

RESPOSTA MTD 13

MONITORIZAÇÕES a serem consideradas
a partir de 01/01/2026

RELATÓRIO para

Caracterização de efluente líquido – março
de 2026

Cliente: Tesco – Componentes para
Automóveis, Lda.

2026/112/DTE/Rev.0

Vila Nova de Famalicão, 27 de abril de 2026



Laboratórios
de Ensaio



Certificação
de Produtos



I&D
+ Inovação



Produção
Sustentável



Consultoria



Novos
Negócios



Formação
& Coaching



Moda
& Design



Consultoria
Internacional



www.citeve.pt

ÍNDICE

1. OBJETIVO E ÂMBITO	3
2. METODOLOGIA	3
3. RESULTADOS OBTIDOS	5
3.1 Enquadramento com o SIDVA.....	5
3.2 Cálculo segundo o artigo 27º do Regulamento do SIDVA.....	6
4. CONCLUSÕES	6
5. OUTRAS INFORMAÇÕES	6
6. ANEXOS.....	7
Anexo 1 – Resumo de resultados.....	7
Anexo 2 – Relatório de amostragem	8
Anexo 3 – Relatório de ensaios nº 2618164	10

1. OBJETIVO e ÂMBITO

Relatório de caracterização qualitativa do efluente líquido da empresa Tesco – Componentes para Automóveis, Lda., localizada na Zona Industrial de Sam, Ribeirão, V. N. de Famalicão, relativo à análise trimestral, em março de 2026, para enquadramento no Regulamento do SIDVA (Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave).

2. METODOLOGIA

Para atingir o objetivo referido, procedeu-se à colheita de uma amostra composta do efluente líquido, segundo a norma ISO 5667-10, através de um equipamento de colheita automática que permitiu a colheita de amostras parciais em intervalos de 30 minutos, num período de 24 horas. (ver Anexo 2 – relatório de amostragem). A partir das amostras parciais obteve-se a amostra composta.

A amostra composta foi analisada no laboratório da SUMA acreditado pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) com o Certificado nº L0335. Foram analisados os parâmetros solicitados pela empresa relativos à análise trimestral, de acordo com os métodos:

Parâmetro	Norma de referência	Metodologia	Acreditado
pH	PA01 (2019-08-28) eq. a SMEWW 4500 H ⁺ B (23ª Ed.)	Eletrometria (Potenciometria)	✓
Carência Bioquímica de Oxigénio ao fim de 5 dias (CBO ₅)	PA 62 (2025-01-31)	Eletrometria, Diluições, Incubação 20°C, 5 dias (Determinação de O ₂ dissolvido antes e após 5 dias de incubação a 20°C ± 1°C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação)	✓
Carência Química de Oxigénio (CQO)	SMEWW 5220 D (24ª Ed)	Digestão/Espetrometria absorção molecular (EAM) (Método do dicromato de potássio)	✓
Sólidos Suspensos Totais (SST)	SMEWW 2540-D (24ª Ed)	Gravimetria	✓
Condutividade	NP EN 27888:1996	Eletrometria	✓
Azoto Amoniacal	SMEWW 4500 NH ₃ C (24ª Ed.)	Titulimetria, após destilação	✓
Cloro residual total	PA 47 (2021-12-13)	Espectrometria DPD (N-N-dietil-p-fenilenodiamina)	✓
AOX ⁽¹⁾	CSN EN ISO 9562	FTIR	✓
Hidrocarbonetos totais ⁽¹⁾	based on CSN 75 7506	ICP-OES	✓
Arsénio ⁽¹⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓

⁽¹⁾ Ensaio subcontratado

Cádmio ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓
Crómio ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓
Cobre ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓
Ferro ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓
Chumbo ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓
Níquel ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	ICP-OES	✓
Zinco ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	PSA	✓
Mercúrio ⁽²⁾	US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358	CFA	✓
Fenóis ⁽²⁾	CSN EN ISO 14402, CSN EN 16192, SKALAR company methodology	Cálculo (*)	✓
Azoto total	SMEWW 4500 N 23ª Edição	IR	✓
Carbono orgânico total (COT)	MI	FTIR	✓

Os valores obtidos, para os parâmetros analisados, foram confrontados com os valores máximos admitidos pelo Regulamento do SIDVA.

No Anexo 1 apresentam-se os resultados obtidos das últimas 4 caracterizações realizadas na empresa.

⁽²⁾ Ensaio subcontratado

3. RESULTADOS OBTIDOS

3.1 Enquadramento com o SIDVA

A amostragem foi realizada do dia 25-03-2026 ao dia 26-03-2026. Apresentam-se no quadro seguinte os resultados obtidos assim como os valores máximos previstos para descarga de águas residuais no Regulamento do SIDVA.

