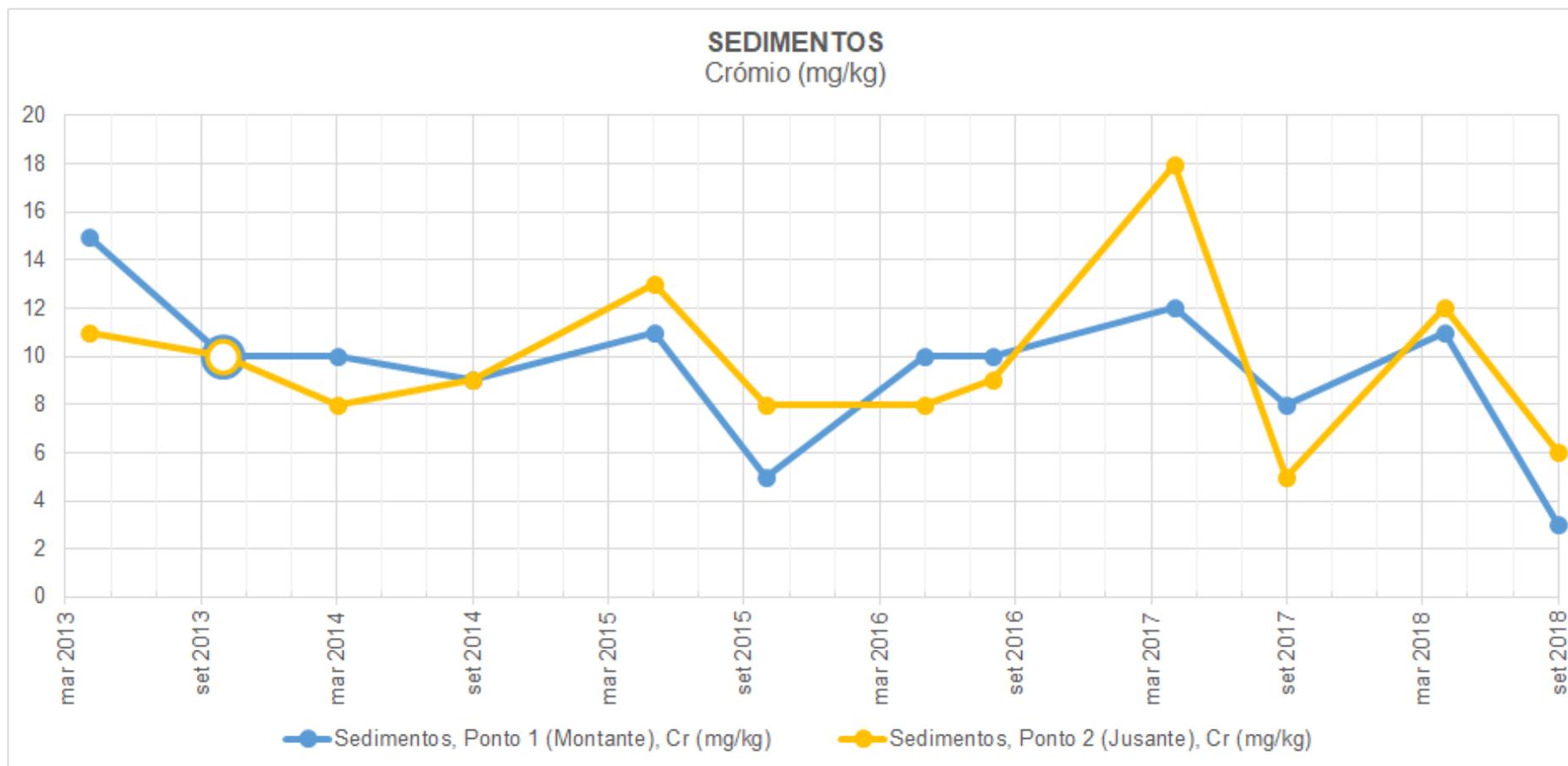


Figura 7 – Monitorização de sedimentos do rio Vez - concentrações de Crómio nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem.

[Os pontos assinalados com  e  correspondem a resultados expressos na forma < X, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ)].

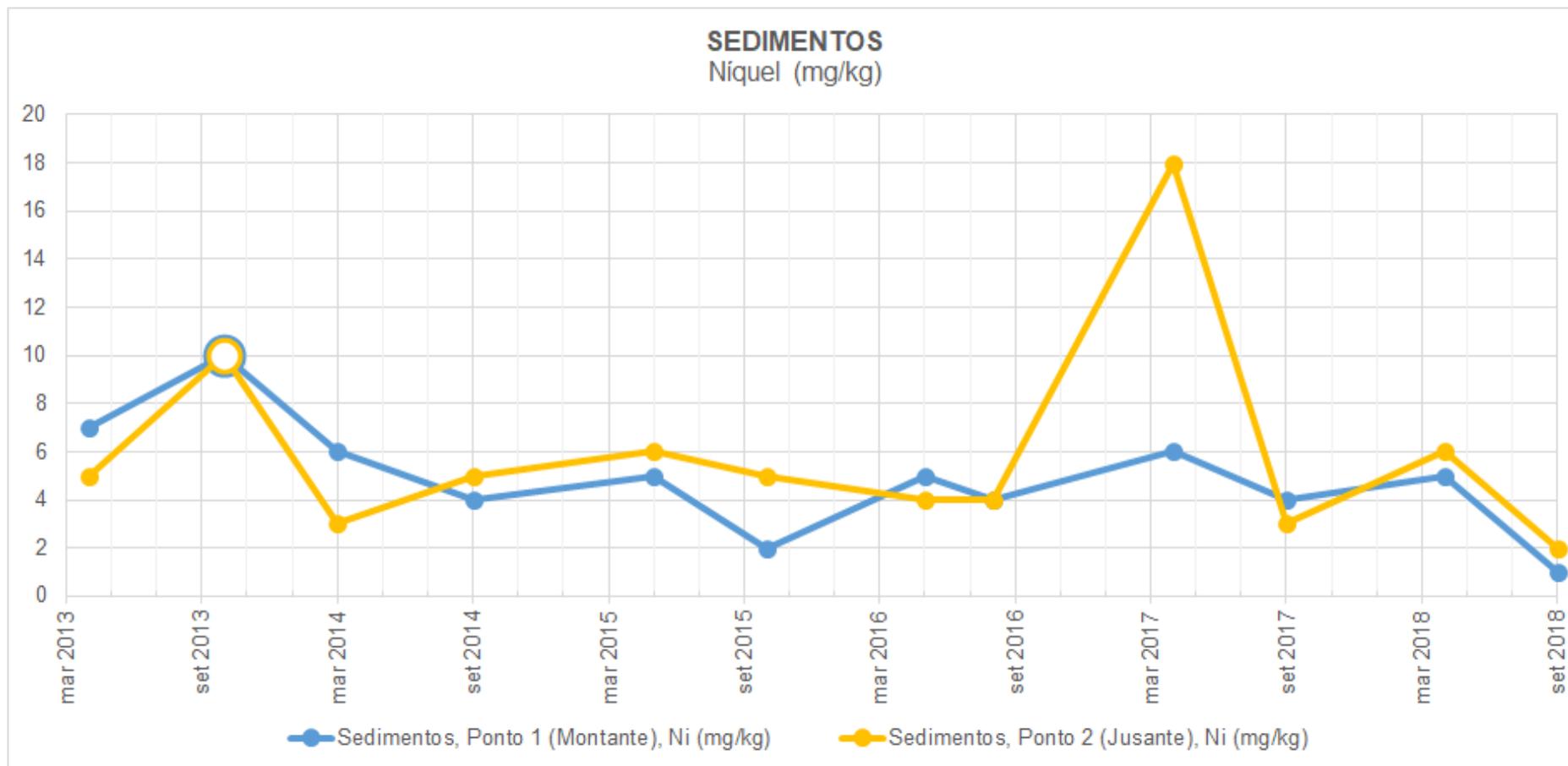


Figura 8 – Monitorização de sedimentos do rio Vez - concentrações de Níquel nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem.

[Os pontos assinalados com  e  correspondem a resultados expressos na forma $< X$, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ)].

