

RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO EM EMISSÕES ATMOSFÉRICAS



ACTECH ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA
OURO PRETO - MG

CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO

PROGRAMA DE MONITORAMENTO - 2026

Execução

Agosto de 2026

RELATÓRIO DE ENSAIO N°:	EA176-26
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:	18/08/2026

LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS AMOSTRAGENS E ENSAIOS			
Nome do laboratório:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Endereço do laboratório:	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade - MG
CNPJ:	05.770.537/0001-54	e-mail:	ecoar@ecoarma.com.br
EQUIPE TÉCNICA DA ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS DE CAMPO			
NOME		FUNÇÃO	
RICARDO DA SILVA ALVES		TÉCNICO QUÍMICO IV	
EQUIPE TÉCNICA DA ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE RELATÓRIO			
NOME	FUNÇÃO		REGISTRO PROFISSIONAL
JUCÉLIO BRUZZI	GERENTE TÉCNICO		CRQ MG nº. 02.406.382 - 2ª Região CREA-MG: 200472/D

NOME E INFORMAÇÕES DE CONTATO DO CLIENTE			
Razão Social:	Actech Alumina Chemical Technology LTDA	Endereço:	Av. Américo René Gianetti, Nº S/N, Saramenha, Ouro Preto-MG, CEP: 35400-000
CNPJ:	17.720.994/0001-13		
e-mail 1:	ana.silva@actechbr.com	e-mail 5:	marina.santos@actechbr.com
e-mail 2:	andre.jose@actechbr.com	e-mail 6:	pedro.teixeira@actechbr.com
e-mail 3:	bruno.mapa@actechbr.com	e-mail 7:	rodrigo.teotonio@actechbr.com
e-mail 4:	marcos.silva@actechbr.com	Telefone:	(31) 3559-9130
RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO POR PARTE DO CLIENTE			
Bruno Mapa Meio Ambiente			

LOCAL DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE LABORATÓRIO	
Amostragens e ensaios de campo:	Ensaio de laboratório:
No endereço do cliente, acima.	Em nossas instalações permanentes, situada à Rua Hamacek, 122 Lucília, João Monlevade - MG. CEP 35.930-240

1. INTRODUÇÃO

Este relatório vem apresentar os resultados da campanha de amostragens e análises realizada em chaminé da unidade da Actech Alumina Chemical Technology LTDA, localizada no município de Ouro Preto - MG. São apresentados os resultados das medições realizadas no mês de agosto de 2026.

A relação de ponto e parâmetros monitorados está contida no tópico Resultados.

2. METODOLOGIA EMPREGADA

2.1. Métodos de Referência

ABNT NBR 11966:1989	Determinação da Velocidade e Vazão dos Gases em Chaminés e Dutos de Fontes Estacionárias.
ABNT NBR 11967:1989	Determinação da Umidade em Chaminés e Dutos de Fontes Estacionárias
ABNT NBR 12019:1990	Determinação de Material Particulado em Chaminés e Dutos de Fontes Estacionárias
CETESB L9.210:1990	Análise dos Gases de Combustão Através do Aparelho Orsat - Método de Ensaio
CETESB L9.221:1990	Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação dos Pontos de Amostragem

2.2. Estratégias de Amostragem

CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO								
Dimensões Físicas			Coordenadas Geográficas		Quantidade de Pontos e Eixos			
Chaminés Circulares		Chaminés Retangulares		Latitude Longitude	-20.398383° -43.519172°	Nº. Total de Pontos:		8
						Nº. de Eixos:		2
						Registro Fotográfico		
								
AB (m):		0,85	AB (m):		-			
BC (m):		3,00	BC (m):		-			
Ø C (m):		0,42	C (m):		-			
			L (m):		-			
Legenda:								
AB: Distância em metros à jusante da última singularidade.								
BC: Distância em metros à montante da última singularidade.								
ØC: Diâmetro da chaminé, em metros								
C: Comprimento da chaminé, em metros								
L: Largura da chaminé, em metros								

3. PARÂMETROS OPERACIONAIS

Nota: As informações contidas neste tópico foram fornecidas pelo cliente durante a realização das amostragens em campo.

