



APRECIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS

Empresa: Tesco – Componentes para Automóveis, Lda

Processo LEM24144a

novembro, 2024

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 (*)



(*) Chamada para rede fixa nacional

www.catim.pt

Índice

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

Aprovado



Mónica Henriques
Sustentabilidade, Ambiente e Segurança

Data da medição: 2024-09-25

Data do relatório: 2024-12-10

1. Identificação da Empresa

Tesco – Componentes para Automóveis, Lda

Zona Industrial de Sam Apartado 7048, Ribeirão

4761 – 908 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 no dia 25 de setembro de 2024.

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.

De acordo com o tipo de agente químico, foram utilizadas as seguintes técnicas analíticas:

Agente Químico	Técnica Analítica	Método Amostragem
hidróxido de cálcio, cianamida de cálcio e fluoreto de alumínio de potássio	Espectrofotometria por Absorção Atómica	NIOSH 7303
etilenoglicol	Cromatografia gasosa, FID	NIOSH 5523/96
queroseno/ "jet fuels", expresso em hidrocarbonetos totais na forma de vapor	Cromatografia gasosa com detetor de ionização de chama	NIOSH 5515

3.1 Critérios para Avaliação

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 avaliação

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 membrana de celulose da marca *SKC*, referência 225-5-37, lote 12731-7DC-230, com 37 mm de diâmetro e 0,8 µm de porosidade, colocados em cassetes de 3 andares, com um orifício de entrada de ar de 4 mm de diâmetro.
- Filtro de XAD7.
- Tubos de carvão ativado da marca *SKC* 226-01 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 10.20134, 23.20233, 23.20234, com caudal regulável entre 5-500 ml/min e 500-4000ml/min, da marca *SKC*, modelo *Deluxe 224-PCMTX8*.

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 4.3, 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	2024-09-25
Período de amostragem	10:00 – 12:30 h
Temperatura	20 °C
Humidade relativa	81 %

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 pelo Decreto-Lei n.º 1/2021 de 6 de janeiro e pela Norma Portuguesa NP 1796:2014.

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/m³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
Fundição Máquina nº12	hidróxido de cálcio	pessoal	0,10	5	0,02	O trabalhador utilizava farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção, protetores auditivos do tipo auriculares e boné.
	cianamida de cálcio		<0,11 ⁽³⁾	0,5	<0,22	
	etilenoglicol		<0,03 ⁽³⁾	52 ⁽⁴⁾	<5,77E-4	
Fundição Máquina nº9	fluoreto de alumínio de potássio	pessoal	0,31	(5)	-	O trabalhador utilizava farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção, protetores auditivos do tipo auriculares e boné.
Fundição Manutenção	queroseno/ "jet fuels", expresso em hidrocarbonetos totais na forma de vapor	ambiente	10,8	200	0,05	O trabalhador utilizava farda de trabalho, calçado de segurança, luvas de proteção, óculos de proteção, protetores auditivos do tipo auriculares e boné.

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. Valor Limite de Exposição – média ponderada, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 1/2021.
5. A legislação e a normalização em vigor não contemplam valor limite de exposição para o agente químico.

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 1/2021 e pela Norma Portuguesa NP 1796:2014 em todos postos de trabalho avaliados.

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.

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	Outro
cianamida de cálcio	x								x						
etilenoglicol	x								x						
hidróxido de cálcio	x							x	x						
queroseno	x	x						x							

8. Anexos

Anexo A	Certificados de calibração dos equipamentos utilizados
Anexo B	Relatório do Laboratório da ALS n.º 37174 E 37175
Anexo C	Relatório do Laboratório da Silliker n.º 2274533-0
Anexo D	Relatório do Laboratório da RPS n.º 24-08446-1



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
Technician Aaron Schwartz

Lab. Pressure 617.1 mmHg
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

Mesa Laboratories Inc. 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228 USA
(303) 987-8000 www.mesalabs.com Symbol "MLAB" on the NASDAQ



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.



