



APRECIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS

Empresa: TESCO - Componentes para Automóveis, Lda.

Processo LEM25010

maio, 2025

Porto (Sede)

R. dos Plátanos, 197
4100-414, Porto
Tel.: +351 226 159 000 (*)
catim@catim.pt

Lisboa

Estr. do Paço do Lumiar
Campus do Lumiar
Edifício Q
1649-038, Lisboa
Tel.: +351 217 100 790 (*)

Braga

R. Cidade do Porto
Campus APTIV
Edifício 4,
4705-086, Braga
Tel.: +351 253 193 705 (*)



www.catim.pt

(*) Chamada para rede fixa nacional

Índice

1. Identificação da Empresa	2
2. Introdução.....	2
3. Metodologia.....	2
4. Equipamento de Recolha	3
5. Condições de Amostragem	4
6. Apreciação da Exposição a Agentes Químicos	5
7. Toxicologia	11
8. Anexos.....	11

Elaborado



Sheila Domingos
Sustentabilidade, Ambiente e Segurança

Aprovado



Mónica Henriques
Sustentabilidade, Ambiente e Segurança

Data da medição: 2025-02-18, 2025-02-19 e 2025-02-20

Data do relatório: 2025-05-07

1. Identificação da Empresa

TESCO - Componentes para Automóveis, Lda.

Rua da Tesco, 41/43/45

4760 - 706 Ribeirão

Telefone: 252 490 660

Fax: 252 490 669

2. Introdução

Apresentam-se neste relatório os resultados do estudo dos níveis de concentração de agentes químicos na empresa TESCO - Componentes para Automóveis, Lda., efetuado nos dias 18, 19 e 20 de fevereiro de 2025.

Os locais amostrados foram selecionados por técnicos da empresa avaliada em colaboração com técnicos do CATIM.

3. Metodologia

O trabalho foi realizado de acordo com a Norma Portuguesa NP 2266 e de acordo com o tipo de agente químico, foram utilizadas as seguintes técnicas analíticas:

Agente Químico	Técnica Analítica	Método Amostragem
poeiras totais	Gravimetria	NIOSH 0500
poeiras respiráveis	Gravimetria	NIOSH 0600
alumínio	Espectrofotometria por Absorção Atômica	NIOSH 7303
cianimida de cálcio		
hidróxido de cálcio		
fluoreto de alumínio de potássio		
etilenoglicol	Cromatografia gasosa (FID)	NIOSH 5523
névoas de óleo mineral	Gravimetria	MDHS 84
indeno, naftaleno, 1-metilnaftaleno, 2,3,5-trimetilnaftaleno, 2,6-dimetilnaftaleno, 2-metilnaftaleno, acenafteno, acenaftileno, antraceno, benzo[a]antraceno, benzo[a]pireno, benzo[b]fluoranteno, benzo[e]pireno, benzo[g,h,i]perileno, benzo[j]fluoranteno, benzo[k]fluoranteno, bifenilo, criseno, dibenzo[a,e]pireno, dibenzo[a,h]antraceno, dibenzo[a,h]pireno, dibenzo[a,i]pireno, dibenzo[a,l]pireno, difeniléter, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, indeno[1,2,3-cd]pireno, perileno, pireno, 1-metilfenantreno, 5-metilcriseno, ciclopenta[c,d]pireno, dibenzo[a,h]acridina, dibenzo[a,j]acridina, dibenzofurano	Cromatografia gasosa	EPA 8270E
fibras de materiais cerâmicos refratários	Microscopia Óptica por Contraste de Fase	Organização Mundial Saúde

3.1 Critérios para Apreciação

O organismo americano OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) define como Nível de Ação um valor correspondente a metade do valor limite de exposição, a partir do qual se recomenda a implementação de medidas de controlo para as atmosferas perigosas.

Tabela 1 – Critérios para apreciação

Nível de Ação	Risco	Medidas de Controlo
$Cp/VLE < 0,5$	Desprezável	---
$0,5 \leq Cp/VLE \leq 1$	Médio	Preventivas: formação dos trabalhadores; Controlo médico periódico
$Cp/VLE > 1$	Elevado	Corretivas: controlo médico dos trabalhadores; Adoção de medidas que permitam obter $Cp/VLE < 1$

4. Equipamento de Recolha

4.1 Suportes de Recolha

Para a recolha das amostras utilizaram-se os seguintes suportes:

- Filtros de PVC da marca SKC, referência 225-5-37-P, lote T50360, com 37 mm de diâmetro e 5 μ m de porosidade, colocados em cassetes de 2 andares, com um orifício de entrada de 4 mm de diâmetro.
- Filtros de PVC da marca SKC, referência 225-5-25, lote T513501, com 25 mm de diâmetro e 5 μ m de porosidade, colocados em cassetes de 25 mm de diâmetro para ciclones.
- Filtros de membrana de celulose da marca SKC, referência 225-5-37, lote 12731-7DC-230, com 37 mm de diâmetro e 0,8 μ m de porosidade, colocados em cassetes de 3 andares, com um orifício de entrada de ar de 4 mm de diâmetro.
- Filtros de ester celulose (MCE) da marca SKC, referência 225-1913, lote 10541-7DBPASK-010, com 25 mm de diâmetro e 0,8 μ m de porosidade.
- Ciclones da marca Casella, com eficiências de acordo com a curva de Johannesburg (separação de 50% das partículas que possuam diâmetro aerodinâmico de 5 micras).
- Porta-filtros Millipore antiestáticos Gilian.
- Porta-filtros SKC, ref. 225-326 (EUA).
- Filtros de fibra de vidro, de 37mm, lavados com ciclohexano para a recolha de óleo mineral.
- Filtro de sílica gel para a recolha de etilenoglicol.
- Filtro de PTFE e tubo de XAD2 para a recolha de hidrocarbonetos totais.