3.1. CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO

Durante o período de monitoramento, o processo se manteve estável e em condições normais de operação.

Parâmetros de Produção:

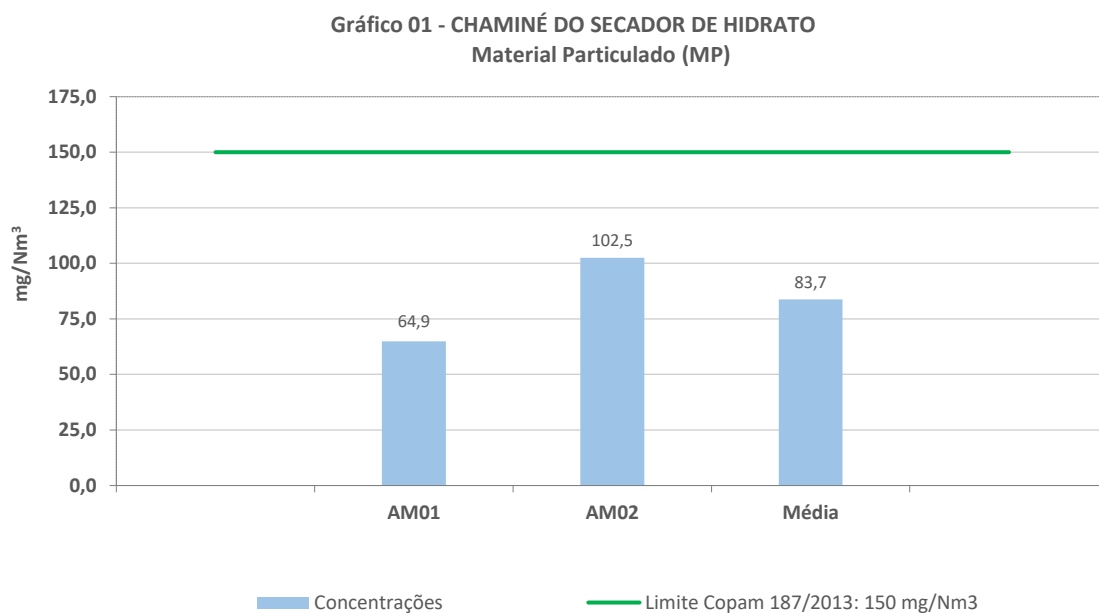
Produção (base alumina): 42,22 ton./dia

Consumo de vapor: 16,900 ton./dia

4. RESULTADOS

CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO - Material Particulado (MP)				
PARÂMETROS	UN.	LQ	AM01	AM02
Nº DA AMOSTRA	-	-	12601/26-02	12601/26-03
DATA DAS AMOSTRAGENS / ENSAIOS DE CAMPO	-	-	07/08/26	07/08/26
DATA DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS	-	-	11/08/26	11/08/26
DATA DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO	-	-	17/08/26	17/08/26
HORÁRIO INICIAL DA AMOSTRAGEM	hh:mm	-	14:19	15:29
DURAÇÃO DA AMOSTRAGEM	min	-	60,0	60,0
TEMPERATURA	°C	1	60	63
UMIDADE	%	0,01	6,48	5,32
VELOCIDADE	m/s	1,00	3,88	3,89
VAZÃO (condições da chaminé)	m³/h	300	1.935	1.940
VAZÃO (condições normais base seca)	Nm³/h	300	1.317	1.325
DIÓXIDO DE CARBONO	%	0,2	< 0,2	< 0,2
OXIGÊNIO	%	0,2	21,0	21,0
MONÓXIDO DE CARBONO	%	0,2	< 0,2	< 0,2
FATOR ISOCINÉTICO	%	-	103	102
CONCENTRAÇÃO DE MP	mg/Nm³	2,0	64,9	102,5
TAXA DE EMISSÃO DE MP	kg/h	0,0026	0,0855	0,1357

5. GRÁFICO COMPARATIVO



6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados das concentrações da(s) fonte(s) monitorada(s) foram comparados à legislação estadual que fixa limites de emissão para poluentes atmosféricos.