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 371174/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 25-10-2024

N.º de Análise: QH / 56134 / 24
Data Colheita: 25-09-2024
Data Receção: 04-10-2024
Data Início Ensaio: 04-10-2024
Data Fim Ensaio: 24-10-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

289741 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: GF.TES.2509.M1 - Máquina nº9 e nº 12

Nº Entrega: 13925/2024

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Cálculo	<5.0 (LQ)	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.28 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 371174/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 25-10-2024

N.º de Análise: QH / 56134 / 24
Data Colheita: 25-09-2024
Data Receção: 04-10-2024
Data Início Ensaio: 04-10-2024
Data Fim Ensaio: 24-10-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

289741 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: GF.TES.2509.M1 - Máquina nº9 e nº 12

Nº Entrega: 13925/2024

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Águas, Dispositivos Médicos, Textéis e zaragatoas de risco: 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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.28 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 371175/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 25-10-2024

N.º de Análise: QH / 56135 / 24
Data Colheita: 25-09-2024
Data Receção: 04-10-2024
Data Início Ensaio: 04-10-2024
Data Fim Ensaio: 24-10-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

Produto: Efluente Gasoso

289746 / 24

Referência: GF.TES.2509.M2 - Máquina nº9 e nº 12

Acondicionamento: Filtro

Nº Entrega: 13925/2024

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001			
Alumínio	3.2	20.0%	µg/amostra
Potássio	<5.0 (LQ)		µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.28 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 371175/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 25-10-2024

N.º de Análise: QH / 56135 / 24
Data Colheita: 25-09-2024
Data Receção: 04-10-2024
Data Início Ensaio: 04-10-2024
Data Fim Ensaio: 24-10-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

289746 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: GF.TES.2509.M2 - Máquina nº9 e nº 12

Nº Entrega: 13925/2024

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Águas, Dispositivos Medicos, Texteis e zaragatoas de risco: 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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado}_{ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.28 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório

Vitor Manuel Gaspar

RELATÓRIO DE ENSAIO

RELATÓRIO DE ENSAIO N°: 2274533-0

Data do relatório de ensaio: 28/10/2024

Página: 1/2

Cliente: PT_CATIM_1

Ordem de compra: 68835

Projeto n°: PT_CATIM_1_OPO_24_00023

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
METALOMECHANICA
Rua dos Platanos 197
4100-414 PORTO
PORTUGAL

DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Etiqueta ID: PT-000447305

Amostra de química n.º: 7909277

Referência: LEM24038 - 1 - PESAGEM - ARMAZÉM NEGRO DE FUMO

Data de receção: 14/10/2024

RESULTADOS ANALÍTICOS

RESULTADOS DE QUÍMICA

Ensaio	Resultados [incerteza]	Unidades	Crítérios [Valor de referência]	L.Q.
→ Glicóis e éteres de glicol → NIOSH 5523/96* → 14/10/2024				
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°: 2274533-0

Data do relatório de ensaio: 28/10/2024

Página: 2/2



☒ 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 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: $(Uc)_{combinada} = 2 \times \sqrt{((R \times (Uc, \%)_{colheita}/100)^2/2 + ((Uc)_{ensaio})^2/2)}$, 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 28/10/2024

Fátima Castro

Fátima Castro

Diretora Geral

Fim do relatório

Certificate of Analysis

Report No.: 24-08446-1

Issue No.: 1
Date of Issue 17/10/2024

Customer Details: CATIM (Centro de Apoio Tech. e Ind. Metalomecanica), Rua dos Platanos, 197, 4100-414 Porto, Portugal

Customer Contact: Sheila Domingos

Customer Order No.: LEM24144

Customer Reference: Not Supplied

Quotation Reference: Q24-07150

Description: 1 gas sample

Date Received: 07/10/2024

Date Started: 07/10/2024

Date Completed: 17/10/2024

Test Methods: Details available on request (refer to SOP code against relevant result/s)

Notes: None



Approved By: Joanne Dewhurst, Operational Manager

This certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service.
This certificate shall not be reproduced except in full without the prior written approval of the laboratory.
Observations and interpretations are outside of the scope of UKAS accreditation.
Results reported herein relate only to the items supplied to the laboratory for testing.
Results on an interim Report are not dry-weight corrected.
Where the laboratory is not responsible for the sampling, results apply to the sample(s) as they were received.
The laboratory shall not be responsible for any information that is supplied by the customer that may affect the validity of results.