4.2 Bombas de amostragem

Para a recolha de amostras de ar ambiente com bombas de amostragem, utilizaram-se os equipamentos n.º CATIM 23.20233, 23.20234, 23.20235, 23.20236, 23.20237, 10.20130, 10.20132, 10.20133, 10.20134, 10.20135, , 10.20137, e 10.20139, com caudal regulável entre 5-500 ml/min e 500-4000ml/min, da marca SKC, modelo *Deluxe 224-PCMTX8* e equipamentos n.º CATIM 18.20191, 18.20192, 18.20193, 18.20194 e 18.20195, com caudal regulável entre 5-500 ml/min e 500-5000 ml/min, da marca SKC, modelo *AirChek® TOUCH*. Todos os equipamentos referidos anteriormente possuem controlo de caudal a $\pm 5\%$ do valor selecionado.

4.3 Caudalímetro

Equipamento n.º CATIM 23.20232. É um calibrador eletrónico primário com pistão seco de grafite, que proporciona a leitura instantânea do caudal e da média das leituras para as gamas 50 – 5000 ml/min, n.º de série 211245, marca *Mesa Labs*, modelo *Defender 510M*.

Certificado de calibração n.º 562836, emitido pela Mesa Labs a 2023-09-13.

Os equipamentos enunciados no ponto 4.2 foram sujeitos a calibrações com o equipamento referido no ponto 4.4, no início e no final de cada amostragem.

5. Condições de Amostragem

A tabela que se segue apresenta as condições de amostragem verificadas no dia das medições.

Tabela 2 – Condições de amostragem

Condições de amostragem			
Data	2025-02-18	2025-02-19	2025-02-20
Período de amostragem	10:00 – 16:30 h	10:00 – 16:00 h	10:00 – 16:00 h
Temperatura	14 °C	17 °C	14 °C
Humidade relativa	75 %	78 %	87 %

6. Apreciação da Exposição a Agentes Químicos

6.1 Resultados

A tabela que se segue apresenta uma compilação da concentração dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os valores limites de exposição (VLE), estabelecidos pela Norma Portuguesa NP 1796:2014, Decreto-Lei n.º 1/2021 e Decreto-Lei n.º 301/2000 de 18 de novembro, alterado e revogado parcialmente pelo Decreto-Lei n.º 35/2020 de 13 de julho, pelo Decreto-Lei n.º 102-A/2020 de 9 de dezembro e Decreto-Lei n.º 102/2024 de 4 de dezembro.

As concentrações que se encontram acima do VLE encontram-se destacadas com cor. A tabela abaixo apresenta ainda, o cálculo de Cp/VLE para apreciação dos respetivos níveis de ação.

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os VLE

Local de amostragem	Agente químico avaliado	Tipo de amostragem	Cp ⁽¹⁾ (mg/m ³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m ³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
DCM#2	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		0,02	1	0,02	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
DCM#5	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
DCM#6	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os VLE (continuação)

Local de amostragem	Agente químico avaliado	Tipo de amostragem	Cp ⁽¹⁾ (mg/m ³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m ³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
DCM#7	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
DCM#6&7	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
DCM#9	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
DCM#10	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		1,07	3	0,36	
	alumínio		0,02	1	0,02	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
	névoas de óleo mineral		<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	
DCM#12	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		0,31	3	0,10	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
	hidróxido de cálcio		<0,09 ⁽³⁾	5	<0,02	
	cianimida de cálcio		<0,10 ⁽³⁾	0,5	<0,20	
	etilenoglicol		<0,02 ⁽³⁾	52 ⁽⁸⁾	<2,00E-04	
DCM#13	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os VLE (continuação)

Local de amostragem	Agente químico avaliado	Tipo de amostragem	Cp ⁽¹⁾ (mg/m ³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m ³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
DCM#13	fibras de materiais cerâmicos refratários	ambiente	<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
	fluoreto de alumínio de potássio		<0,18 ⁽³⁾	(5)	-	
Granalha 3/4	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		0,32	3	0,11	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
Forno Fusor	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
Granalha 1	poeiras totais	ambiente	0,69	10	0,07	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		0,04	1	0,04	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
Granalha 2	poeiras totais	ambiente	0,97	10	0,10	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		0,87	3	0,29	
	alumínio		0,02	1	0,02	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
Acabamentos	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de materiais cerâmicos refratários		<0,01 ⁽³⁾⁽⁶⁾	0,3 ⁽⁷⁾	<0,03	
	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os VLE (continuação)