A legislação estadual atualmente em vigor no Estado de Minas Gerais é a Deliberação Normativa nº 187 de 19 de setembro de 2013 do COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental, que estabelece condições e limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

A comparação do resultado obtido nessa campanha de amostragens pode ser visualizada na Tabela 6.1 abaixo:

Tabela 6.1 - Comparação do resultado com o limite máximo de emissão				
Fonte	Parâmetro	Padrão de Emissão DN 187:2013	Unidade	Média das Amostragens
CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO	MP	150 ⁽¹⁾	mg/Nm ³	83,7
⁽¹⁾ DN 187:2013 - Anexo XVII (Condições e LME para fontes fixas pontuais não expressamente listadas nos demais anexos desta Deliberação Normativa)				

Se compararmos o resultado obtido nesta campanha de monitoramento com a Legislação Estadual vigente, definida pela Deliberação Normativa nº. 187 de 19 de setembro de 2013 do COPAM, conclui-se que, o parâmetro passível de comparação **está em conformidade** com os limites definidos pela Legislação em questão.

ANEXO A - REGISTROS DE AMOSTRAGEM

PLANILHA DE AMOSTRAGEM ISOCINÉTICA EM CHAMINÉS															
CLIENTE										DATA					
ACTECH - ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA										07/08/26					
PROCESSO										AMOSTRAGEM					
CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO										1					
Hora Inicial	14:19	PATM (mmHg)	675,0	Ø Chaminé (m)	0,42	Ø Boquilha (mm)	11,31	Vaz. Inicial (L/min)	0,6						
Hora Final	15:21	FC Pitot's	0,8379	Comprimento - C (m)	-	Flanges (cm)	12	Vaz. Final (L/min)	0,0						
Duração (min)	60,0	FC gasômetro	1,0140	Largura - L (m) (dist. Pontos)	-	Nº Pontos	24	Nº de Pontos p/ eixo	12						
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:		AMOSTRADOR		ECOAI006		GASÔMETRO		ECOGA078		PITOTS		ECOTP003		BOQUILHAS	
DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS (cm)		TEMPO		VOLUME		PRESSÃO (mmH ₂ O)		VÁCUO		TEMPERATURAS (°C)					
PONTO	Dist. Ptos (Circular)	Dist. Ptos (Retangular)	min	m ³	ΔP	ΔH	PE	in Hg	CHAMINÉ	ENTRADA	SAÍDA	FILTRO	BORL		
DADOS DE CAMPO															
			0,00	75,7422											
1	12,9	-	2,50	75,7932	1,0	31,9	5,0	1,0	63	25	25	119	20		
2	14,8	-	5,00	75,8418	1,0	31,8	5,0	1,0	64	25	25	122	19		
3	17,0	-	7,50	75,8928	1,0	32,0	5,0	1,0	62	26	25	121	19		
4	19,4	-	10,00	75,9420	1,0	31,9	5,0	1,0	63	26	25	124	19		
5	22,5	-	12,50	75,9928	1,0	32,0	5,0	1,0	62	26	25	125	19		
6	27,0	-	15,00	76,0418	1,0	32,0	5,0	1,0	62	26	25	125	19		