Parâmetro	Efluente líquido (resultado obtido)	Valor limite SIDVA
pH	8,2	5,5 - 9,5
CBO ₅ (mg/l O ₂)	66	1.000 ⁽³⁾
CQO (mg/l O ₂)	250	2.000
SST (mg/l)	188	1.000
Condutividade (µS/cm)	1500	3.000
Azoto Amoniacal (mg/l NH ₄)	106	200 ⁽⁴⁾
Cloro residual total (mg/l Cl ₂)	< 0,16 ⁽⁵⁾	1,0
AOX (mg/l)	0,364	---
Azoto total (mg/l)	153	---
Arsénio (mg/l)	<0,01 ⁽⁵⁾	0,05
Cádmio (mg/l)	<0,0020 ⁽⁵⁾	---
Chumbo (mg/l)	<0,01 ⁽⁵⁾	0,05
Cobre (mg/l)	0,0331	1,0
Crómio total (mg/l)	<0,0020 ⁽⁵⁾	---
Níquel (mg/l)	<0,0050 ⁽⁵⁾	2,0
Ferro (mg/l)	0,221	2,5
Mercurio (mg/l)	<0,001 ⁽⁵⁾	---
Zinco (mg/l)	0,685	5,0
Hidrocarbonetos totais (mg/l)	<0,18 ⁽⁵⁾	50
Fenóis (mg/l)	0,202	40
Carbono orgânico total (mg/l)	96	---

Nota: **Negrito**: não conforme com o SIDVA

Comentários:

Substâncias orgânicas

A relação CBO₅/CQO é cerca de 26,4%. Num efluente doméstico não tratado esta relação é de aproximadamente 44%.

⁽³⁾ De acordo com o Termo de Ligação ao SIDVA de 20/02/2013

⁽⁴⁾ Valor autorizado pela TRATAVE – comunicação de 10/02/2017

⁽⁵⁾ Limite de quantificação

Descarga no SIDVA

Todos os parâmetros determinados cumprem com os valores máximos exigidos pelo Regulamento do SIDVA.

3.2 Cálculo segundo o artigo 27º do Regulamento do SIDVA

Face aos parâmetros determinados é possível calcular o valor de Sólidos Suspensos Totais (SST) e de Matérias oxidáveis (MO) ⁽⁶⁾:

Concentração de Sólidos Suspensos Totais

SST = 188 mg/l

Concentração de Matérias Oxidáveis (MO)

$MO = (2 \times CBO_5 + CQO) / 3$

$MO = (2 \times 66 + 250) / 3$

MO = 127 mg/l

4. CONCLUSÕES

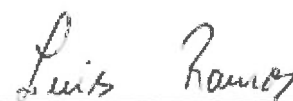
Com base na caracterização efetuada, podemos concluir que todos os parâmetros determinados cumprem com os valores máximos exigidos pelo Regulamento do SIDVA.

5. OUTRAS INFORMAÇÕES

Todas as informações contidas neste relatório são estritamente confidenciais, tanto no que se refere ao conteúdo da documentação analisada como relativamente aos processos e métodos de trabalho utilizados, quer pela empresa quer pelo CITEVE, e só poderão ser divulgadas após acordo mútuo, exceto se for efetuada às entidades oficiais competentes.

Não é permitida a reprodução parcial deste relatório.

Vila Nova de Famalicão, 27 de abril de 2026



(Luís Ramos)

⁽⁶⁾ Definição do Regulamento do SIDVA (Capítulo VIII, Artigo 27º)

6. ANEXOS

Anexo 1 – Resumo de resultados

No quadro seguinte apresentam-se os resultados obtidos nas últimas 4 caracterizações realizadas na empresa:

Parâmetro	Efluente líquido (resultado obtido)				Valor limite SIDVA
	Jun 25	Set 25	Dez 25	Mar 26	
pH	8,6	8,4	7,6	8,2	5,5 - 9,5
CBO ₅ (mg/l O ₂)	105	250	232	66	1.000 ⁽⁷⁾
CQO (mg/l O ₂)	1.330	939	730	250	2.000
SST (mg/l)	36	11,2	98	188	1.000
Condutividade (μS/cm)	848	667	199	1500	3.000
Cloretos (mg/l Cl)	80,7	---	327	---	1.500
Sulfuretos (mg/l S)	< 0,05 ⁽⁸⁾	---	< 0,05 ⁽⁸⁾	---	2,0
Detergentes Aniônicos (mg/l)	1,59	---	3,49	---	50
Cianetos totais (mg/l CN)	< 0,005 ⁽⁸⁾	---	< 0,005 ⁽⁸⁾	---	1,0
Fenóis (mg/l C ₂ H ₅ OH)	0,898	---	0,420	0,202	40
Chumbo (mg/l Pb)	< 0,0010 ⁽⁸⁾	---	0,0014	< 0,01 ⁽⁸⁾	0,05
Cobre (mg/l Cu)	0,0156	---	0,0203	0,0331	1,0
Crómio Total (mg/l Cr)	< 0,0020 ⁽⁸⁾	---	0,0026	< 0,0020 ⁽⁸⁾	---
Crómio hexavalente (mg/l Cr (VI))	< 0,02 ⁽⁸⁾	---	< 0,02 ⁽⁸⁾	---	2,0
Crómio trivalente (mg/l Cr (III))	< 0,002 ⁽⁸⁾	---	0,8	---	2,0
Níquel (mg/l Ni)	< 0,0050 ⁽⁸⁾	---	< 0,0050 ⁽⁸⁾	< 0,0050 ⁽⁸⁾	2,0
Zinco (mg/l Zn)	0,284	---	0,732	0,685	5,0
Boro (mg/l B)	0,023	---	0,042	---	1,0
Arsénio (mg/l As)	< 0,0010 ⁽⁸⁾	---	0,0014	< 0,01 ⁽⁸⁾	0,05
Ferro (mg/l Fe)	0,216	---	0,204	0,221	2,5
Selénio (mg/l Se)	< 0,0050 ⁽⁸⁾	---	< 0,0050 ⁽⁸⁾	---	0,05
Metais pesados - total (mg/l) ⁽⁹⁾	0,3	---	1,0	---	10
Azoto Amoniacal (mg/l NH ₄)	163	165	312	106	200 ⁽¹⁰⁾
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	1,63	---	0,56	< 0,18 ⁽⁸⁾	50
Cloro residual total (mg/l Cl ₂)	0,32	0,35	< 0,25 ⁽⁸⁾	< 0,16 ⁽⁸⁾	1,0
AOX (mg/l)	---	---	---	0,364	---
Azoto total (mg/l)	---	---	---	153	---
Cádmio (mg/l)	---	---	---	< 0,0020 ⁽⁸⁾	---
Mercurio (mg/l)	---	---	---	< 0,001 ⁽⁸⁾	---
Carbono Orgânico Total (COT)	---	---	---	96	---

Nota: **Negrito**: não conforme com o SIDVA

⁽⁷⁾ De acordo com o Termo de Ligação ao SIDVA de 20/02/2013

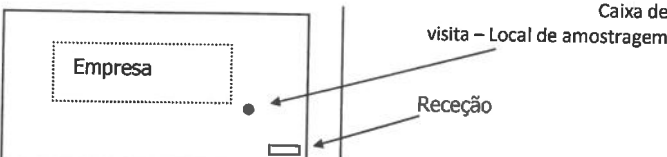
⁽⁸⁾ Limite de quantificação

⁽⁹⁾ Soma dos metais que constam do Regulamento do SIDVA e tem concentração acima do limite de quantificação do método analítico

⁽¹⁰⁾ Valor autorizado pela TRATAVE – comunicação de 10/02/2017

Anexo 2 – Relatório de amostragem

Junto anexa-se o relatório de amostragem do efluente líquido recolhido (amostra composta).

Local da amostragem:	Tesco – Componentes para Automóveis, Lda. Zona industrial de Sam, Ribeirão – V. N. Famalicão Caixa de visita onde existe mistura de efluente doméstico com industrial																						
																							
Designação da amostra:	Efluente da Tesco – Componentes para Automóveis, Lda. em março de 2026																						
Referência da amostra:	2618164																						
Métodos de preservação:	---																						
Observações:	Colheita para análise trimestral																						
Método de amostragem	Pontual:	☐																					
	Composta dependente do tempo:	☒																					
	Composta dependente do caudal:	☐																					
	Intervalo ou caudal entre amostras:	30 minutos																					
	Volume das amostras pontuais	400 ml																					
	Equipamento usado:	Amostrador Hach (C.G295)																					
Início da amostragem:	Data:	Quarta-feira	25-03-2026																				
	Hora:	09h40																					
Fim da amostragem:	Data:	Quinta-feira	26-03-2026																				
	Hora:	09h10																					
Registo Caudal	Contagem Inicial:	_____ m ³	Data: ____-____-____																				
	Contagem Final:	_____ m ³	Hora: ____h____																				
	Diferença (final - inicial)	_____ m ³	Data: ____-____-____																				
	Hora:	____h____																					
Medições de campo: Não																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Parâmetro</th> <th>Resultado obtido</th> <th>Unidades</th> <th>Data/ Hora</th> <th>Observações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				Parâmetro	Resultado obtido	Unidades	Data/ Hora	Observações															
Parâmetro	Resultado obtido	Unidades	Data/ Hora	Observações																			
Procedimentos de controlo de qualidade:		Verificação visual																					
Comentários à amostragem:		A amostragem decorreu conforme previsto. Ana Pontes acompanhou a amostragem																					
Técnico: Filipe Martins		Data: 26-03-2026	Rubrica: 																				

Anexo 3 – Relatório de ensaios nº 2618164

Junto anexa-se o relatório de ensaios relativo a esta caracterização.