rpsgroup.com

RPS Environmental Management Limited trading as RPS Laboratories. Registered in England No. 01756175.
Unit 12, Waters Edge Business Park, Modwen Road, Salford, M5 3EZ. T +44 161 872 2443
A member of the RPS Group plc. Terms and conditions apply - copy on request

Results Summary

Report No.: 24-08446-1

Customer Reference: Not Supplied

Customer Order No: LEM24144

Customer Sample No						0685152177
RPS Sample No						267301
Sample Matrix						TUBE
Sampling Date						30/09/2024
Determinand	CAS No	Codes	SOP	RL	Units	
volume of air sampled		N	N/A	n/a	L	109.0
total hydrocarbons		N	M104	10	ug	1180
total hydrocarbons		N	M104	0.001	mg/m3	10.8

Deviating Samples

Report No.: 24-08446-1

Customer Reference: Not Supplied

Customer Order No: LEM24144

Our policy on Deviating Samples has been implemented in accordance with UKAS Policy on Deviating Samples (TPS63).

RPS is not responsible for the integrity of samples as received, unless RPS personnel performed the sampling. Samples submitted may be declared to be deviating.

Where applicable the analysis method remains UKAS accredited, however results reported for a deviating sample may be compromised.

Where no sampling date was supplied, samples have been declared to be deviating. If the date can be supplied, results may be reissued if assessed not deviating.

Where the sample container used was unsuitable or broken, the sample is flagged as deviating and re-sampling/re-submission may be required.

RPS No.	Customer No.	Customer ID	Date Sampled	Containers Received	Deviating	Reason for Deviation
267301	0685152177		30/09/2024	Container	No	

Report No.: 24-08446-1

Key Code	Description
N	Not Accredited Test
U	UKAS Accredited Test - UKAS accreditation is only implied if the report carries the UKAS logo
UF	UKAS Flexible Scope Test
M	MCERTS Accredited Test - MCERTS accreditation is only implied if the report carries the MCERTS logo
O	Marine Management Organisation (MMO) Validated
SN	Subcontracted to approved laboratory not accredited for the test
SU	Subcontracted to approved laboratory UKAS Accredited for the test
SM	Subcontracted to approved laboratory MCERTS/UKAS Accredited for the test
SIN	Subcontracted to internal RPS Group laboratory not accredited for the test
SIU	Subcontracted to internal RPS Group laboratory UKAS Accredited for the test
SIM	Subcontracted to internal RPS Group laboratory MCERTS/UKAS Accredited for the test
I/S (in results)	Insufficient Sample
U/S (in results)	Unsuitable Sample
S/C (in results)	See Comments
ND (in results)	Not Detected
L (in results)	Result is outside normal limits

Please note that all samples will be destroyed 4 WEEKS after the report has been issued.

Note: Sample retention may be subject to agreement with the customer for particular projects

Certificate Notes	Description
Note 1	This test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the Laboratory.
Note 2	Unless otherwise stated, results are not corrected for analytical recoveries.
Note 3	Samples were taken by the customer and, unless otherwise stated, sampling locations were not supplied.
Note 4	Opinions and interpretations expressed herein are outside the scope of UKAS accreditation.
Note 5	Unless otherwise stated, method D9 conditioning temperatures are 180°C for pre-weigh and 160°C for re-weigh.
Note 6	The PDF version of the certificate is the definitive copy and the Excel version is uncontrolled and provided for information only.

Note: Where the following information is included in this certificate, it has usually been supplied by the customer: Customer Sample ID, Sample Location, Sampling Date and Sample Air Volumes. The laboratory shall not be responsible for any information that is supplied by the customer that may affect the validity of results.



APRECIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS

Empresa: TESCO – Componentes P/Automóveis, Lda

Processo LEM24025

junho, 2024

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 (*)

(*) Chamada para rede fixa nacional



www.catim.pt

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	12
8.	ANEXOS	12

Elaborado



Sheila Domingos
Sustentabilidade, Ambiente e Segurança

Aprovado



Cláudia Ribeiro
Sustentabilidade, Ambiente e Segurança

Data da medição: 2024-04-04 | 2024-04-10 | 2024-04-11

Data do relatório: 2024-06-27

1. Identificação da Empresa

TESCO – Componentes P/Automóveis, Lda

Zona industrial de Sam apartado 7048

4761 - 908 - Ribeirão

Telefone: 252490660

Fax: 252490669

2. Introdução

Apresentam-se neste relatório os resultados do estudo dos níveis de concentração de agentes químicos na empresa TESCO – Componentes P/Automóveis, Lda, efetuado nos dias de 4, 10 e 11 de abril de 2024.

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 tendo sido utilizadas, 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 Atómica	NIOSH 7303
névoas de óleo mineral	Espectroscopia de Infra-Vermelho com Transformada de Fourier (FT-IR)	NIOSH 5026
fibras de cerâmica refrataria	Microscopia Ótica por Contraste de Fase	Organização Mundial Saúde

3.1 Critérios para Avaliação

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 avaliação

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 22844-7E7-103, com 37 mm de diâmetro e 5 µm 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 23644-7E7-265, com 25 mm de diâmetro e 5µm 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 21255-7E5-215, com 37 mm de diâmetro e 0,8 µm de porosidade, colocados em cassetes de 3 andares, com um orifício de entrada de 4 mm de diâmetro.
- Filtros de ester celulose (MCE) da marca *SKC*, referência 225-1913, lote 22841-7E7-086, com 25 mm de diâmetro e 0,8µm 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).

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 4.3, 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	2024-04-04	2024-04-10	2024-04-11
Período de amostragem	10:00 – 16:30 h	10:00 – 16:00 h	09:30 – 14:30 h
Temperatura	17 °C	25 °C	25 °C
Humidade relativa	65 %	52 %	52 %

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 pelo Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de fevereiro alterado pelo Decreto-Lei n.º 41/2018 de 11 de junho e pelo Decreto-Lei n.º 1/2021 de 6 de janeiro, Norma Portuguesa NP 1796:2014 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 e pelo Decreto-Lei n.º 102-A/2020 de 9 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/m³)	VLE ⁽²⁾ (mg/m³)	Cp/VLE	Fatores inerentes ao local de trabalho
FUNDAÇÃO Granalha 2	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
	poeiras respiráveis	ambiente	0,28	3	0,09	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,05	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
FUNDAÇÃO DCM#12	poeiras totais		0,59	10	0,06	
	poeiras respiráveis	ambiente	0,45	3	0,15	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,0	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	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
FUNDIÇÃO Forno Fusor	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	1	<0,04	
	poeiras respiráveis	ambiente	<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares.
	alumínio		0,04	1	0,04	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
FUNDIÇÃO DCM#5	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio	ambiente	0,02	1	0,02	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
	névoas de óleo mineral		<0,34 ⁽³⁾	5	<0,07	
FUNDIÇÃO DCM#6	poeiras totais		0,50	10	<0,04	
	poeiras respiráveis	ambiente	0,45	3	0,15	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
FUNDIÇÃO Acabamentos	poeiras totais	peçoal	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio	ambiente	0,02	1	0,02	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
FUNDIÇÃO DCM#2	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
	poeiras respiráveis	ambiente	<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	

Tabela 3 – Concentração (mg/m³) dos agentes químicos avaliados e respectiva 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
FUNDIÇÃO DCM#2	fibras de cerâmica refratária	ambiente	0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
FUNDIÇÃO Granalha 3/4	alumínio	ambiente	<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
FUNDIÇÃO Granalha 1	poeiras respiráveis	ambiente	<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
FUNDIÇÃO DCM#9	poeiras totais		<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	poeiras respiráveis	ambiente	<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	
	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
FUNDIÇÃO DCM#10	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	poeiras totais	ambiente	<0,42 ⁽³⁾	10	<0,04	
	poeiras respiráveis		0,27	3	0,09	
FUNDIÇÃO DCM#13	alumínio		<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	0,03	
	poeiras totais	ambiente	0,88	10	0,09	
FUNDIÇÃO DCM#13	poeiras respiráveis		<0,25 ⁽³⁾	3	<0,08	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
	alumínio	ambiente	<0,01 ⁽³⁾	1	<0,01	
	fibras de cerâmica refratária		0,01 ⁽⁴⁾	0,3 ⁽⁵⁾	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
FUNDIÇÃO DCM#13	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
FUNDIÇÃO Bancada Moldes	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	Os trabalhadores encontravam-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção, óculos de proteção e protetores auriculares.
FUNDIÇÃO Zona de lavagem de moldes	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,31 ⁽³⁾	5	<0,06	-
MAQUINAGEM Linha CH3 Máquina 97	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha FH3 Máquina 21	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Vazamento	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares.
MAQUINAGEM Linha CH6 Máquina 18	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha FH8 Máquina 55	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,02	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.