7	39,0	-	17,50	76,0920	1,0	32,1	5,0	1,0	62	27	25	125	19		
8	43,5	-	20,00	76,1412	1,0	32,0	5,0	1,0	63	27	25	126	19		
9	46,6	-	22,50	76,1924	1,0	32,0	5,0	1,0	63	27	25	125	18		
10	49,0	-	25,00	76,2434	1,0	32,0	5,0	1,0	64	28	26	124	18		
11	51,2	-	27,50	76,2950	1,0	32,1	5,0	1,0	63	28	26	122	18		
12	53,1	-	30,00	76,3456	1,0	32,0	5,0	1,0	64	28	26	122	18		
13	12,9	-	32,50	76,3970	1,0	32,3	5,0	1,0	61	28	26	121	18		
14	14,8	-	35,00	76,4434	1,0	32,6	5,0	1,0	58	28	26	123	18		
15	17,0	-	37,50	76,4950	1,0	32,6	5,0	1,0	58	29	26	124	17		
16	19,4	-	40,00	76,5462	1,0	32,5	5,0	1,0	59	29	26	125	17		
17	22,5	-	42,50	76,5954	1,0	32,6	5,0	1,0	58	29	26	122	17		
18	27,0	-	45,00	76,6460	1,0	32,7	5,0	1,0	57	29	26	120	17		
19	39,0	-	47,50	76,6964	1,0	32,7	5,0	1,0	58	30	27	121	18		
20	43,5	-	50,00	76,7452	1,0	32,7	5,0	1,0	58	30	27	124	17		
21	46,6	-	52,50	76,7944	1,0	32,8	5,0	1,0	57	30	27	125	17		
22	49,0	-	55,00	76,8440	1,0	33,1	5,0	1,0	54	30	27	126	17		
23	51,2	-	57,50	76,8922	1,0	33,0	5,0	1,0	56	31	27	123	17		
24	53,1	-	60,00	76,9412	1,0	32,8	5,0	1,0	58	31	27	118	18		
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Kt →			35,920	1,1990	1,0	32,3	5,0	1,0	60,3	27	123	18			
DADOS DE LABORATÓRIO															
MASSA DE ÁGUA CONDENSADA															
BORBULHADORES		Mi (g)	Mf (g)	DIFERENÇA (g)											
01		584,60	604,90	20,30											
02		590,40	605,20	14,80											
03		458,30	466,90	8,60											
04		767,90	779,20	11,30											
05				0,00											
06				0,00											
07				0,00											
08				0,00											
09				0,00											
Massa de água coletada (g)				55,00											
MASSA MOLECULAR SECA															
COMPONENTE		%	Mx . Bx	relatório											
CO ₂		0,0	0,00	< 0,2											
O ₂		21,0	6,72	21,00											
CO (ppm): 0		0,0000	0,00	< 0,2											
H ₂		0,0	0,00	< 0,2											
N ₂		79,0	22,12	79,00											
Σ (g/gmol)		28,84		-											
Nota: ppm ÷ 10.000 = %															
Volume Acetona - recuperação amostra (mL)												100			
Matriz Chaminés Retangulares		Flanges				Pontos									
		-		X		-									
DIMENSÕES FÍSICAS		OBSERVAÇÕES										RESPONSÁVEIS			
AB (m)	0,85											RICARDO ALVES			
BC (m)	3,00											TÉCNICO RESP. PELA AMOSTRAGEM			
Ø (m)	0,42											RODRIGO SANTOS			
C (m)	-	T1	-	T2	-	T3	-	T4	-	CONFERÊNCIA E TRANSPOSIÇÃO DOS DADOS					
L (m)	-											JUCÉLIO BRUZZI			
Nº Pontos sugerido	24	Balança:	ECOBLO14	Peso Padrão:	ECOPP014	Resultado (g):	100,0	APROVAÇÃO DOS RESULTADOS							