Local de amostragem	Agente químico avaliado	Tipo de amostragem	Cp ⁽¹⁾ (mg/m ³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m ³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
Linha IC1/IC3	névoas de óleo mineral	ambiente	0,57	5	0,11	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
Zona de vazamento água	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha CH1	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha CH4	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha CH2	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha CH3	névoas de óleo mineral		<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	
Linha CH5	névoas de óleo mineral		<0,34 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha FH1	névoas de óleo mineral		0,53	5	0,11	
Linha FH2	névoas de óleo mineral		<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	
Linha FH3	névoas de óleo mineral		<0,35 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha FH5	névoas de óleo mineral		<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	
Linha FH8	névoas de óleo mineral		<0,28 ⁽³⁾	5	<0,06	
Zona de produtos químicos maquinagem	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Zona de lavagem de moldes	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Bancada de moldes	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Acabamento	névoas de óleo mineral		<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha G1	névoas de óleo mineral		<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	
Linha HN1/HN4	névoas de óleo mineral		<0,34 ⁽³⁾	5	<0,07	
Linha HN5	névoas de óleo mineral		<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	
Linha MH2	névoas de óleo mineral		<0,34 ⁽³⁾	5	<0,07	
Máquina de briquete	névoas de óleo mineral		0,50	5	0,10	

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os VLE (continuação)

Local de amostragem	Agente químico avaliado	Tipo de amostragem	Cp ⁽¹⁾ (mg/m ³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m ³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
Manutenção	indeno	ambiente	1,07E-05 ⁽⁹⁾	5 ⁽¹⁰⁾	2,14E-06	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	naftaleno		1,80E-04 ⁽⁹⁾	10 ⁽¹¹⁾	1,80E-05	
	1-metilnaftaleno		1,29E-05 ⁽⁹⁾	0,5	2,58E-05	
	2,3,5-trimetilnaftaleno		1,58E-04 ⁽⁹⁾	⁽¹²⁾	-	
	2,6-dimetilnaftaleno		7,98E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	2-metilnaftaleno		1,74E-05 ⁽⁹⁾	0,5 ⁽¹⁰⁾	3,48E-05	
	acenafteno		8,08E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	acenaftileno		1,19E-05 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	antraceno		6,99E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	benzo[a]antraceno		5,46E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾ (5)	-	
	benzo[a]pireno		4,94E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾ (5)	-	
	benzo[b]fluoranteno		4,94E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾ (5)	-	
	benzo[e]pireno		4,94E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	benzo[g,h,i]perileno		4,51E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	benzo(j)fluoranteno		4,94E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	benzo[k]fluoranteno		4,94E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	bifenilo		8,08E-06 ⁽⁹⁾	0,2 ⁽¹⁰⁾	4,04E-05	
	criseno		5,46E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾ (5)	-	
	dibenzo[a,e]pireno		4,12E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	dibenzo[a,h]antraceno		4,48E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	dibenzo[a,h]pireno		4,12E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	dibenzo(a,i)pireno		4,12E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respetiva comparação com os VLE (continuação)

Local de amostragem	Agente químico avaliado	Tipo de amostragem	Cp ⁽¹⁾ (mg/m ³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m ³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
Manutenção	dibenzo(a,l)pireno	ambiente	4,12E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auditivos.
	difeniléter (éter fenílico)		7,32E-06 ⁽⁹⁾	1 ⁽¹⁰⁾	7,32E-06	
	fenantreno		6,99E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	fluoranteno		6,16E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	fluoreno		8,47E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	indeno[1,2,3-cd]pireno		4,51E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	perileno		4,94E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	pireno		6,16E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	1-metilfenantreno		6,48E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	5-metilcriseno		5,14E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	ciclopenta[c,d]pireno		5,51E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	dibenzo[a,h]acridina		4,46E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	dibenzo[a,j]acridina		4,46E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	
	dibenzofurano		7,41E-06 ⁽⁹⁾	⁽⁴⁾	-	

1. Concentração média do agente químico avaliado.
2. Valor Limite de Exposição – média ponderada, estabelecido pela Norma Portuguesa NP 1796:2014.
3. Valor inferior ao limite de quantificação do método.
4. A legislação e normalização em vigor não contemplam um Valor Limite de Exposição para o agente químico em questão.
5. Apesar de não possuir Valor Limite de Exposição para este agente químico, por recomendação da Norma Portuguesa NP 1796:2014, a exposição por todas as vias deve ser cuidadosamente controlada ao nível mais baixo possível.
6. Concentração média do agente químico avaliado, expresso em f/ml.
7. Valor Limite de Exposição – média ponderada, expresso em f/ml, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102/2024.
8. Valor Limite de Exposição – média ponderada, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 1/2021.
9. Concentração média do agente químico avaliado, expresso em ppm.
10. Valor Limite de Exposição – média ponderada, expresso em ppm, estabelecido pela Norma Portuguesa NP 1796:2014.
11. Valor Limite de Exposição – média ponderada, expresso em ppm, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 1/2021.

6.2 Apreciação dos resultados

A concentração dos agentes químicos amostrados na empresa TESCO - Componentes para Automóveis, Lda. conduziu a **teores inferiores** aos respetivos Valores Limite de Exposição (VLE) estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 102/2024, Decreto-Lei n.º 1/2021 e pela Norma Portuguesa NP 1796:2014, em todos os postos de trabalho que foram alvo de medição.

Os valores obtidos para a concentração média (Cp) devem ser inferiores ao valor limite de exposição (VLE) em questão, caso o trabalhador esteja no local de amostragem durante 8 horas diárias, 5 dias por semana, caso contrário deverá ser calculada a exposição à substância em função do número de horas.

das mesmas.