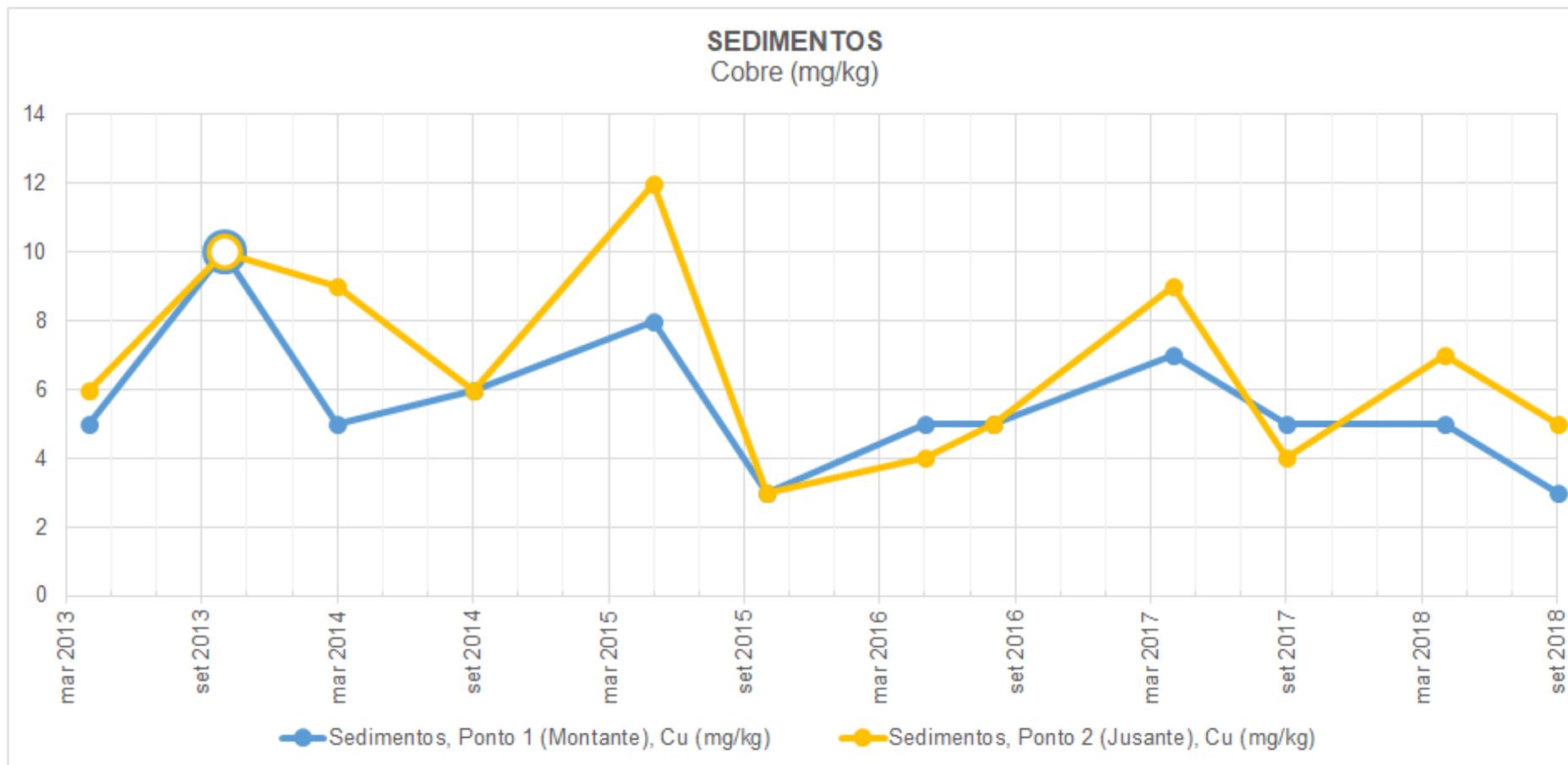


Figura 9 – Monitorização de sedimentos do rio Vez - concentrações de Cobre nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem.

[Os pontos assinalados com  e  correspondem a resultados expressos na forma < X, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ)].

Quadro 3 – Monitorização da vegetação (*A. graveolens*) do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu) nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem

CAMPANHA	PARÂMETRO Ponto de monitorização	CRÓMIO (Cr) (mg/kg) (*)		NÍQUEL (Ni) (mg/kg) (*)		COBRE (Cu) (mg/kg) (*)	
		A montante da ETAR (ponto 1)	A jusante da ETAR (ponto 2)	A montante da ETAR (ponto 1)	A jusante da ETAR (ponto 2)	A montante da ETAR (ponto 1)	A jusante da ETAR (ponto 2)
Ano 2013, Campanha 1 (Abril)		<0,5	<0,5	1	0,6	1,3	1,3
Ano 2013, Campanha 2 (Outubro)		<10	<10	<5	<5	2,5	2,1
Ano 2014, Campanha 1 (Março)		<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,85	1,1
Ano 2014, Campanha 2 (Setembro)		0,08	1,3	0,1	0,1	<0,2	<0,2
Ano 2015, Campanha 1 (Maio)		0,8	1	<0,1	<0,1	<5	<5
Ano 2015, Campanha 2 (Outubro)		<0,025	0,3	0,1	0,1	<5	<5
Ano 2016, Campanha 1 (Maio)		0,083	<0,025	<0,1	0,5	<5	<5
Ano 2016, Campanha 2 (Agosto)		0,06	0,12	0,2	0,41	<5	<5
Ano 2017, Campanha 1 (Abril)		0,11	0,13	0,2	0,1	<5	<5
Ano 2017, Campanha 2 (Setembro)		0,05	0,07	<0,1	<0,1	<5	<5
Ano 2018, Campanha 1 (Abril)		0,7	0,2	0,4	0,2	<5	<5
Ano 2018, Campanha 2 (Setembro)		5	0,1	2,3	0,13	<5	<5