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL

FO-01-08

Página 01 de 02

PLANILHA DE AMOSTRAGEM ISOCINÉTICA EM CHAMINÉS																																		
CLIENTE										ACTECH - ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA					DATA		07/08/26																	
PROCESSO										CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO					AMOSTRAGEM		2																	
Hora Inicial		15:29		PATM (mmHg)		675,0		Ø Chaminé (m)		0,42		Ø Boquilha (mm)		11,31		Vaz. Inicial (L/min)		0,6																
Hora Final		16:31		FC Pilot's		0,8379		Comprimento - C (m)		-		Flanges (cm)		12		Vaz. Final (L/min)		0,0																
Duração (min)		60,0		FC gasômetro		1,0140		Largura - L (m) (dist. Pontos)		-		Nº Pontos		24		Nº de Pontos p/ eixo		12																
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:										AMOSTRADOR		ECOAI006		GASÔMETRO		ECOGA078		PITOTS		ECOTP003		BOQUILHAS		C7										
DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS (cm)				TEMPO		VOLUME		PRESSÃO (mmH ₂ O)			VÁCUO		TEMPERATURAS (°C)																					
PONTO		Dist. Pos. (Circular)		Dist. Pos. (Retangular)		min		m³		ΔP		ΔH		PE		In Hg		CHAMINÉ		ENTRADA		SAÍDA		FILTRO		BORE								
DADOS DE CAMPO																																		
						0,00		76,9904																										
1		12,9		-		2,50		77,0402		1,0		32,3		5,0		1,0		63		29		29		115		20								
2		14,8		-		5,00		77,0914		1,0		32,2		5,0		1,0		64		29		29		116		20								
3		17,0		-		7,50		77,1414		1,0		32,3		5,0		1,0		63		30		29		118		20								
4		19,4		-		10,00		77,1918		1,0		32,3		5,0		1,0		63		30		29		118		20								
5		22,5		-		12,50		77,2432		1,0		32,4		5,0		1,0		62		30		29		121		20								
6		27,0		-		15,00		77,2922		1,0		32,5		5,0		1,0		62		31		29		121		19								
7		39,0		-		17,50		77,3412		1,0		32,7		5,0		1,0		61		32		30		122		19								
8		43,5		-		20,00		77,3932		1,0		32,6		5,0		1,0		62		32		30		123		19								
9		46,6		-		22,50		77,4440		1,0		32,6		5,0		1,0		63		33		30		124		20								
10		49,0		-		25,00		77,4942		1,0		32,6		5,0		1,0		63		33		30		124		19								
11		51,2		-		27,50		77,5456		1,0		32,6		5,0		1,0		63		33		30		125		19								
12		53,1		-		30,00		77,5968		1,0		32,5		5,0		1,0		64		34		30		123		19								
13		12,9		-		32,50		77,6450		1,0		32,5		5,0		1,0		64		34		30		122		19								
14		14,8		-		35,00		77,6944		1,0		32,6		5,0		1,0		63		33		30		121		19								
15		17,0		-		37,50		77,7464		1,0		32,6		5,0		1,0		63		34		30		121		18								
16		19,4		-		40,00		77,7922		1,0		32,6		5,0		1,0		63		34		30		122		18								
17		22,5		-		42,50		77,8436		1,0		32,7		5,0		1,0		63		35		31		123		18								
18		27,0		-		45,00		77,8944		1,0		32,4		5,0		1,0		66		35		30		124		19								
19		39,0		-		47,50		77,9426		1,0		32,7		5,0		1,0		63		35		30		125		19								
20		43,5		-		50,00		77,9932		1,0		32,6		5,0		1,0		64		35		30		125		19								
21		46,6		-		52,50		78,0452		1,0		32,6		5,0		1,0		64		36		30		122		19								
22		49,0		-		55,00		78,0964		1,0		32,6		5,0		1,0		65		36		31		121		19								
23		51,2		-		57,50		78,1470		1,0		32,5		5,0		1,0		65		35		31		120		20								
24		53,1		-		60,00		78,1986		1,0		32,8		5,0		1,0		63		36		31		118		19								
25		-		-		-						-																						
Kt		➡		35,920		1,2082		1,0		32,5		5,0		1,0		63,3				32				121		19								
DADOS DE LABORATÓRIO																																		
MASSA DE ÁGUA CONDENSADA															MASSA MOLECULAR SECA																			
BORBULHADORES			MI (g)		MF (g)		DIFERENÇA (g)					COMPONENTE			%		Mx . Bx		relatório															
01			604,90		622,10		17,20					CO ₂			0,0		0,00		< 0,2															
02			605,20		594,40		-10,80					O ₂			21,0		6,72		21,00															
03			466,90		493,00		26,10					CO (ppm):			0		0,0000		0,00 < 0,2															
04			779,20		791,00		11,80					H ₂			0,0		0,00		< 0,2															
05							0,00					N ₂			79,0		22,12		79,00															
06							0,00					Σ (g/gmol)					28,84		-															
07							0,00					Nota: ppm + 10.000 = %																						
08							0,00																											
09							0,00																											
Massa de água coletada (g)										44,30					Volume Acetona - recuperação amostra (mL)					100														
Matriz Chaminés Retangulares										Flanges					Pontos																			
										-					X					-														
DIMENSÕES FÍSICAS										OBSERVAÇÕES										RESPONSÁVEIS														
AB (m)		3,00		-												RICARDO ALVES																		
BC (m)		0,42		-												TÉCNICO RESP. PELA AMOSTRAGEM																		
Ø (m)		-		-												RODRIGO SANTOS																		
C (m)		-		-												CONFIRMAÇÃO E TRANSPOSIÇÃO DOS DADOS																		
L (m)		-				TEMPERATURA DA SAÍDA DO CONDENSADOR DE DIOXINAS/SVOC										JUCÉLIO BRUZZI																		
Nº Pontos sugerido		24		T1		-		T2		-		T3		-		T4		-		APROVAÇÃO DOS RESULTADOS														
SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL															FO-01-08										Página 01 de 01									