7. Toxicologia

Tabela 4 – Órgãos e partes do organismo afetados pelos diferentes agentes químicos pesquisados

Agente químico	Órgãos e partes do organismo afetados													
	Sistema respiratório	Sistema nervoso	Sistema digestivo	Sistema reprodutor	Tiroide	Pulmões	Cefaleias (dores cabeça)	Pele	Olhos	Baço	Bexiga	Fígado	Rins	Sangue
alumínio	x	x												(1)
fibras de materiais cerâmicos refratários	x					x								(2)
névoas de óleo mineral	x													
indeno														(3)
naftaleno	x								x					x (4)
1-metilnaftaleno	x					x								
bifenilo	x					x								
difeniléter	x													(5)
poeiras respiráveis	x					x								
poeiras totais	x					x								

1. Pneumoconiose.
2. Fibrose pulmonar.
3. Lesão hepática (fígado).
4. Cataratas, anemia hemolítica.
5. Náuseas.

8. Anexos

Anexo A	Certificados de calibração dos equipamentos utilizados
Anexo B	Relatório do Laboratório de Controlo de Fibras da PREVERIS n.º 69923.
Anexo C	Relatório do Laboratório da Qualidade do Ar Interior do INEGI n.º LQAI.2025.127.
Anexo D	Relatórios do Laboratório Silliker Portugal n.º 2469329-0 e 2484758-0.
Anexo E	Relatórios do Laboratório ALS n.º 64684, 64685, 64686, 64687, 64688, 64689, 64690, 64691, 64692, 64693, 64694 e 64695.

Calibration Certificate

Certificate No.	562836	Sold To:	Mesa Laboratories, Inc
Product	200-510M Defender 510 Medium Flow		12100 W 6th Ave
Serial No.	211245		Lakewood, CO 80228
Cal. Date	13-Sep-2023		US
Sales Date			

All calibrations are performed in accordance with ISO 17025 at Mesa Laboratories, Inc., 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228, an ISO 17025:2017 accredited laboratory through NVLAP. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the U.S. Government.

Calibration Data

Certificate No	562836	Lab. Pressure	617.1 mmHg
Technician	Aaron Schwartz	Lab. Temperature	23.7 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
4516.31 ccm	4502.54 ccm	0.31%	1.00%	In Tolerance
999.16 ccm	998.39 ccm	0.08%	1.00%	In Tolerance
249.27 ccm	249.53 ccm	-0.1%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML_800_24	117991	16-Aug-2023	16-Aug-2024

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow has a coverage factor of $k = 2$ for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number MP-00672 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

Technician Notes:

By:

Approved By:



Aaron Schwartz
Assembler I



David Thomas
Quality Engineer



MesaLabs



NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

Mesa Laboratories, Inc. certifies that the above instrument meets or exceeds published specifications, and that the calibration results in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable through NIST to the International System of Units (SI). Calibration results are in compliance with ISO/IEC 17025:2017. Calibrations process has a Test Uncertainty Ratio (TUR) of 4:1 or greater. Any Pass/Fail determination is made without taking measurement uncertainty into account and is based on UUT performance against required tolerance only.

LABORATÓRIO DE CONTROLO DE FIBRAS (LCF)

Boletim de Medição da Concentração de Fibras em Suspensão no Ar
Cliente: CATIM – Centro de apoio tecnológico à indústria metalomecânica

Objectivo do Procedimento de Medição

Contagem das fibras respiráveis com comprimento, $L > 5 \mu\text{m}$, largura, $l < 3 \mu\text{m}$ e relação $L/l > 3:1$ para determinação das concentrações de fibras totais em suspensão no ar (fibra de cerâmica refractária) existentes na amostra analisada.

Resultados*

Nº da Amostra	Momento/Tipo de Amostragem	Local e/ou Ponto de Amostragem	V ¹ (litros)	LD ² (fibra/cm ³)	C + Ic ³ (fibra/cm ³) (p=0,05)	VLE (fibra/cm ³)
GF.TES.18.02 F1	Amostragem ambiente	DCM#10	480	0,010	0,002	0,3
GF.TES.18.02 F2	Amostragem ambiente	Granalha 1	485	0,010	0,002	
GF.TES.18.02 F3	Amostragem ambiente	DCM#12	499	0,010	0,000	
GF.TES.18.02 F4	Amostragem ambiente	DCM#06	488	0,010	0,000	
GF.TES.18.02 F5	Amostragem ambiente	Acabamento	491	0,010	0,002	
GF.TES.18.02 F6	Amostragem ambiente	Granalha 2	492	0,010	0,002	
GF.TES.18.02 F7	Amostragem ambiente	DCM#13	453	0,010	0,000	
GF.TES.18.02 F8	Amostragem ambiente	Forno Fusor	475	0,010	0,000	
GF.TES.18.02 F9	Amostragem ambiente	Granalha 3/4	517	0,010	0,001	
GF.TES.18.02 F10	Amostragem ambiente	DCM#09	494	0,010	0,000	
GF.TES.18.02 F11	Amostragem ambiente	DCM#02	493	0,010	0,000	
GF.TES.18.02 F12	Amostragem ambiente	DCM#05	489	0,010	0,000	

Branco de Campo (fibra/cm³)

O branco de campo acusou 0,0 fibra em 100 campos

* Método de Ensaio: Microscopia Óptica de Contraste de Fase (MOCF)

Conclusão e Parecer⁴



Tendo em conta o volume de ar colhido, o limite de detecção das concentrações para o mesmo e o intervalo de confiança, verificou-se que a concentração de fibras na amostra analisada **foi inferior** ao Valor Limite de Exposição (VLE) de **0,3 fibra/cm³** de acordo com o Decreto-Lei n.º 102-A/2020 de 9 de Setembro.