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
MAQUINAGEM Acabamento Lower Case	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha CG3	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha CH2 Máquina 88	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha FH2 Máquina 86	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Forno Fusor	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha FH1 Máquina 131	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.

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
MAQUINAGEM Linha CH7 Máquina 9	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha IC1 e IC3 Máquina 54	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,34 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha CH6 Máquina 18	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha FH4 Máquina 113	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha CAM HOLDER PI#6	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha CH1 Máquina 69	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.

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
MAQUINAGEM Zona de líderes	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha CAM HOLDER Máquina 39	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM LINHA G1 Máquina 66	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,33 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares. Posto de trabalho dotado de sistema de extração localizado.
MAQUINAGEM Linha FHS	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares.
MAQUINAGEM Linha CH2 Máquina 88	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,34 ⁽³⁾	5	<0,07	O trabalhador encontrava-se a utilizar farda de trabalho, calçado de proteção, luvas de proteção e protetores auriculares.
Armazém Produtos Químicos	névoas de óleo mineral	ambiente	<0,32 ⁽³⁾	5	<0,06	-

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. Concentração média do agente químico avaliado, expressa em f/cm³.
5. Valor Limite de Exposição – média ponderada, expresso em f/cm³, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102-A/2020 de 9 de setembro.

6.2 Apreciação dos resultados

A concentração dos agentes químicos amostrados na empresa TESCO – Componentes P/Automóveis, Lda conduziu a **teores inferiores** aos respetivos Valores Limite de Exposição (VLE) estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 1/2021, Decreto-Lei n.º 35/2020 alterado pelo Decreto-Lei n.º 102-A/2020 e pela Norma Portuguesa NP 1796:2014, nos postos de trabalho avaliados.

7. Toxicologia

Tabela 3 – 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	Tirolde	Pulmões	Céfaléias (dores cabeça)	Pele	Olhos	Baço	Bexiga	Fígado	Rins	Sangue	Outro
alumínio	x	x				x									
fibra de cerâmica refratária	x					x									(1)
névoas de óleo mineral	x														
poeiras respiráveis	x					x									
poeiras totais	x					x									

1. Fibrose pulmonar

8. Anexos

- Anexo A** Certificados de calibração dos equipamentos utilizados
- Anexo B** Relatório do Laboratório SAGIES n.º 68201
- Anexo C** Relatório do Laboratório da Qualidade do Ar Interior do INEGI n.º LQAI.2024.208
- Anexo D** Relatórios do Laboratório da ALS n.º 143311-2024, 143312-2024, 143313-2024, 143314-2024, 143315-2024, 143316-2024, 143317-2024, 143318-2024, 143319-2024, 143320-2024, 143321-2024, 143322-2024.



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
Technician Aaron Schwartz

Lab. Pressure 617.1 mmHg
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

Mesa Laboratories Inc. 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228 USA
(303) 987-8000 www.mesalabs.com Symbol "MLAB" on the NASDAQ