ANEXO B - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS CRÍTICOS UTILIZADOS



APROVADO,
Adriana Paiva 24/10/25

AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA
CNPJ: 03.580.260/0001-71 - INSC. EST.: 062.059222.00-51



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	120.10.25	Pág. 1/1
---------------------	----	-----------	----------

Dados do cliente

Nome / Razão Social	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência
Endereço	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade/MG	OS nº: 317/25
Serviço solicitado	Ensaio de gasômetro seco e placa de orifício	

Descrição do equipamento / componentes ensalados

CIPA		Gasômetro Seco Lao G1.6		Placa de Orifício	
Código ou Nº Série	ECOA006	Código	ECOGA078	Código	ECOP006
Bomba de Vácuo	—	Nº de série	C25L0016638D		

Padrão de referência e método empregado

Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Rastreabilidade
Wet Test Meter	AT-GU01	22/11/2026	200 159-101	RBC - CAL 0162
Barômetro digital	AT-BR03	05/11/2026	LV01082-33841-23-R0	RBC - CAL 0127
Metodologia:	NBR 12020:1992 - Item 5.1 / Instrução de Trabalho IT -03 Rev. 08			

Informações complementares

Data de Entrada: 15/10/2025	Data do Ensaio: 24/10/2025
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 18,2°C e 57% UR	
Pressão atmosférica local: 867 mbar	

Pressão cif. Na placa de orifício (DH)	Fator de Correção do Gasômetro Seco (FCM)	Desvio Aceitável %	Incerteza do FCM	$\Delta H_{@i}$ (mmH ₂ O)	Desvio Aceitável (mmH ₂ O)	Incerteza do $\Delta H_{@i}$	Faixa de vazão (L/min)
(mm H ₂ O)	(FCM)	< 2		(mmH ₂ O)	< 3,9		
10	0,9972	1,7	0,0092	41,11	1,4	0,79	11,2
25	0,9984	1,6	0,0093	41,38	1,1	0,80	17,7
40	1,0124	0,2	0,0094	42,11	0,4	0,81	22,1
50	1,0202	0,6	0,0095	42,90	0,4	0,83	24,5
75	1,0254	1,1	0,0095	43,58	1,1	0,84	29,7
100	1,0333	1,9	0,0096	43,91	1,4	0,84	34,1

Resultados médios
obtidos

FCM médio 1,014

$\Delta H_{@i}$ médio 42,5

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

Obs.: Ensaio realizado segundo o item 5.1 da NBR 12020 de abr/1992.