Componente do Serviço	Executante	Nome/Data
Colheita das amostras:	Técnico Interno..... ☐	Nome do Técnico: Eng.ª Sheila Domingos
	Técnico Externo ⁵ ☒	Momento/tipo e data da amostragem: Amostra ambiente..... ☒ Fevereiro 2025
Preparação laboratorial:	Pedro Costa, Técnico do LCF ☐	 Rubrica: Data: Março 2025
	Alexandra Caridade, Técnica Responsável do LCF ☒	
Contagem microscópica das fibras:	Alexandra Caridade, Técnica Responsável do LCF	 Rubrica: Data: Março 2025

¹ Volume de ar colhido.

² Limite de detecção das concentrações para o volume de ar colhido.

³ Concentração das fibras totais respiráveis, C, em suspensão no ar mais o Intervalo de Confiança, Ic, para a probabilidade 0,05.

⁴ A conclusão e parecer resulta exclusivamente das concentrações de fibras encontradas nas amostras analisadas, nesta data.

⁵ A colheita das amostras foi da inteira e exclusiva responsabilidade do técnico externo, pelo que a Sagies não assume qualquer responsabilidade relativamente à representatividade das amostras.

Análise de Óleo Mineral**Processo: LQAI.A0.59/25**

Relatório nr. LQAI.2025.127

V/ Processo: LEM25010; V/ Requisição: 69906

Cliente: Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica - CATIM

Endereço: Rua dos Plátanos, 197, 4100-414 Porto

Tipo de Amostra: Amostras de ar recolhidas em ambiente ocupacional* (filtros de fibra de vidro, 37mm, lavados com ciclohexano).

Método analítico: Gravimetria (MDHS 84)

Equipamento: Microbalança Sartorius CP2P-F

Técnico de Laboratório: Joana Sofia Pinto

Data(s) Análise Laboratorial: 27/02/2025, 28/02/2025, 03/03/2025 e 05/03/2025

Resultados:

Local de amostragem	Ref.ª da Amostra	Massa de óleo (mg)
Máquina de Briquetes	016 /25	0,12
Linha FH1	017 /25	0,13
Linha IC1/IC3	018 /25	0,14
Zona de Lavagem de Moldes	019 /25	< 0,08 **
Linha G1	020 /25	< 0,08 **
DCM#6&7	021 /25	< 0,08 **
DCM#7	022 /25	< 0,08 **
Linha FH8	023 /25	< 0,08 **
Linha FH3	024 /25	< 0,08 **
Bancada de Moldes	025 /25	< 0,08 **
Linha FH5	026 /25	< 0,08 **
Zona PQ Maquinagem	027 /25	< 0,08 **

DCM#13	028 /25	< 0,08 **
Zona de Vazamento	029 /25	< 0,08 **
Linha CH2	030 /25	< 0,08 **
Linha FH2	031 /25	< 0,08 **
Linha HN5	032 /25	0,08
Linha MH2	033 /25	< 0,08 **
Linha CH1	034 /25	< 0,08 **
DCM#10	035 /25	< 0,08 **
DCM#12	036 /25	< 0,08 **
Linha CH4	037 /25	< 0,08 **
Linha CH3	038 /25	< 0,08 **
Acabamento	039 /25	< 0,08 **
Linha HN1/HN4	040 /25	< 0,08 **
Linha CH5	041 /25	< 0,08 **

Notas: * Amostragem da responsabilidade do cliente.

** Limite de quantificação do método.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do INEGI.

Controlo de versões

Versão	Edição	Revisão	Data	Descrição	Aprovado por
1	1	0	2025/03/19	Versão Original	SM

Autor(es)

Nome	Iniciais
Joana Sofia Pinto / Técnico de Laboratório	JSP

Revisor(es)

Nome	Iniciais
Susana Martins / Responsável Técnica de Laboratório	SM

Lista de distribuição

Nome	Iniciais	Entidade
Laboratório da Qualidade do Ar Interior	LQAI	INEGI
	---	CATIM

Porto, 19 de março de 2025



Digitally signed by
[Assinatura Qualificada]
Susana Daniela da Silva
Martins
Date: 2025.03.19 12:33:43 Z

(Responsável Técnica de Laboratório)

RELATÓRIO DE ENSAIO	
RELATÓRIO DE ENSAIO N°:	2469329-0
Data do relatório de ensaio:	11/03/2025
Página:	1/2
Cliente:	PT_CATIM_1
Projeto n°:	PT_CATIM_1_OPO_25_00006
Ordem de compra:	LEM25010 req69905
Analisado por: Silliker Portugal, S.A. (exceto onde →) Rua Industrial dos Terços, 44 4410-477 Canelas - Vila Nova de Gaia Telefone: +351 22 715 08 20 E-mail: info.pt@mxns.com	



Para: CENTRO DE APOIO TECN.A INDUSTRIA
METALOMECANICA
Rua dos Platanos 197
4100-414 PORTO
PORTUGAL

DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Etiqueta ID: PT-000447654

Amostra de química n.º: 8439699

Referência: LEM25010 - SD.TES.1902.G1

Data da colheita:

20/02/2025

Data de receção:

26/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

RESULTADOS DE QUÍMICA

Ensaio	Resultados [±Incerteza]	Unidades	Critérios [Valor de referência]	L.Q.
→ Glicóis e éteres de glicol NIOSH 5523/96* 26/02/2025				
Propylene glycol monomethyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Propylene glycol 1-butyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Ethylene glycol monomethyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Ethylene glycol monoethyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Ethylene glycol monobutyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Dipropylene glycol monomethyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
1,2 Propylene glycol	< 0,0020	mg	-	0,0020
Diethylene glycol monoethyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Ethylene glycol	< 0,0020	mg	-	0,0020
1,3 Butylene glycol	< 0,0020	mg	-	0,0020
1,3 Propylene glycol	< 0,0020	mg	-	0,0020
Diethylene glycol monobutyl ether	< 0,0020	mg	-	0,0020
Diethyleneglycol	< 0,0020	mg	-	0,0020

Observações: Colheita da responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO

RELATÓRIO DE ENSAIO N°: 2469329-0

Data do relatório de ensaio: 11/03/2025

Página: 2/2

☒	Ensaio acreditado		Confirmação		Reteste	L.D.	Limite de detecção	NC	Não conforme
	Ensaio contratado		Data de início	N/A	Não aplicável	L.Q.	Limite de quantificação		
est.	Número estimado		Data de conclusão	ND	Não detetado	C	Conforme	LMR	Limite Máximo de Resíduos

Os campos apresentados em itálico contêm informação fornecida pelo cliente.

* - Ensaio fora do nosso âmbito de acreditação.

Todos os ensaios contratados acreditados encontram-se fora do âmbito da acreditação da Siliker Portugal

Química e microbiologia das águas: A incerteza de medição expandida apresentada é expressa pela incerteza de medição padrão multiplicada pelo fator de expansão $k=2$, o que para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de, aproximadamente, 95%.

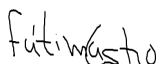
Microbiologia alimentar: A incerteza padrão combinada expandida apresentada foi estimada de acordo com o definido na norma internacional ISO 19036 e é expressa pela incerteza padrão combinada multiplicada pelo fator de expansão $k=2$, o que corresponde a um nível de confiança de, aproximadamente, 95%. A incerteza padrão combinada é igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.

Este documento refere-se apenas às amostras analisadas, não podendo ser generalizado a partes ou lotes, salvo nos casos especificamente mencionados. Quando a amostragem não é da responsabilidade do laboratório os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Este documento é considerado confidencial, não podendo ser reproduzido a não ser na íntegra, nem utilizado para fins publicitários sem a nossa prévia autorização escrita.

Mecanismo de combinação das incertezas da colheita e do ensaio: $(Uc)_{combinada} = 2 \times \sqrt{((Rx(Uc, \%)colheita/100)^2/2 + ((Uc)ensaio)^2/2)}$, onde $(Uc)_{combinada}$ = incerteza expandida, combinada, em valor absoluto (unidades do ensaio); R = Resultado do ensaio (unidades do ensaio); $(Uc, \%)colheita$ = incerteza expandida relativa, da colheita (em %); $(Uc)ensaio$ = incerteza expandida, do ensaio, em valor absoluto (unidades do ensaio).

Resultados publicados a 11/03/2025



Fátima Castro

Diretora Geral

Fim do relatório

RELATÓRIO DE ENSAIO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº:

2484758-0

Anula e substitui relatório nº:

2484711-0

Data do relatório de ensaio:

20/03/2025

Página:

1/1

Cliente:

PT_CATIM_1

Projeto nº:

PT_CATIM_1_OPO_25_00006

Ordem de compra:

LEM25010 req69905

Analizado por:

Silliker Portugal, S.A. (exceto onde →)

Rua Industrial dos Terços, 44

4410-477 Canelas - Vila Nova de Gaia

Telefone: +351 22 715 08 20

E-mail: info.pt@mxns.com



Para: CENTRO DE APOIO TECN.A INDUSTRIA
METALOMECANICA
Rua dos Platanos 197
4100-414 PORTO
PORTUGAL

DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Etiqueta ID: PT-000447655

Amostra de química n.º: 8439711

Referência: LEM25010 - SD.TES.1902.PAH1

Data da colheita: 20/02/2025 Data de receção: 26/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

RESULTADOS DE QUÍMICA

Ensaio	Resultados [±Incerteza]	Unidades	Critérios [Valor de referência]	L.Q.
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	Relatório em anexo	-	-	-
→ NIOSH 5515 1994 + EPA 8270E 2018 - Cat. 0* ↺ 20/03/2025				

Observações: Colheita da responsabilidade do cliente.

- ☒ Ensaio acreditado
- ☒ Confirmação
- ☐ Reteste
- L.D.** Limite de deteção
- NC** Não conforme
- ☒ Ensaio contratado
- ☒ Data de início
- N/A** Não aplicável
- L.Q.** Limite de quantificação
- est.** Número estimado
- ☒ Data de conclusão
- ND** Não detetado
- C** Conforme
- LMR** Limite Máximo de Resíduos

Os campos apresentados em itálico contêm informação fornecida pelo cliente.

* - Ensaio fora do nosso âmbito de acreditação.

Todos os ensaios contratados acreditados encontram-se fora do âmbito da acreditação da Silliker Portugal

Química e microbiologia das águas:A incerteza de medição expandida apresentada é expressa pela incerteza de medição padrão multiplicada pelo fator de expansão k=2, o que para uma distribuição normal corresponde a um nível de confiança de, aproximadamente, 95%.