(*) Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

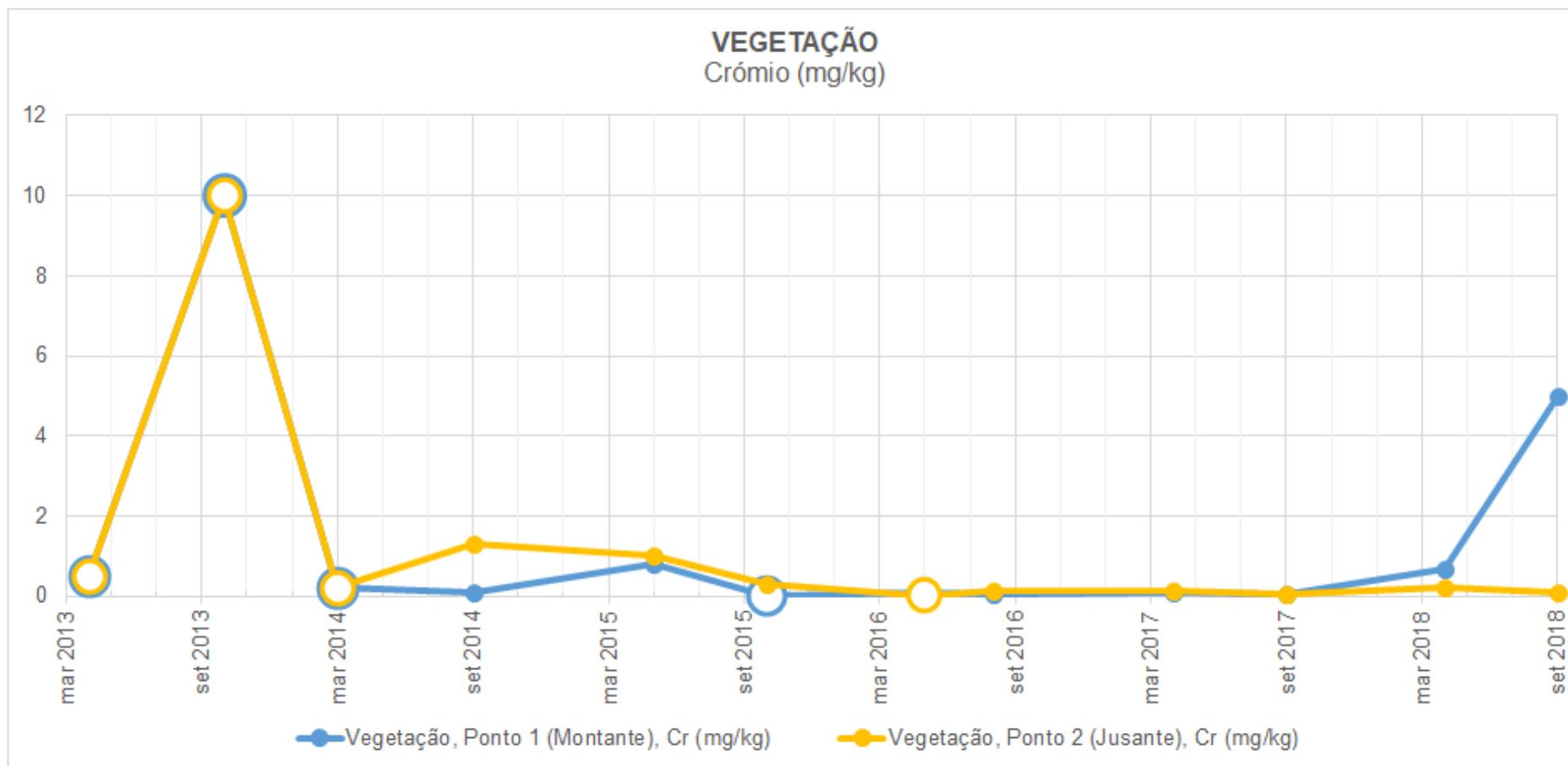


Figura 10 – Monitorização da vegetação do rio Vez - concentrações de Crómio nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem.

[Os pontos assinalados com  e  correspondem a resultados expressos na forma < X, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ)].

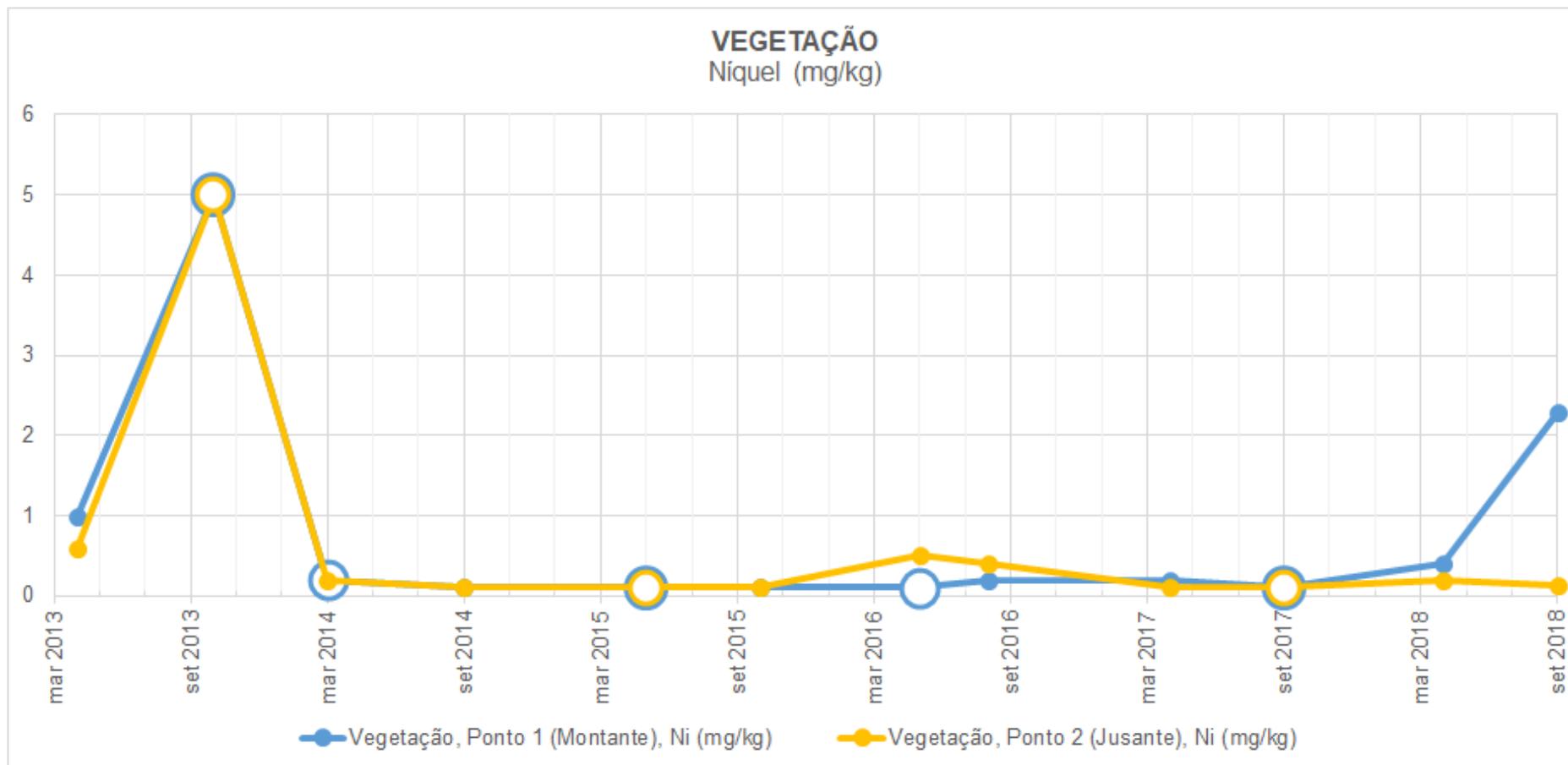


Figura 11 – Monitorização da vegetação do rio Vez - concentrações de Níquel nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem.

[Os pontos assinalados com  e  correspondem a resultados expressos na forma < X, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ)].