Ação	Não	Sim	RAE nº: 317/25
Feito ajuste ou reparo?		X	Troca do Gasômetro Seco
Volume registrado após ensaio	2,634	m ³	

Nova Lima - 24 outubro, 2025

Ricardo Soares Santos
Gerente do Laboratório

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam ao objeto detalhado, em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Hudson, 665 - Bairro Jardim Canadá - CEP 34.007-640 - Nova Lima/MG - Tel.: 31-3288.3692 / 31 9 9500-3692

APROVADO,
Maurício Anjos - 28/04/26 - Fc Médio: 0,8379



AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA
CNPJ: 03.580.260/0001-71 - INSC. EST.: 062.059222.00-51



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	139.04.26	Pág. 1/1
----------------------------	-----------	------------------	-----------------

Dados do cliente

Nome / Razão Social:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência
Endereço:	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade/MG	OS nº
Serviço solicitado:	Ensaio de Sonda Pitot	061/26

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição:	Sonda Pitot	Comprimento aprox.:	1,82 m
Código da Sonda:	SONDA 03	Código do Pitot:	ECOTP003

Informações básicas

Data de entrada:	13/03/2026	Temperatura ambiente: °C	22,5	Pressão atmosférica:	864	mbar
Data do Ensaio:	22/04/2026	Umidade Relativa:	32	% UR		

Padrões de referência e metodologia empregada

Padrão	Código	Certificado nº	Válido até	Rastreabilidade
Pitot Padrão Dwyer	AT-PP01	211 957-101	23/09/2027	RBC - CAL 0162
Manômetro	AT-TP10	LV01082-04962-24-R0	01/02/2027	RBC - CAL 0127
Paquímetro	AT-PQ03	024860/2024	31/08/2026	RBC - CAL 0225
Método empregado:	ABNT NBR 12020:1992 - item 5.2 - em 03 velocidades / Instrução de trabalho IT07 Rev.09			

Resultados obtidos:

Velocidade do ar ± m/s	Tramo A		Tramo B		Desvios entre (A) e (B)	Cps médio	Incerteza U	Pressões médias obtidas		
	Cps (A)	> Desvio Cps-Cps(A)	Cps (B)	> Desvio Cps-Cps(B)				Tramo A	Tramo B	Δp padrão
3	0,8409	0,001	0,8385	0,002	0,002	0,8397	0,0066	0,69	0,71	0,51
7	0,8404	0,000	0,8380	0,000	0,002	0,8392	0,0078	3,49	3,51	2,49
15	0,8419	0,000	0,8369	0,000	0,005	0,8394	0,0078	16,55	16,75	11,55
26	0,8357	0,000	0,8306	0,000	0,005	0,8332	0,0077	51,25	51,85	36,15

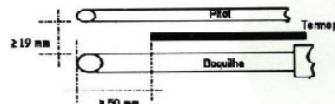
A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2.

Condições de Aprovação (item 5.2.5.1 e / 5.2.5.2.e - NBR 12020)

1 - Os desvios nos tramos A e B devem ser ≤ 0,01	4 - Equipamento necessitou de ajuste (S ou N) ?
2 - A diferença entre Cps (A) e Cps (B) deve ser ≤ 0,01	☐ NÃO se SIM RAE nº: _____
3 - Característica e limites de desalinhamentos, atendidos (S ou N)?	☒ SIM

Avaliação do Pitot	
Aprovado	Reprovado
☒	☐

Para o Pitot manter o fator de calibração - Cps, as características devem ser mantidas na sonda, conforme definido em norma, caso contrário o Cp será alterado e esta deverá ser recalibrada.