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*

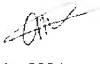
Nº da Amostra	Momento/Tipo de Amostragem	Local e/ou Ponto de Amostragem	V ¹ (litros)	LD ² (fibra/cm ³)	C + I ³ (fibra/cm ³) (p=0,05)	VLE (fibra/cm ³)
SD.TES.1004. F1	Amostragem ambiente	Granalha 1	494	0,010	0,001	0,3
SD.TES.1004. F2	Amostragem ambiente	Granalha 2	486	0,010	0,003	
SD.TES.1004. F3	Amostragem ambiente	DCM#10	495	0,009	0,000	
SD.TES.1004. F4	Amostragem ambiente	Acabamentos	490	0,010	0,000	
SD.TES.1004. F5	Amostragem ambiente	DCM#2	486	0,010	0,000	
SD.TES.1004. F6	Amostragem ambiente	DCM#12	484	0,010	0,003	
SD.TES.1004. F7	Amostragem ambiente	DCM#5	485	0,010	0,001	
SD.TES.1004. F8	Amostragem ambiente	DCM#9	496	0,009	0,000	
SD.TES.1004. F9	Amostragem ambiente	Granalha 3/4	481	0,010	0,000	
SD.TES.1004. F10	Amostragem ambiente	Forno fusor	489	0,010	0,000	
SD.TES.1004. F11	Amostragem ambiente	DCM#13	499	0,009	0,000	
SD.TES.1004. F12	Amostragem ambiente	DCM#6	500	0,009	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 Momento/tipo e data da amostragem: Amostra ambiente..... ☒ Abril 2024
	Técnico Externo ⁵ ☒	
Preparação laboratorial:	Pedro Costa, Técnico do LCF ☐	Rubrica:  Data: Junho 2024
	Alexandra Caridade, Técnica Responsável do LCF ☒	
Contagem microscópica das fibras:	Alexandra Caridade, Técnica Responsável do LCF	Rubrica:  Data: Junho 2024

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, I_c, 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.AO.107/24**

Relatório nr. LQAI.2024.208

Vosso Processo: LEM24035; V/Requisição 68202

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: 15/05/2024; 20/05/2024; 21/05/2024; 23/05/2024; 11/06/2024 e 13/06/2024.

Resultados:

Local de amostragem	Ref.º da Amostra	Massa de óleo (mg)
LINHA CH3	39 /24	<0,08"
LINHA FH3 LINHA CH5	40 /24	<0,08"
VAZAMENTO	41 /24	<0,08"
ACABAMENTO LOWER CASE	42 /24	<0,08"
ARMAZEM PRODUTOS QUIMICOS	43 /24	<0,08"
DCM#13	44 /24	<0,08"
LINHA FH8	45 /24	<0,08"
BANCADA MOLDES	46 /24	<0,08"
ZONA DE LAVAGEM DE MOLDES	47 /24	<0,08"
DCM#5	48 /24	<0,08"
LINHA CG3	49 /24	<0,08"

LINHA CH2	50 /24	<0,08**
LINHA FH2	51 /24	<0,08**
FORNO FUSOR	52 /24	<0,08**
LINHA FH1	53 /24	<0,08**
LINHA CH7	54 /24	<0,08**
LINHA IC1 E IC3	55 /24	<0,08**
LINHA CH6	56 /24	<0,08**
LINHA FH4	57 /24	<0,08**
LINHA CAM HOLDER PI#6	58 /24	<0,08**
LINHA CH1	59 /24	<0,08**
ZONA DE LÍDERES	60 /24	<0,08**
LINHA CAM HOLDER - MÁQUINA 39	61 /24	<0,08**
LINHA G1	62 /24	<0,08**
LINHA FH5	63 /24	<0,08**
LINHA CH2	64 /24	<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	2024-06-18	Versão Original	SM

Autor(es)

Nome	Iniciais
Susana Martins / Responsável Técnica de Laboratório	SM
Joana Sofia Pinto / Técnico de Laboratório Estagiário	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, 18 de junho de 2024



Digitally signed by [Assinatura
Qualificada] Susana Daniela da
Silva Martins
Date: 2024.06.18 11:21:32 +01'00'

(Responsável Técnica de Laboratório)



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143311/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20099 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108899 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M1 - DCM#13

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143311/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20099 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

Exmo(s) Sr(s):

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

108899 / 24

Referência: SD.TES.1001.M1 - DCM#13

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143312/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20100 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108900 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M2 - Granalha 1

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143312/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20100 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