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2618164

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Boletim Definitivo

Nome: Citeve - Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal
Morada: Rua Fernando Mesquita, nº 2785, | 4760-034 Vila Nova de Famalicão
Contacto: Eng. Luis Ramos

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2618164 Ref.ª da Colheita: 2620600 Colheita em: 26-03-2026
Resp. pela Colheita: Cliente Recepção em: 26-03-2026
Tipo de Amostra/Produto: Água Residual - Não tratada Início da Análise: 26-03-2026
Tipo de Controlo: Trimestral Fim da Análise: 14-04-2026
Sistema: Água Residual

Ponto de Amostragem: Efluente da Tesco - Componentes para Automóveis, Lda. em março de 2026 - citeve 009.26 rev. 1

Temperatura de leitura de pH (°C) : 20

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
1,2 AOX W-AOX-COU	0,364	---	mg/l	0,010	0,003	± 20%
Determ. Carência Química de Oxigénio (CQO) SMEWW 5220 D (24.ª Ed.)	250	---	mg/l O2	35,0	10,6	± 28%
6 Determinação da Condutividade Eléctrica NP EN 27888:1996	1,5E+03	---	µS/cm	44,6	13,5	± 27%
1,2 Determinação de Arsénio W-METAXDG1	<0,010	---	mg/l	0,010	0,003	---
Determinação de Azoto Amoniacal SMEWW 4500-NH3 C (24.ª Ed.)	106	---	mg/l NH4	6,0	1,8	± 20%
Determinação de Azoto Total SMEWW 4500 N (24.ª Ed.)	153	---	mg/l N	6,0	2,0	± 16%
1,2 Determinação de Cádmio W-METAXDG1	<0,0020	---	mg/l	0,0020	0,0007	---
1,2 Determinação de Chumbo W-METAXDG1	<0,010	---	mg/l	0,010	0,003	---
Cloro residual total <i>in situ</i> PA 47 (2025-11-11)	<0,16	---	mg/l Cl2	0,16	0,05	---
1,2 Determinação de Cobre W-METAXDG1	0,0331	---	mg/l	0,0020	0,0007	± 5,8%
1,2 Determinação de Crómio W-METAXDG1	<0,0020	---	mg/l	0,0020	0,0007	---
1,2 Determinação de Níquel W-METAXDG1	<0,0050	---	mg/l	0,0050	0,0017	---

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2618164

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	Unidades	LQ	LD	Incerteza
Determinação de Sólidos Suspensos Totais SMEWW 2540 D (24.ª Ed.)	188	---	mg/l	5,0	1,5	± 20%
Determinação do Carbono orgânico total PA 52 (20-05-2025) equivalente a norma EN 1484:1997	9,6E+01	---	mg/l C	3,0	0,9	---
Determinação do CBO5 PA 62 (2025-01-31)	66	---	mg/l O2	3,0	0,9	± 33%
5 Determinação do pH PA01(2019-08-28) equivalente a SMEWW 4500 H+B (23.ªEd.)	8,2	---	Escala Sorensen	---	---	± 13%
1.2 Ferro W-METAXDG1	0,221	---	mg/l	0,0050	0,0016	± 5,8%
1.2 Hidrocarbonetos totais W-TPHW-IR	<0,18	---	mg/l	0,10	0,03	---
1.2 Índice de fenol W-PHI-CFA	0,202	---	mg/l C6H5OH	0,005	0,002	± 20,0 %
1.2 Mercúrio W-HG-AFSDG	<0,001	---	mg/l	0,00005	1,6e-04	---
1.2 Zinco W-METAXDG1	0,685	---	mg/l	0,0030	0,0010	± 5,8%

- Colheita fora do âmbito da acreditação do laboratório;
- Os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada;

Os seguintes dados constantes do presente relatório de ensaio são da responsabilidade do cliente:

- Tipo de Amostra/Produto
- Sistema
- Ponto de Amostragem
- Data de Colheita (Colheita em)

Data de Emissão: 24/04/2026

Responsável Técnico do Laboratório:

Cristina Leite

Documento assinado de forma digital.

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20°C. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade. A incerteza apresentada refere-se à incerteza combinada de amostragem e ensaio expandida para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível confiança de 95%.

Mod. 060-15

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.