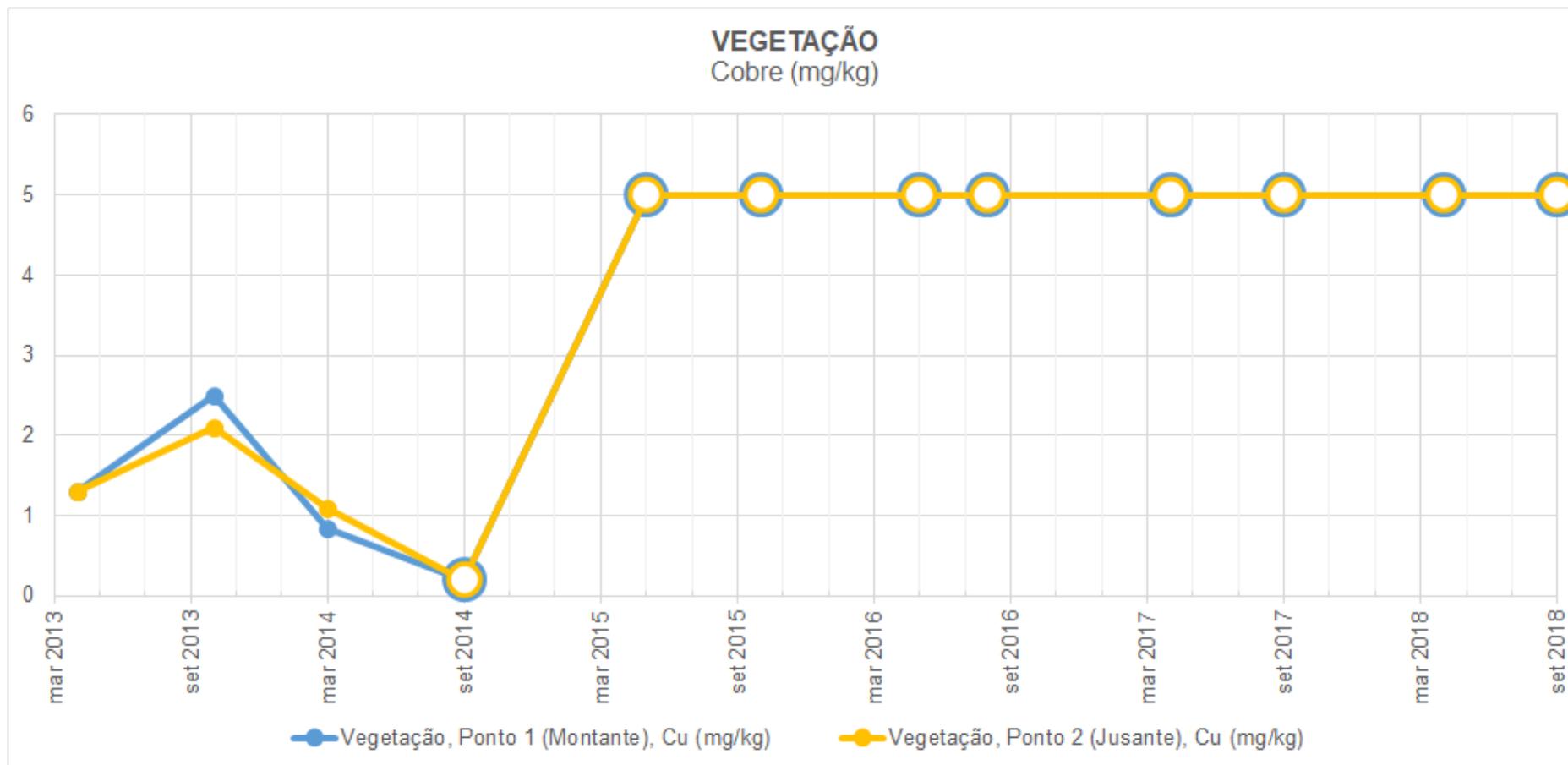


Figura 12 – Monitorização da vegetação do rio Vez - concentrações de Cobre nas amostras recolhidas nos dois locais de amostragem.

[Os pontos assinalados com  e  correspondem a resultados expressos na forma < X, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ)].

**Quadro 4 – Monitorização da ictiofauna do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu)
nas amostras recolhidas no local de amostragem**

CAMPANHA	ESPÉCIE	PARÂMETRO		
		CRÓMIO (Cr) (mg/kg) (*)	NÍQUEL (Ni) (mg/kg) (*)	COBRE (Cu) (mg/kg) (*)
Ano 2013, Campanha 1 (Abril)	<i>A. anguilla</i>	<0,5	<0,5	2,9
Ano 2013, Campanha 2 (Outubro)	<i>S. trutta</i>	<1	<0,5	<0,5
Ano 2014, Campanha 1 (Março)	<i>S. trutta</i>	<0,2	<0,2	<0,2
Ano 2014, Campanha 2 (Setembro)	<i>S. trutta</i>	0,05	<0,1	<0,2
Ano 2015, Campanha 1 (Maio)	<i>S. trutta</i>	1,1	<0,1	<5
Ano 2015, Campanha 2 (Outubro)	<i>A. Anguilla</i>	0,2	<0,1	<5
Ano 2016, Campanha 1 (Maio)	<i>Barbus góbio sp</i>	0,029	<0,1	<5
Ano 2016, Campanha 2 (Agosto)	<i>S. trutta, A. anguilla</i>	<0,025	<0,1	<5
Ano 2017, Campanha 1 (Abril)	<i>Gobio SP., A. Anguilla</i>	0,25	<4 µg/L	<5
Ano 2017, Campanha 2 (Setembro)	<i>Gobio SP., A. Anguilla</i>	0,04	<0,1	<5
Ano 2018, Campanha 1 (Abril)	<i>Gobio SP., A. Anguilla, Squalius SP.</i>	0,05	<0,1	<5
Ano 2018, Campanha 2 (Setembro)	<i>Gobio SP., A. Anguilla, Squalius SP.</i>	0,05	<0,1	<5

(*) Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

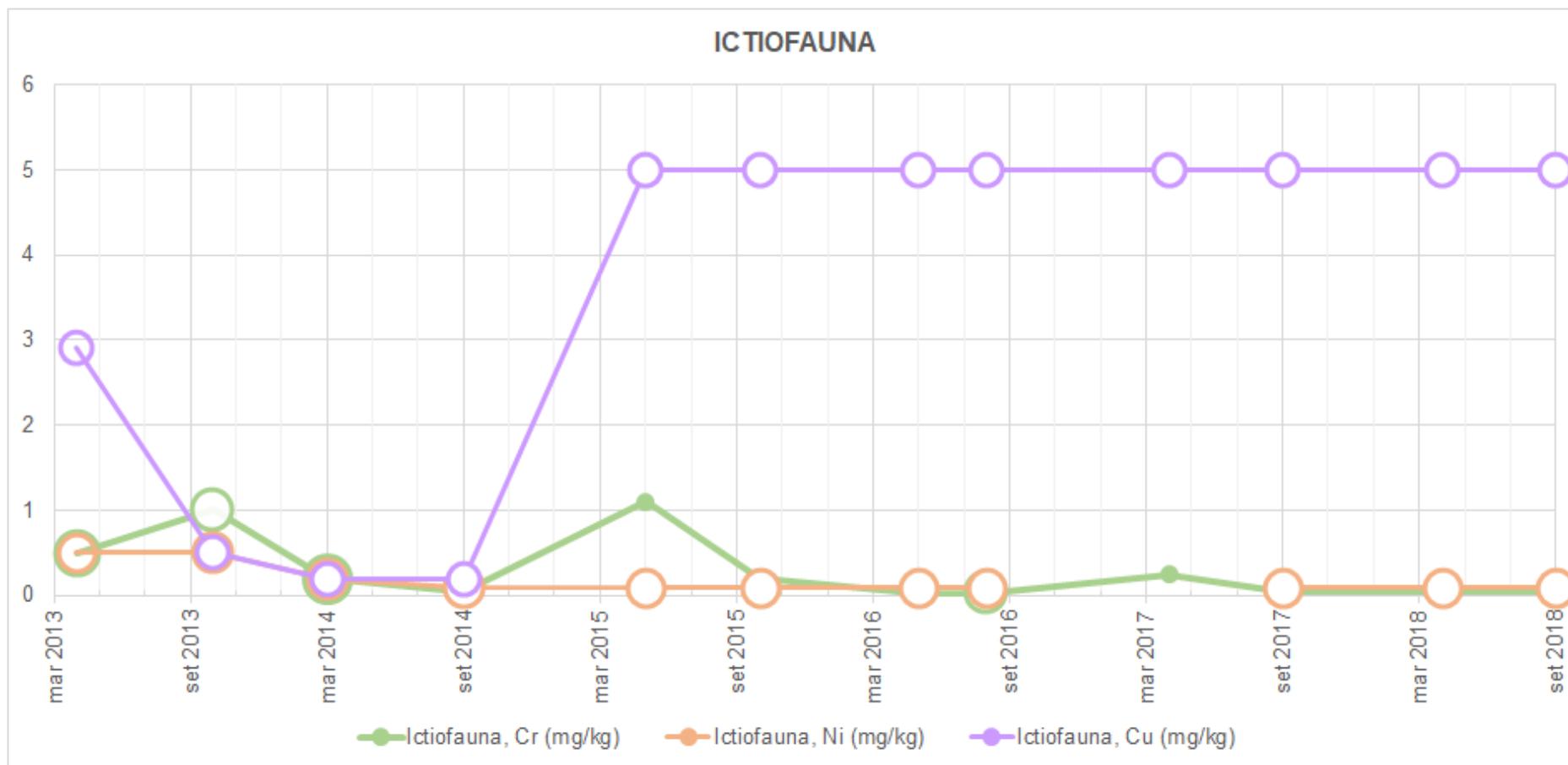


Figura 13 – Monitorização da ictiofauna do rio Vez - concentrações de metais (Cr, Ni e Cu) nas amostras recolhidas no local de amostragem.

[Os pontos assinalados com ○, ○ e ○ correspondem a resultados expressos na forma < X, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).]

[O resultado da concentração de Níquel para a campanha 1 de 2017 (Abril), não se encontra representado no gráfico na medida em que foi determinado em µg/L.]