Microbiologia alimentar: A incerteza padrão combinada expandida apresentada foi estimada de acordo com o definido na norma internacional ISO 19036 e é expressa pela incerteza padrão combinada multiplicada pelo fator de expansão k=2, o que corresponde a um nível de confiança de, aproximadamente, 95%. A incerteza padrão combinada é igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial.

Este documento refere-se apenas às amostras analisadas, não podendo ser generalizado a partes ou lotes, salvo nos casos especificamente mencionados. Quando a amostragem não é da responsabilidade do laboratório os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Este documento é considerado confidencial, não podendo ser reproduzido a não ser na íntegra, nem utilizado para fins publicitários sem a nossa prévia autorização escrita.

Mecanismo de combinação das incertezas da colheita e do ensaio: $(Uc)_{combinada} = 2 \times \sqrt{((R \times (Uc, \%)_{colheita} / 100)^2 + ((Uc)_{ensaio})^2)}$, onde $(Uc)_{combinada}$ = incerteza expandida, combinada, em valor absoluto (unidades do ensaio); R = Resultado do ensaio (unidades do ensaio); $(Uc, \%)_{colheita}$ = incerteza expandida relativa, da colheita (em %); $(Uc)_{ensaio}$ = incerteza expandida, do ensaio, em valor absoluto (unidades do ensaio).

Resultados publicados a 20/03/2025

Fátima Castro

Fátima Castro

Diretora Geral

Fim do relatório

TEST REPORT RP-ENV-25/000024359

date of issue 07/03/2025

Customer ID 17679

Messrs
SILLIKER PORTUGAL SA
RUA IND. DOS TERCOS 44VILA
NOVA DE GAIA
4410477 CANELAS (PT)
PT

Sample information

Acceptance number 25-029209-0002
Delivered by DHL on 27/02/2025
Place of origin SILLIKER PORTUGAL SA RUA IND. DOS TERCOS 44VILA NOVA DE GAIA 4410477 CANELAS
PT PT
Matrix Support for sampling from ambient air
Sample description 8439711 AMBIENT AIR

Sampling information

Sampled by Customer -

follow test report No. RP-ENV-25/000024359

ANALYTICAL RESULTS

	Value/ Uncertainty	Unit of measure	RL	R%	Start/end date of analysis	Op. units
Parameters expressed in absolute						
PTFE membrane plus XAD-2 vial						
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS						
NIOSH 5515 1994 + EPA 8270E 2018 - Cat. 0						
Indene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Naphthalene	0,000185 ±0,000050	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
1-Methylnaphthalene	0,0000147 ±0,0000071	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
2,3,5-Trimethylnaphthalene	0,000216 ±0,000060	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
2,6-Dimethylnaphthalene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
2-Methylnaphthalene	0,0000199 ±0,0000078	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Acenaphthene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Acenaphthylene	0,0000145 ±0,0000072	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Anthracene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo[a]anthracene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo[a]pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo[b]fluoranthene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo[e]pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo[g,h,i]perylene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo(j)fluoranthene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Benzo[k]fluoranthene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Biphenyl	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Chrysene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo[a,e]pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo[a,h]anthracene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo[a,h]pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo(a,i)pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo(a,l)pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES

follow test report No. RP-ENV-25/000024359

ANALYTICAL RESULTS

	Value/ Uncertainty	Unit of measure	RL	R%	Start/end date of analysis	Op. units
Diphenylether	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Phenanthrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Fluoranthene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Fluorene	0,0000113 ±0,0000068	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Perylene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
1-Methylphenanthrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
5-Methylchrysene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Cyclopenta[c,d]pyrene	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo[a,h]acridine	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzo[a,j]acridine	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES
Dibenzofuran	<0,000010	mg	0,000010	99,60#	05/03/2025 06/03/2025	RES

Operative units

RES : Via Castellana, 118/A 31023 Resana (TV)

Information provided by the client

Sample description 8439711 AMBIENT AIR
 Sampled by Customer -
 Place of origin SILLIKER PORTUGAL SA RUA IND. DOS TERCOS 44VILA NOVA DE GAIA 4410477 CANELAS PT PT

follow test report No. RP-ENV-25/000024359

Chemical Test Manager

Barbara Scantamburlo

Chimico
Ordine dei chimici e dei fisici - Provincia di Treviso
Iscrizione n. A351

Certified number WSREF-80753129228975 issued by a
certification authority ArubaPEC S.p.A. NG CA 3,
ArubaPEC S.p.A., IT

RL=LOQ: Limit of quantification, defined as the concentration of the lowest point of the calibration curve, corrected by the scale factor (weight; dilution) indicated by the applied procedure or rule. "<x" or ">x" represent a value below or above the test measuring range, respectively. Due to the influence of matrix and contaminants present, the sample portion under analysis may have required dilution with a consequent increase in the MDL (detection limit) or RL (limit of quantification) value, in order to comply with the quality criteria of the test methods. The value of < MDL or < RL obtained in this way, although higher than the specification limit, is not indicative of the exceeding of the limit itself. The determination may therefore not be detectable with the required sensitivity. Unless otherwise specified, sums of parameters are established based on the Lower Bound (L.B.) principle in which only parameters above LOQ are considered. In case all components of a sum are below their respective LOQ, the sum is reported as "<x". In case of alteration of the sample, if the customer requests perform the analysis anyway, the laboratory declines any responsibility on those results that can be affected by the deviation. The results expressed in concentration are related to the sampled volume. In the case of sampling performed by a Chelab technician on a water matrix, the UNI EN ISO 5667-1 standard regarding the definition of sampling plans and sampling techniques and the UNI EN ISO 5667-3 standard regarding sample storage, handling and transport are applied. If the sampling is not carried out by the laboratory staff, the results obtained are considered referring to the sample as received and the laboratory declines its responsibility for the results calculated considering the sampling data provided by the Customer. The name and contact information of the Customer are always provided by the Customer. If not otherwise specified, the uncertainty is expanded and has been calculated with a coverage factor $k=2$ corresponding to a probability interval of about 95% or as a confidence interval calculated with a probability level of about 95%. For parameters whose extended uncertainty is greater than the result, since it is not possible to express a negative concentration, the final result is expressed in square brackets, which mean that the true value is between zero, which is excluded, and the sum of the result with its extended uncertainty. Parameters prefixed with "-" are calculated.