Nova Lima, 23 abril, 2026

Ricardo Soares Santos
Gerente do Laboratório

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambtech. Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam ao objeto detalhado, em questão. A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura. Rua Hudson, 665 - Bairro Jardim Canadá - CEP 34.007-640 - Nova Lima/MG - Tel.: 31-3288.3692 / 31 9 9500-3692

ANEXO C - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) - CREA MG

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243317134

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico JUCELIO FRAGA BRUZZI Título profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL		RNP: 1415096252 Registro: MG0000200472D MG
Empresa contratada: ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA		Registro Nacional: 13819-MG
2. Dados do Contrato		
Contratante: Actech - Alumina Chemical Technology LTDA AVENIDA Américo René Gianetti Complemento: Cidade: OURO PRETO		CPF/CNPJ: 17.720.994/0001-13 Nº: S/N Bairro: Saramenha UF: MG CEP: 35400000
Contrato: Não especificado Valor: R\$ 13.000,00 Ação Institucional: Outros		Celebrado em: 01/01/2024 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
3. Dados da Obra/Serviço		
AVENIDA Américo René Gianetti Complemento: Cidade: OURO PRETO Data de Início: 01/01/2024 Finalidade: AMBIENTAL Proprietário: Actech - Alumina Chemical Technology LTDA		Nº: S/N Bairro: Saramenha UF: MG CEP: 35400000 Coordenadas Geográficas: 0, 0 Código: Não Especificado CPF/CNPJ: 17.720.994/0001-13
4. Atividade Técnica		
8 - Consultoria 36 - Ensaio > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL		Quantidade 8,00 Unidade hh
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART		
5. Observações Prestação de Serviço de Monitoramento Ambiental		
6. Declarações - Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004. - Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lpd/politica-privacidade-dados . Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros. - Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.		
7. Entidade de Classe AEJM - Associação dos Engenheiros de João Monlevade		
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima João Monlevade, 12 de Setembro de 2024 Local data		JUCELIO FRAGA BRUZZI - CPF: 031.462.916-57 Actech - Alumina Chemical Technology LTDA - CNPJ: 17.720.994/0001-13
9. Informações * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.		
10. Valor Valor da ART: R\$ 99,64 Registrada em: 11/09/2024 Valor pago: R\$ 99,64 Nosso Número: 8605664501		

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 51y3C
Impresso em: 12/09/2024 às 08:24:30 por: ip: 181.189.3.5

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



-
- A Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda adota como regra de decisão para a declaração da conformidade de seus resultados, não considerar a incerteza dos ensaios e amostragens para declarar se um resultado está conforme ou não com uma Legislação Ambiental, Lei, Decreto, Regulamento, Nota Técnica ou similar.
 - Os planos de amostragens realizadas pela Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda possuem o mesmo número de identificação das amostras e estão disponíveis, se requeridos. Os métodos de amostragens estão contidos no campo Metodologia Empregada.
 - As incertezas expandidas de medição para todos os ensaios do escopo de acreditação da Ecoar foram calculadas de acordo com os métodos de referência e estão à disposição para consulta a qualquer momento por parte de nossos clientes.
 - As condições ambientais (temperatura de entrada e saída do gasômetro) que influenciam nos resultados, são monitoradas e registradas na planilha de amostragem, e são utilizadas para a correção do volume de gás amostrado para a condições normais de temperatura e pressão - CNTP.
 - Nenhuma das informações contidas nesse relatório pode ser reproduzida ou alterada sem o acordo formal da Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda. Este relatório não pode ser reproduzido de forma parcial, somente na íntegra.
 - Os resultados se referem somente às amostras analisadas. As amostras coletadas pelo cliente, são analisadas conforme recebidas.
 - Todas as informações do cliente, referentes a este trabalho estão protegidas por nossa Política de Confidencialidade.
-

Aprovado por:



Jucélio Bruzzi

CREA-MG: 200472/D

CRQ-MG: 02.406.382 - 2ª Região

Engenheiro Ambiental

Gerente Técnico

Signatário Autorizado