Foi efectuada uma identificação de referenciais que possibilitassem uma avaliação comparativa e conclusiva de resultados face a limiares de referência eventualmente pré-estabelecidos. Neste contexto, do levantamento efectuado, foram identificados os seguintes referenciais:

- Monitorização de sedimentos: Foi identificada a Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, a qual fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos, estabelecendo na *Tabela 2 do Anexo III* a classificação de acordo com o grau de contaminação (ver Quadro 5).

Quadro 5 – Classificação de acordo com o grau de contaminação (Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro)

PARÂMETRO	CLASSE 1 Material limpo	CLASSE 2 Material com contaminação vestigiária	CLASSE 3 Material ligeiramente contaminado	CLASSE 4 Material contaminado	CLASSE 5 Material muito contaminado
Crómio (mg/kg)	< 50	50 – 100	100 – 400	400 – 1 000	> 1 000
Níquel (mg/kg)	< 30	30 – 75	75 – 125	125 – 250	> 250
Cobre (mg/kg)	< 35	35 – 150	150 – 300	300 – 500	> 500

- Monitorização da vegetação e da ictiofauna: Foi identificado o Regulamento (CE) N.º 1881/2006 da Comissão, de 19 de Dezembro de 2006, que fixa no Anexo “*Teores máximos de certos contaminantes presentes nos géneros alimentícios*”, especificamente na *Secção 3: Metais*, os teores máximos de metais presentes em diversos géneros alimentícios. Porém, neste referencial não constam valores associados ao crómio, níquel ou cobre, pelo que, não tendo sido identificado outro referencial que possibilite uma avaliação, não se identificam valores de referência para os parâmetros em causa.

Da análise dos quadros e gráficos anteriores (Quadro 2 a Quadro 4 e Figura 7 a Figura 13), no qual são apresentados os resultados obtidos decorrentes da análise laboratorial, verifica-se o seguinte:

- Monitorização de sedimentos: Especificamente no que se refere à monitorização de sedimentos do rio Vez, os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se, na sua globalidade, reduzidos e de ordem de grandeza similar, considerando a relação entre os pontos de amostragem de montante e de jusante do ponto de descarga da ETAR Municipal de Arcos de Valdevez. Considerando os resultados obtidos (ver Quadro 2), bem como os valores definidos nos referenciais identificados (ver Quadro 5), verifica-se que todos os valores de concentração registados são significativamente inferiores aos valores associados à Classe 1 - Material limpo. A comparação dos resultados com as amostragens anteriores (ver Quadro 2 e Figura 7 a Figura

9) permite verificar, de uma maneira geral, valores reduzidos e de ordem de grandeza similar ao histórico registado.

- Monitorização da vegetação: Especificamente no que se refere à monitorização da vegetação (*A. graveolens*) do rio Vez, verificou-se da análise dos resultados que as concentrações de crómio e níquel se apresentaram ligeiramente superiores no ponto 1 (montante) (ver Quadro 3). A comparação dos resultados com as amostragens anteriores (ver Quadro 3 e Figura 10 a Figura 12) permite verificar, de uma maneira geral, valores reduzidos e de ordem de grandeza similar ao histórico registado.
- Monitorização da ictiofauna: Relativamente à monitorização da ictiofauna do rio Vez, nomeadamente para os espécimes *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Gobio lozanoi* (góbio), *Squalius carolitertii* (escalo), os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se reduzidos e, para o níquel e o cobre, inferiores ao limite de quantificação analítico do método (ver Quadro 4). A comparação dos resultados com as amostragens anteriores (ver Quadro 4 e Figura 13) permite verificar, de uma maneira geral, valores reduzidos e de ordem de grandeza similar ao histórico registado.

5 Conclusões.

No âmbito da Monitorização de Sistemas Ecológicos, em particular no respeitante ao presente relatório relativo a Setembro 2018, foram efectuadas amostragens a exemplares de ictiofauna do rio Vez, a sedimentos do leito e a vegetação do rio Vez, com o objectivo de aferir das concentrações dos seguintes metais – crómio (Cr), níquel (Ni) e cobre (Cu).

Especificamente no que se refere à monitorização de sedimentos do rio Vez, os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se, na sua globalidade, reduzidos e de ordem de grandeza similar, considerando a relação entre os pontos de amostragem de montante e de jusante do ponto de descarga da ETAR Municipal de Arcos de Valdevez.

Especificamente no que se refere à monitorização da vegetação (*A. graveolens*) do rio Vez, os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se, na sua globalidade, valores reduzidos e de ordem de grandeza similar.

Relativamente à monitorização da ictiofauna do rio Vez, nomeadamente para os espécimes *Anguilla anguilla* (enguia-europeia), *Gobio lozanoi* (góbio), *Squalius carolitertii* (escalo), os valores de concentrações de metais detectados revelaram-se reduzidos e, para o níquel e o cobre, inferiores ao limite de quantificação analítico do método.

Tendo em consideração os referenciais identificados para uma análise comparativa entre os resultados obtidos e os limites estabelecidos, conclui-se, ou da inexistência de qualquer referencial, ou os valores registados evidenciam a inexistência de qualquer contaminação, neste caso no que concerne aos sedimentos.

6 Bibliografia.

Alba-Tercedor, J., Sánchez-Ortega, A. (1988). Un método rápido y simples para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el Hellawell (1978). *Limnética* 4, 51-56.

Alba-Tercedor, J. (2000) – “BMWP’, un adattamento spagnolo del British Biological Monitoring Working Party (BMWP) Score System”, *Biol. Amb.*, 14 (n.º. 2) pp.: 65-67.

Bartram, J., Balance, R. (1996) – “Water Quality Monitoring – A practical guide to the design and implementation of freshwater quality studies and monitoring programmes”, Chapter 11: Biological monitoring, Chapman & Hall, Londres. pp. 263-302.

Chapman, D. (1996) – “Water Quality Assessments: A guide to the use of biota, sediments and water in environmental monitoring”, E & FN SPON, Londres, 2ª edição. pp. 188-203.

Fontoura A.P. (1985) – “Manual de vigilância das águas superficiais, Avaliação biológica da qualidade da água”, Instituto de Zoologia Dr. Augusto Nobre, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto.

INAG, I.P. (2008) – “Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva Quadro da Água Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola”, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Instituto da Água, I.P, Lisboa.

Maia & Valente (2009) – “The brown trout *Salmo trutta* L. populations in the river Lima catchment”, Departamento de Zoologia e Antropologia, Faculdade de Ciências do Porto, Centro de Estudos de Ciência Animal, ICETA/UP, Praça Gomes Teixeira, 4050 Porto, Portugal.

I. Parra, *et al* (2009) – “Latitudinal and altitudinal growth patterns of brown trout *Salmo trutta* at different spatial scales”, *Journal of Fish Biology* (2009).

Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz, AL, Rogado L. & Santos-Reis M (eds.) (2006) – “Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”, 2ªed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa, 660.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo.

Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/rios/variaveis.asp#cadmio>>.

Acesso em Novembro de 2010.

Galvão *et al*. (2009) – “Bioacumulação de metais em moluscos bivalves: aspectos evolutivos e biológicos a serem considerados para a biomonitorização de ambientes marinhos” – *Braz. J. Aquat. Sci. Technol.*, 13(2): 59-66.

Bryan, G. W., Langston, W. J. & Hummertone, L. G. (1980) – “The use of biological indicators of heavy metal contamination in estuaries: with special referenceto an assessment of biological availability of metals in estuarine sediments from south-west Britain”, *Occ. Publ. Mar. Biol. Ass. UK.* 1: 1-73.

Moreno, F., Araújo, M.F, Moreno, J. (2012) – “Geoquímica de sedimentos fluvio-estuarinos no Rio Minho: avaliação preliminar do actual grau de enriquecimento/ contaminação por metais”, disponível em:

http://www.team-minho.eu/archivos/documentacion/179/Moreno_et_al_-_Geoqu%C3%ADmica_de_sedimentos_fluvio-estuarinos_%E2%80%A6.pdf

Lopes, Ana Maria Ribeiro Marques (2009) - “Avaliação da contaminação em metais pesados no pescado: Análise da situação do pescado comercializado em Portugal e dos alertas emitidos pelo sistema RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)”, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

Vasseur P., Cossu-Leguille C. (2006) –“Linking molecular interactions to consequent effects of persistent organic pollutants (POPs) upon populations”. *Chemosphere*, 62, pp 1033–1042.