R% is the recovery, recoveries marked by an hashtag (#) have not been used in the calculations. The recovery relates to the analytical phases performed in the laboratory. If there is a specification (law limits, customer specifications) which has been compared to the analytical results, the values shown in bold indicate a result which is out of the specification. If not differently specified the judgments of compliance /non-compliance eventually reported are referred to analyzed parameters and are based on the comparison of the value with the reference values without considering the confidence interval of measure or the uncertainty of the result. If not differently specified, the quantitative microbiological tests (excluded MPN) are performed on liquid and solid environmental matrices on single repetition and two consecutive dilutions; the expanded uncertainty of the result is expressed in accordance to ISO 29201:2012, calculated with a coverage factor $k=2$ corresponding to a probability level of 95%; in case of methods reporting the result as MPN (Most Probable Number), the uncertainty of the result is expressed as the fiducial interval estimated using the statistical tables of the reference method and is calculated with a coverage factor $k=2$ corresponding to a probability level of 95%.

Categories: Cat. 0: Tests performed at the laboratory. Cat. I: Tests performed at a temporary laboratory site, set up in a fixed location operating for a limited and predefined period. Cat. II: Tests performed using a mobile laboratory vehicle specifically equipped to carry out certain tests. Cat. III: Tests performed by laboratory personnel at locations outside the laboratory premises.



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64684/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10923 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50614 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M1 - DCM#2

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium 1.7			

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64685/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10924 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50615 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M2 - Forno Fusor

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método
Test/Method

Resultado /
Result

Unidade /
Unit

(a) Metais em emissões gasosas (
EN 14385) (Grupo)
CZ_SOP_D06_02_001
Alumínio / Aluminium
<1.0

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (Ucombined expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (Ucombined expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64686/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10925 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50617 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M3 - DCM#13

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: potássio e alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium <1.0 Potássio / Potassium <5.0		

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64687/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10926 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50618 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M4 - DCM#9

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium <1.0		

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64688/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10927 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50619 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M5 - DCM#10

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium 1.6			

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64689/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10928 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50620 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M6 - DCM#6

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium <1.0		

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution(if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64690/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10929 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50622 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M7 - DCM#5

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método
Test/Method

Resultado /
Result

Unidade /
Unit

(a) Metais em emissões gasosas (
EN 14385) (Grupo)
CZ_SOP_D06_02_001
Alumínio / Aluminium
<1.0

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64691/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10931 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50623 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M8 - Acabamentos

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método
Test/Method

Resultado /
Result

Unidade /
Unit

(a) Metais em emissões gasosas (
EN 14385) (Grupo)
CZ_SOP_D06_02_001
Alumínio / Aluminium
<1.0

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64692/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10932 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50624 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M9 - Granalha 1

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium 4.0			

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*Ucombinada* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (Ucombined expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (Ucombined expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{\text{combinada}} (\%) = \sqrt{(U_{\text{colheita_relativa}})^2 + (U_{\text{ensaio_relativa}})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{\text{combinada}} (\%) = \sqrt{(U_{\text{colheita_relativa}})^2 + \left(\frac{U_{\text{ensaio_absoluta}}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64693/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10933 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50625 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M11 - Granalha 3 e 4

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium <1.0		

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64694/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10934 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50627 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M12 - Granalha 2

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium 1.6			

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 64695/2025 Pg 1/2

Data Emissão: / Issue Date: 05-03-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 10935 / 25
Data Colheita: / Sampling Date: 19-02-2025
Data Receção: / Reception Date: 21-02-2025
Data Início Ensaio: / Start Date: 24-02-2025
Data Fim Ensaio: / End Date: 05-03-2025
Código Cliente: / Client No.: 14687

Exmo(s) Sr(s): / Dear Sir(s):
Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414 Porto

Unidade: / Unit:

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

50628 / 25

Tipo Produto / Product Type: Emissões gasosas

Referência / Reference: GF.TES.1802.M13 - DCM#12

Amostra / Sample: Efluente Gasosos

Nº Entrega / Work Order: 2916/2025

Observações / Observations: cálcio e alumínio

A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório.

/ The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	Unidade / Unit
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio / Aluminium <1.0 Cálcio / Calcium <5.0		

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Mod 200.3 Documento Processado por Computador / Mod.200.3 Document processed by computer

Rita Araújo

Técnico Superior de Laboratório
Rita Araújo

**Notas / Notes:**

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution (if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

/

O ensaio assinalado com # foi removido do âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

/

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (*U_{combinada}* expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (*U_{combined}* expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (*U_{combined}* expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + (U_{ensaio_relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita_relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio_absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$