Produto: Efluente Gasoso
Referência: SD.TES.1001.M2 - Granelha 1

Acondicionamento: Filtro

108900 / 24

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4x diluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme recepcionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado,ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143313/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20101 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108902 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M3 - Granalha 2

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

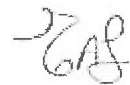
Laboratório Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador


Técnica Superior de Laboratório
Elizabeth Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143313/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20101 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

108902 / 24

Referência: SD.TES.1001.M3 - Granalha 2

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} (\%) \approx \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) \approx \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado}_{ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143314/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20102 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108904 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M4 - DCM#10

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143314/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20102 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

Exmo(s) Sr(s):

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108904 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M4 - DCM#10

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

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

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

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143315/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20103 / 24
Data Colheita: 11-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108917 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M5 - DCM#5

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001			
Alumínio	2.4	20.0%	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143315/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20103 / 24
Data Colheita: 11-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

108917 / 24

Referência: SD.TES.1001.M5 - DCM#5

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada}(\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143316/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20104 / 24
Data Colheita: -
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108937 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M6 - Acabamento

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio	1.8	20.0%	µg/amostra

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

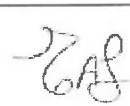
Laboratório Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador


Técnica Superior de Laboratório
Elizabeth Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143316/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20104 / 24
Data Colheita: -
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

Exmo(s) Sr(s):

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108937 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M6 - Acabamento

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

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

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

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143317/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20105 / 24
Data Colheita: 11-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108939 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M7 - DCM#9

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001		
Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143317/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20105 / 24
Data Colheita: 11-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

108939 / 24

Referência: SD.TES.1001.M7 - DCM#9

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado_ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143318/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20106 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108940 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M8 - Granalha 3/4

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001 Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143318/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20106 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108940 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M8 - Gralha 3/4

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4x diluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

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

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

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143319/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20107 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108941 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M9 - DCM#6

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001		
Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143319/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20107 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108941 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M9 - DCM#6

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4x diluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

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

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

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143320/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20109 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108943 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M10 - Forno Fusor

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001			
Alumínio	4.5	20.0%	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador


Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143320/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20109 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108943 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M10 - Forno Fusor

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4x diluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + (U_{ensaio,relativa})^2} \quad \text{Fórmula 1}$$

$$U_{combinada} (\%) = \sqrt{(U_{colheita,relativa})^2 + \left(\frac{U_{ensaio,absoluta}}{\text{resultado}_{ensaio}} \times 100\right)^2} \quad \text{Fórmula 2}$$

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143321/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20110 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108944 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M11 - DCM#12

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001		
Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143321/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20110 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

Exmo(s) Sr(s):

Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica
Rua dos Plátanos, 197
Porto
4100-414

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108944 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M11 - DCM#12

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4xdiluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

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).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

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

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

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143322/2024 Pg 1/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20112 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Porto

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108946 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M12 - DCM#2

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Externo

Ensaio/Método	Resultado	Unidade
(a) Metais em emissões gasosas (EN 14385) (Grupo) CZ_SOP_D06_02_001		
Alumínio	<1.0	µg/amostra

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 143322/2024 Pg 2/2

Data Emissão: 03-05-2024

N.º de Análise: QH / 20112 / 24
Data Colheita: 04-04-2024
Data Receção: 16-04-2024
Data Início Ensaio: 16-04-2024
Data Fim Ensaio: 02-05-2024
Código Cliente: 14687

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

Unidade: Centro Apoio Tecnol. à Indústria Metalomecânica

Identificação da Amostra:

108946 / 24

Produto: Efluente Gasoso

Acondicionamento: Filtro

Referência: SD.TES.1001.M12 - DCM#2

A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

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; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável).

Nos resultados assinalados com (y) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 4x diluição.

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.

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.

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.

Microbiologia de Alimentos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Microbiologia de Atividades médicas, Produtos farmacêuticos, Têxteis e acessórios de vestuário, Antissépticos, Desinfetantes, Sabões, Detergentes e Cosméticos: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO 19036:2019 e considerada igual ao desvio padrão da reprodutibilidade intralaboratorial e apresenta-se sob a forma de intervalo.

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

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

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

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

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

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

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

Mod 201.26 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Elizabete Almeida