Anexos.

Anexo I – Análises Laboratoriais

Anexo II – Declaração BIOGERM, S.A.

Anexo I

Análises Laboratoriais

CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 24/09/2018

Período dos ensaios : 24/09/2018 a 03/10/2018

Data de Emissão : 04/10/2018

Natureza da Amostra : Sedimentos

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P1

Data : 24/09/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)rs	DINENISO11885**	3
S Cobre (mg/Kg Cu)rs	DINENISO11885**	3
S Níquel (mg/Kg Ni)rs	DINENISO11885**	1

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X > são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 24/09/2018 Período dos ensaios : 24/09/2018 a 03/10/2018 Data de Emissão : 04/10/2018
Natureza da Amostra : Sedimentos

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P2

Data : 24/09/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)rs	DINENISO11885**	6
S Cobre (mg/Kg Cu)rs	DINENISO11885**	5
S Níquel (mg/Kg Ni)rs	DINENISO11885**	2

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X > são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 24/09/2018 Período dos ensaios : 24/09/2018 a 25/10/2018 Data de Emissão : 25/10/2018
Natureza da Amostra : Aipo (Apium graveolens)

Validade

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita : P1

Data : 24/09/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)	Absorção Atómica*	5
S Cobre (mg/Kg)	Absorção Atómica*	<5
S Níquel (mg/Kg Ni)	Absorção Atómica*	2,3

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 24/09/2018 Período dos ensaios : 24/09/2018 a 25/10/2018 Data de Emissão : 25/10/2018
Natureza da Amostra : Aipo (Apium graveolens)

Validade

Colheita : Requisiteante*

Local :

Ponto de Colheita : P2

Data : 24/09/2018

Transporte : Requisiteante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)	Absorção Atómica*	0,10
S Cobre (mg/Kg)	Absorção Atómica*	<5
S Níquel (mg/Kg Ni)	Absorção Atómica*	0,13

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



CPA - Consultoria e Projectos de Ambiente, Lda

Rua D. Frei Caetano Brandão, n.º 99 - 1.º frente
4700-031 BRAGA

Original V1

Recepção : 24/09/2018 Período dos ensaios : 24/09/2018 a 25/10/2018 Data de Emissão : 25/10/2018
Natureza da Amostra : Gobio SP. + Aguilla Anguilla, Squalius SP.

Validade

Colheita : Requiritante*

Local :

Ponto de Colheita :

Data : 24/09/2018

Transporte : Requiritante - Refrigerado

Acondicionamento :

Saco de plástico esterilizado

Análise Físico-Química

Parâmetros analisados	Norma / Método	Resultados
S Crómio (mg/Kg Cr)	Absorção Atómica*	0,05
S Cobre (mg/Kg)	Absorção Atómica*	<5
S Níquel (mg/Kg Ni)	Absorção Atómica*	<0,1

Declaração de Conformidade

Observações :

EAM-Espect. Absorção Molecular; GC/MS-Cromat. Gasosa/Espectrometria Massa; HPLC-Cromat. Líquida Alta Resolução; AAS-Espect. Absorção Atómica; ICP-Espect. Emissão Plasma; LC/MS/MS-Cromatografia Líquida/Espectrof. massa/massa
Este documento é confidencial, não pode ser reproduzido a não ser na íntegra, sem prévia autorização escrita da BIOGERM. Os resultados analíticos referem-se única e exclusivamente à amostra analisada. Os resultados expressos na forma < X são inferiores ao limite de quantificação analítico do método (LQ).

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com ** foi subcontratado, é acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com *** foi subcontratado, não acreditado, não incluído no âmbito da acreditação
O ensaio assinalado com **** foi subcontratado, é acreditado, incluído no âmbito da acreditação
IT-Instrução de trabalho. DLQ - "Direção do Laboratório de Química"



Anexo II

Declaração BIOGERM, S.A.

DECLARAÇÃO

BIOGERM, S.A com sede social na Rua da Estrada nº 1060 – Crestins – Moreira-4470-600 Maia, contribuinte nº 503265390 e registada na C.R.C. Maia com o nº 2261, declara que os seus laboratórios estão acreditados pelo IPAC com número de certificado L0349 pela norma NPENISO 17025. Os laboratórios atualmente têm aproximadamente 170 parâmetros acreditados. Os parâmetros crómio, cobre e níquel realizados na vegetação e ictiofauna do rio, são efectuados pela Biogerm e não são acreditados no entanto têm um controlo de qualidade rigoroso. Em relação aos parâmetros crómio, cobre e níquel em sedimentos, estes são subcontratados e acreditados. Em anexo seguem os anexos técnicos de acreditação.

Maia, 09 de Agosto de 2018



Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

BIOGERM, S.A. **Laboratório de Ensaios**

Endereço Rua da Estrada 1060
Address

Crestins Moreira
4470-600 Maia

Contacto Olga Maria Sebastião Oliveira Magalhães
Contact

Telefone 229444166

Fax 229444168

E-mail olgaom@biogerm.pt

Internet <http://www.biogerm.pt>

Resumo do Âmbito Acreditado

Águas

Alimentos e agro-alimentar

Análises veterinárias

Ar ambiente

Efluentes líquidos

Químicos e produtos químicos

Solos

Accreditation Scope Summary

Waters

Food and agri-food products

Veterinary activities

Ambient Air

Liquid Effluents

Chemicals and chemical products

Soils

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em <http://www.ipac.pt/docsig/?W4Q7-VB71-F35D-N5N9>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS WATERS				
1	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Clostridium perfringens, Enterococcus, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, microrganismos a 22°C, microrganismos a 37°C, Legionella sp.; Salmonella	PE-DSQ-10/V15 ISO 19458:2006	1
2	Águas de consumo	Contagem de Bactérias Coliformes Membrana filtrante	ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0
3	Águas de consumo	Contagem de Clostridium perfringens	ISO 14189:2013	0
4	Águas de consumo	Contagem de Escherichia coli Membrana filtrante	ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0
5	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de bactérias coliformes Membrana filtrante	IT- DLM-03/V05	0
6	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Escherichia coli Membrana filtrante	IT- DLM-03/V05	0
7	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266:2006	0
8	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Staphylococcus coagulase positiva	NP 4343:1998	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
9	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e piscinas	Contagem de Staphylococos totais	NP 4343:1998	0
10	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras) e processo	Contagem de microrganismos a 22°C	ISO 6222:1999	0
11	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo e de piscinas	Contagem de microrganismos a 37°C	ISO 6222:1999	0
12	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas	Contagem de Clostridium perfringens	IT-DLM-14/V03	0
13	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas (marinhas, transição, costeiras)	Contagem de coliformes fecais Membrana Filtrante	IT- DLM-15/V02	0
14	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, piscinas, processo e biofilmes	Pesquisa de Legionella sp. PCR- Polimerase Chain Reaction	IT-DLM-06/V03; ISO 11731:1998	0
15	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas	Contagem de enterococos	ISO 7899-2:2000	0
16	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella pneumophila	ISO 11731:1998	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaio

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
17	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella pneumophila	ISO 11731-2:2004	0
18	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella sp.	ISO 11731:1998	0
19	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces, naturais salinas, processo, piscinas e biofilmes	Pesquisa e contagem de Legionella sp.	ISO 11731-2:2004	0
20	Águas de piscinas	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Enterococcus, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, microrganismos a 37°C, Legionella sp.	PE-DSQ-10/V15 ISO 19458:2006	1
21	Águas de processo	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella, Enterococcus, microrganismos a 22°C, microrganismos viáveis a 22°C por membrana filtrante, microrganismos viáveis por incorporação a 37°C, microrganismos a 37°C, Fungos, Legionella sp.	PE-DSQ-10/V15 ISO 19458:2006	1
22	Águas de processo	Contagem de fungos	IT-DLM-30/V01	0
23	Águas de processo	Contagem de microrganismos a 22°C	IT-DLM-33/V01	0
24	Águas de processo	Contagem de microrganismos a 37°C	IT-DLM-33/V01	0
25	Águas de processo	Contagem de microrganismos viáveis a 22°C Filtração por membrana	IT-DLM-44/V01 SMEWW 9215 D, 21ª ed.	0
26	Águas de processo	Contagem de microrganismos viáveis a 22°C Incorporação	IT-DLM-44/V01 SMEWW 9215 B, 21ª ed.	0
27	Águas minerais naturais e de nascente, Águas naturais doces termais	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Bactérias Coliformes, Coliformes fecais, Escherichia coli, Clostridium perfringens, Enterococcus, Staphylococcus totais, Staphylococcus coagulase positiva, Pseudomonas aeruginosa, microrganismos a 22°C, microrganismos a 37°C, Legionella sp.; Salmonella	PE-DSQ-10/V15	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
28	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras, balneares), residuais	Contagem de Enterococos	ISO 7899-1:1998/cor1:2000	0
29	Águas naturais doces balneares e naturais salinas balneares	Colheita de amostras para análise de parâmetros microbiológicos: Escherichia coli, Enterococos, Salmonella, Legionella sp.	PE-DSQ-10/V15	1
ÁGUAS; EFLUENTES LÍQUIDOS <i>WATERS; LIQUID EFFLUENTS</i>				
30	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras, balneares), residuais	Contagem de Escherichia coli Número mais provável - NMP	ISO 9308-3:1998/cor 1:2000	0
31	Águas de consumo, minerais naturais e de nascente, naturais doces (superficiais, subterrâneas, termais e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	0
32	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Contagem de Coliformes fecais Numero mais provável - NMP	IT-DLM-39/V03	0
33	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Contagem de Coliformes totais Numero mais provável - NMP	IT-DLM-39/V03	0
34	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), residuais	Contagem de Escherichia coli Numero mais provável - NMP	IT-DLM-39/V03	0
ALIMENTOS E AGRO-ALIMENTAR <i>FOOD AND AGRI-FOOD PRODUCTS</i>				
35	Esfregãos de superfícies	Pesquisa de Listeria monocytogenes	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 11290-1:1996, Amd1:2004)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
36	Esfregaços de superfícies	Pesquisa de Salmonella	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 6579:2002 (Cor1:2004)	0
37	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de coliformes	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 4832:2006	0
38	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de Enterobacteriaceae	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 21528-2:2004	0
39	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de Escherichia coli	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 16649-2:2001	0
40	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de microrganismos a 30°C	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 4833-1:2013	0
41	Esfregaços de superfícies e placas de contacto	Contagem de Staphylococcos coagulase positiva	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO 6888-1:1999/Amd1:2003	0
42	Géneros alimentícios	Colheita de amostras alimentares para Pesquisa e Quantificação de microrganismos	PE-DSQ-10/V15	1
43	Géneros alimentícios	Contagem de Bacillus cereus	ISO 7932:2004	0
44	Géneros alimentícios	Contagem de Clostridium perfringens	ISO 7937:2004	0
45	Géneros alimentícios	Contagem de coliformes	ISO 4832:2006	0
46	Géneros alimentícios	Contagem de Enterobacteriaceae	ISO 21528-2:2004	0
47	Géneros alimentícios	Contagem de Escherichia coli	ISO 16649-2:2001	0
48	Géneros alimentícios	Contagem de Listeria monocytogenes	ISO 11290-2:1998/Amd:2004	0
49	Géneros alimentícios	Contagem de microrganismos a 30°C	ISO 4833-1:2013	0
50	Géneros alimentícios	Contagem de Staphylococcus coagulase positiva	AFNOR 3M-01/09-04/03A	0
51	Géneros alimentícios	Contagem de Staphylococcos coagulase positiva	ISO 6888-1:1999/Amd1:2003	0
52	Géneros alimentícios	Pesquisa de Campylobacter sp. PCR- Polimerase Chain Reaction	IT-DLM-17/V02 confirmação dos resultados positivos por ISO 10272-1:2006	0
53	Géneros alimentícios	Pesquisa de Listeria monocytogenes	ISO 11290-1:1996/Amd:2004	0
54	Géneros alimentícios	Pesquisa de Listeria monocytogenes PCR- Polimerase Chain Reaction	AFNOR- ABI 29/05-12/11; confirmação dos resultados positivos ISO 11290-1:1996, Amd1:2004	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0349-1

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
55	Géneros alimentícios	Pesquisa de Salmonella	ISO 6579:2002/Cor1:2004	0
56	Géneros alimentícios	Pesquisa de Salmonella PCR- Polimerase Chain Reaction	AFNOR- ABI 29/02- 09/10; confirmação dos resultados positivos ISO 6579:2002, Cor1:2004	0
57	Superfícies	Colheita de amostras através de placas de contacto e esfregaços de superfícies, para Pesquisa e Quantificação de microrganismos	ISO 18593:2004	1
ANÁLISES VETERINÁRIAS <i>VETERINARY ACTIVITIES</i>				
58	Material fecal e amostras ambientais provenientes da produção primária	Pesquisa de Salmonella	ISO 6579:2002/AMD1:2007	0
AR AMBIENTE <i>AMBIENT AIR</i>				
59	Ar ambiente laboral	Contagem de bactérias	IT-DLM-23/V01 EN 13098:2000	0
60	Ar ambiente laboral	Contagem de fungos	IT-DLM-23/V01 EN 13098:2000	0
QUÍMICOS E PRODUTOS QUÍMICOS <i>CHEMICALS AND CHEMICAL PRODUCTS</i>				
61	Meios de cultura preparados	Determinação do pH	IT- DCM-04/V02	0
SOLOS <i>SOILS</i>				
62	Lamas e solos	Contagem de Escherichia coli	IT-DLM-40/V02	0
63	Lamas e solos	Pesquisa de Salmonella	IT-DLM-41/V02	0
FIM END				

Notas:

Notes:

- IT-XXX-nn e PE- XXX-nn indicam procedimentos internos
- Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevada carga microbiana interferente e matéria em suspensão.
- SMEWW indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition (obsoleto).
- Quando para um mesmo ensaio são indicados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam

Leopoldo Cortez
Presidente

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0349-2

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

BIOGERM, S.A. **Laboratório de Ensaios**

Endereço Rua de Fontiscos 1475 1º
Address 4780-470 Santo Tirso

Contacto Olga Maria Sebastião Oliveira Magalhães
Contact

Telefone 229444166
Fax 229444168
E-mail olgaom@biogerm.pt
Internet http://www.biogerm.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Águas

Waters

Alimentos e agro-alimentar

Food and agri-food products

Efluentes líquidos

Liquid Effluents

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?PG70-W7H2-M97E-89AA>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 *Testing performed at permanent laboratory premises*
- 1 *Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory*
- 2 *Testing performed at the permanent laboratory premises and outside*

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS WATERS				
1	Águas de consumo, Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas)	Cheiro	IT-DLQ-43/V02	0
2	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo	Determinação de cloretos Cromatografia iónica	SMEWW 4110-B, 21ª ed.	0
3	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), processo	Determinação de nitratos e sulfatos Cromatografia iónica	SMEWW4110-B, 21ª ed.	0
4	Águas consumo, processo, piscinas	Determinação de cloro residual livre	IT-DLQ-08/V04	1
5	Águas consumo, processo, piscinas	Determinação de cloro residual total	IT-DLQ-08/V04	1
6	Águas de consumo	Colheita de amostras (a partir de torneira) para análise de parâmetros radiológicos: Radão	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
7	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de cheiro e sabor	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
8	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise titrio, a-total, B - total e dose indicativa total	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
9	Águas de consumo	Sabor	IT-DLQ-43/V02	0
10	Águas de consumo e de processo	Colheita de amostras para análise de Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HAP's): benzo-a-pireno, benzo-b-fluoranteno, benzo-k-fluoranteno, benzo-g,h,i-perileno, indeno-1,2,3-c,d-pireno	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
11	Águas de consumo e de processo	Colheita de amostras para análise de metais: manganês, chumbo, crómio, arsénio, antimónio, boro, alumínio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
12	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), Águas de processo (hemodiálise, torres, caldeiras, uso industrial)	Determinação de manganês, chumbo, crómio, arsénio e antimónio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Grafite	SMEWW 3113 B, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
13	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação de amónia Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NH4-F, 21ª ed.	0
14	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação de ferro Espectrofotometria de Absorção Molecular (o fenantrolina)	IT-DLQ-11/V05	0
15	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de Bicarbonatos Cálculo	SMEWW 2320 B, 21ª ed.	0
16	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de Cor Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 2120 C, 21ª ed.	0
17	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de dureza total Cálculo	SMEWW 2340-B, 21ª ed.	0
18	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), processo	Determinação de cálcio, magnésio, sódio e potássio Cromatografia iónica	IT-DLQ-71/V02	0
19	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação da Alcalinidade	SMEWW-2320 B, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
20	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação da Oxidabilidade	NP 731:1969	0
21	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B, 21ª ed.	0
22	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo	Determinação de Silica Espectrometria de Absorção Molecular (molibdosilicato)	IT-DLQ-17/V05	0
23	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo	Determinação de Nitritos Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500-NO2 B, 21ª ed.	0
24	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), processo	Determinação de níquel e cádmio Espectrofotometria de Absorção Atómica Grafite	SMEWW 3113 B, 21ª ed.	0
25	Águas de consumo, piscinas, processo	Determinação de nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NO3 B, 21ª ed.	0
26	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de bromatos	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
27	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de mercúrio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
28	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de metais: níquel, cádmio, ferro, selénio, chumbo, sódio, cobre, zinco, boro, alumínio, arsénio, antimónio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
29	Águas de consumo, processo	Colheita de amostras para análise de propriedades físico-químicas: pH, condutividade, alcalinidade, amónia, cloretos, sulfatos, fluoretos, oxidabilidade, turvação, sílica, fosfatos, cianetos, nitratos, nitritos, cálcio, magnésio, sódio, potássio, sólidos dissolvidos totais, cor, bicarbonatos	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
30	Águas de consumo, processo (caldeiras, torres de refrigeração e uso industrial) e piscinas	Colheita de amostras para análise de carbono orgânico total	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
31	Águas de consumo, processo (hemodiálise e uso industrial)	Colheita de amostras para análise de pesticidas	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
32	Águas de consumo, processo (uso industrial)	Colheita de amostras para análise de acrilamida e epicloiridrina	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
33	Águas de consumo, processo (uso industrial) e piscinas	Colheita de amostras para análise de trihalometanos, 1,2 dicloroetano, tetracloroetano e tricloroetano, cloreto de vinilo	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
34	Águas de consumo, processo e piscinas	Colheita de amostras para análise de metais: cobre, sódio, zinco, ferro, selénio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
35	Águas de consumo, processo e piscinas	Colheita de amostras para análise de propriedades físico-químicas: pH, condutividade, Cor, dureza total, alcalinidade, bicarbonatos, amónia, nitratos, nitritos, cloretos, sulfatos, cálcio, magnésio, sódio, potássio, fluoretos, oxidabilidade, turvação, sílica, sólidos dissolvidos totais, fosfatos	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
36	Águas de consumo, processo, piscinas	Determinação de Cloro combinado	IT-DLQ-08/V04	1
37	Águas de processo	Colheita de amostras para análise de metais: bário, prata, tálio, berílio	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1
38	Águas de processo e consumo	Colheita de amostras para benzeno	PE-DSQ-10/V15 ISO 5667-5:2006	1

ÁGUAS; EFLUENTES LÍQUIDOS

WATERS; LIQUID EFFLUENTS

39	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de fosfatos Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P-E, 21 ^a ed.	0
40	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de Amónia	IT-DLQ-89/V01	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
41	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de nitratos	IT-DLQ-87/V01	0
42	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da condutividade	SMEWW 2510-B, 21ª ed.	0
43	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de cálcio e magnésio Potenciometria	IT-DLQ-40/V01	0
44	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de cloretos Potenciometria	SMEWW 4500 Cl- D, 21ª ed.	0
45	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de fluoretos Eléctrodo Específico	SMEWW 4500 F C, 21ª ed.	0
46	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de sulfatos Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 SO4- E, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
47	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação do pH	IT-DLQ-07/V04	0
48	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas (marinhas, transição, costeiras), processo e residuais exceto lixiviados	Determinação dos sólidos dissolvidos totais	SMEWW 2540-C, 21ª ed.	0
49	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), naturais salinas processo, piscinas e residuais	Temperatura	IT-DLQ-41/V01	1
50	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de nitratos Electrometria	IT-DLQ-14/V01	0
51	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de selénio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Hidretos	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3114 C, 21ª ed.	0
52	Águas de consumo, naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de sódio, cobre, zinco Espectrofotometria de Absorção Atómica Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0
53	Águas de processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de ferro, chumbo, níquel Digestão e Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
54	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da adsorção do sódio (SAR) Cálculo	IT-DLQ-46/V01	0
55	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas e pluviais), piscinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Bioquímica de Oxigénio	IT-DLQ-16/V03	0
56	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais	Determinação de Azoto total Espectrofotometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-84/V02	0
57	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio Espectrofotometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-86/V02	0
58	Águas naturais doces (superficiais, subterrâneas, balneares e pluviais), naturais salinas, processo e residuais exceto lixiviados	Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-88/V02	0
ALIMENTOS E AGRO-ALIMENTAR				
<i>FOOD AND AGRI-FOOD PRODUCTS</i>				
59	Carne e produtos cárneos Açúcar e produtos açucarados Produtos de pesca Alimentos confeccionados e pré-confeccionados	Determinação da Gordura	IT-DLQ-64/V03	0
60	Cereais e derivados Leite e produtos lácteos Carne e Produtos Cárneos Produtos de pesca Alimentos confeccionados e pré-confeccionados	Determinação da Cinza	IT-DLQ-80/V03	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
61	Cereais e derivados Leite e produtos lácteos Carne e Produtos Cárneos Frutos e produtos hortícolas Açúcar e produtos açucarados Produtos de pesca Alimentos confeccionados e pré-confeccionados	Determinação da Humidade	IT-DLQ-65/V03	0
62	Leite e produtos lácteos	Determinação da Proteína Método de Dumas	IT-DLQ-93/V01	0
63	Leite e produtos lácteos Cereais e derivados Produtos de pesca Carne e produtos cárneos	Determinação da Proteína Método de Kjeldahl	IT-DLQ-77/V01	0
EFLUENTES LÍQUIDOS <i>LIQUID EFFLUENTS</i>				
64	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio dissolvido	SMEWW 5220-D, 21ª ed.	0
65	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio total	SMEWW 5220-D, 21ª ed.	0
66	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de arsénio Espectrofotometria de Absorção Atómica por gerador de hidretos	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3114 C, 21ª ed.	0
67	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de Azoto amoniacal	SMEWW 4500-NH3 F, 21ª ed.	0
68	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de azoto Kjeldahl Espectrometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-51/V03	0
69	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de azoto total Cálculo	IT-DLQ-51/V03	0
70	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de cádmio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0
71	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de crómio e manganês Espectrofotometria de Absorção Atómica Chama	IT-DLQ-42/V03 SMEWW 3111 B, 21ª ed.	0
72	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de crómio VI Espectrometria de Absorção Molecular	Rodier 7.21.1 de 2009	0
73	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de fenóis Espectrometria de Absorção Molecular	IT-DLQ-50/V02	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0349-2

Accreditation Annex nr.

BIOGERM, S.A. Laboratório de Ensaios

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
74	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de Fósforo	SMEWW 4500-P B. E, 21ª ed.	0
75	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação de Nitritos	SMEWW 4500-NO2 B, 21ª ed.	0
76	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação dos sólidos suspensos totais	SMEWW 2540-D, 21ª ed.	0
77	Águas residuais exceto lixiviados	Determinação dos sólidos suspensos voláteis	SMEWW 2540 E, 21ª ed.	0

FIM
END

Notas:

Notes:

- IT-XXX-nn e PE- XXX-nn indicam procedimentos internos
- SMEWW indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition (obsoleto).
- Quando para um mesmo ensaio são indicados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam

Leopoldo Cortez
Presidente