

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

Março de 2026

RELATÓRIO DE ENSAIO N°.: DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:	EA046-26 30/03/2026
---	-------------------------------

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	
LEONIVAS SILVA RODRIGUES		COLETOR DE AMOSTRA V	
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, N° S/N, Saramenha, Ouro Preto-MG, CEP: 35400-000
CNPJ:	17.720.994/0001-13	Telefone:	(31) 3559 9130
e-mail:	bruno.mapa@actechbr.com		
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

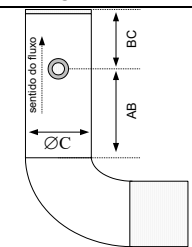
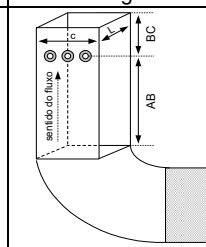

Este relatório vem apresentar os resultados da campanha de amostragens e análises realizada em chaminé da unidade da Actech Alumina Chemical Technology LTDA, localizada no município de Ouro Preto - MG. São apresentados os resultados das medições realizadas no mês de março de 2026. A relação de ponto 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		
<p>Chaminés Circulares</p> 		<p>Chaminés Retangulares</p> 		<p>Latitude -20.398383° Longitude -43.519172°</p>	Nº. Total de Pontos: 24	
					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):	-			
<p>Legenda:</p> <p>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</p>						

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:

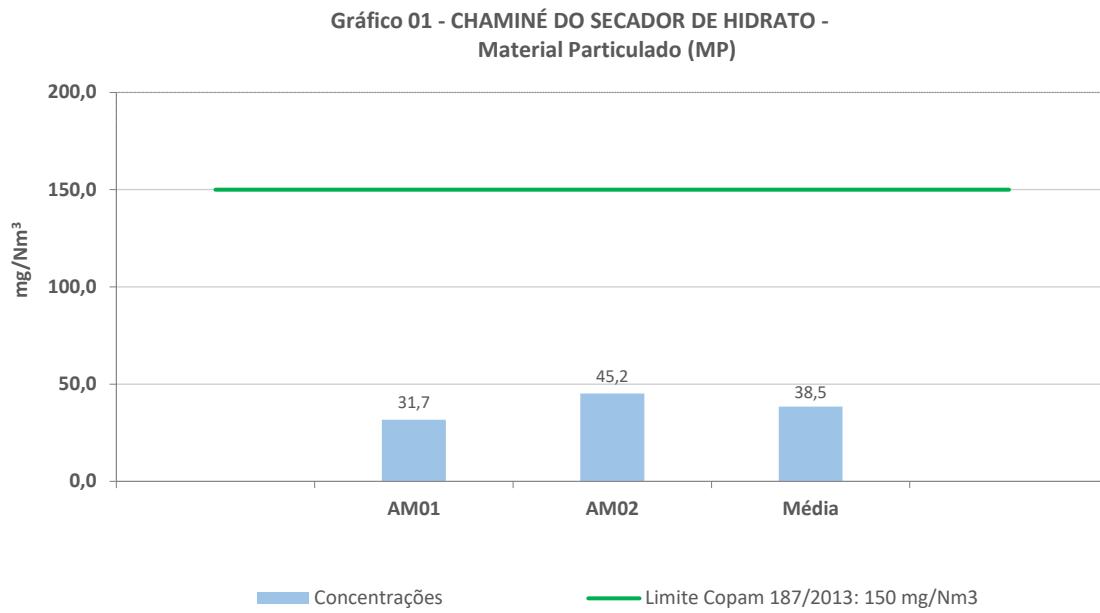
Produção (base alumina): 35,49 ton./dia

Consumo de Vapor: 16,441 ton./dia

4. RESULTADOS

CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO - Material Particulado (MP)				
PARÂMETROS	UN.	LQ	AM01	AM02
N° DA AMOSTRA	-	-	4730/26-01	4730/26-02
DATA DAS AMOSTRAGENS / ENSAIOS DE CAMPO	-	-	10/03/26	10/03/26
DATA DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS	-	-	18/03/26	18/03/26
DATA DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO	-	-	19/03/26	19/03/26
HORÁRIO INICIAL DA AMOSTRAGEM	hh:mm	-	10:30	11:40
DURAÇÃO DA AMOSTRAGEM	min	-	60,0	60,0
TEMPERATURA	°C	1	78	77
UMIDADE	%	0,01	3,11	2,99
VELOCIDADE	m/s	1,00	5,82	5,65
VAZÃO (condições da chaminé)	m ³ /h	300	2.902	2.817
VAZÃO (condições normais base seca)	Nm ³ /h	300	1.915	1.867
DIÓXIDO DE CARBONO	%	0,2	< 0,2	< 0,2
OXIGÊNIO	%	0,2	20,9	20,9
MONÓXIDO DE CARBONO	%	0,2	< 0,2	< 0,2
FATOR ISOCINÉTICO	%	-	100	100
CONCENTRAÇÃO DE MP	mg/Nm³	2	31,7	45,2
TAXA DE EMISSÃO DE MP	kg/h	0,0038	0,0606	0,0843

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	38,5
<small>⁽¹⁾ DN 187:2013 - Anexo XVII (Condições e LME para fontes fixas pontuais não expressamente listadas nos demais anexos desta Deliberação Normativa)</small>				

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 o limite definido pela Legislação em questão.

ANEXO A - REGISTROS DE AMOSTRAGEM

PLANILHA DE AMOSTRAGEM ISOCINÉTICA EM CHAMINÉS													
CLIENTE ACTECH - ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA										DATA 10/02/26			
PROCESSO CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO										AMOSTRAGEM 1			
Hora Inicial	10:30	PATM (mmHg)	665,0	∅ Chaminé (m)	0,42	∅ Boquilha (mm)	9,06	Vaz. Inicial (L/min)	0,0				
Hora Final	11:30	FC Pitot's	0,8129	Comprimento - C (m)	-	Flanges (cm)	12	Vaz. Final (L/min)	0,0				
Duração (min)	60,0	FC gasômetro	0,9850	Largura - L (m) (dist. Pontos)	-	Nº Pontos	24	Nº de Pontos p/ eixo	12				
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:		AMOSTRADOR ECOAI001		GASÔMETRO ECOGA072		PITOTS ECOTP020		BOQUILHAS C9					
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	SAIDA	FILTRO	BORB.
DADOS DE CAMPO													
			0,00	585,2862									
1	12,9	-	2,50	585,3348	2,0	26,1	2,0	0,5	77	49	45	113	15
2	14,8	-	5,00	585,3820	2,0	26,1	-	0,5	77	49	45	113	15
3	17,0	-	7,50	585,4300	2,0	26,2	-	0,5	77	50	46	113	15
4	19,4	-	10,00	585,4848	2,5	32,8	-	0,5	76	50	46	113	16
5	22,5	-	12,50	585,5312	2,0	26,2	-	0,5	76	50	45	113	16
6	27,0	-	15,00	585,5834	2,5	32,7	-	0,5	77	51	45	113	16
7	39,0	-	17,50	585,6360	2,5	32,6	-	0,5	78	50	46	114	17
8	43,5	-	20,00	585,6872	2,5	32,6	-	0,5	78	50	46	114	16
9	46,6	-	22,50	585,7354	2,0	26,1	-	0,5	78	49	46	114	17
10	49,0	-	25,00	585,7878	2,5	32,6	-	0,5	77	49	45	113	17
11	51,2	-	27,50	585,8398	2,5	32,6	-	0,5	77	49	45	113	18
12	53,1	-	30,00	585,8912	2,5	32,8	-	0,5	76	49	46	113	18
13	12,9	-	32,50	585,9400	2,0	26,2	1,5	0,5	76	49	46	115	18
14	14,8	-	35,00	585,9900	2,0	26,0	-	0,5	78	48	46	115	18
15	17,0	-	37,50	586,0388	2,0	26,0	-	0,5	78	48	46	115	17
16	19,4	-	40,00	586,0898	2,5	32,5	-	0,5	79	49	46	115	17
17	22,5	-	42,50	586,1378	2,0	26,0	-	0,5	79	49	46	115	17
18	27,0	-	45,00	586,1900	2,5	32,4	-	0,5	79	49	45	114	17
19	39,0	-	47,50	586,2382	2,0	25,9	-	0,5	79	49	45	114	17
20	43,5	-	50,00	586,2898	2,5	32,6	-	0,5	79	50	48	114	17
21	46,6	-	52,50	586,3420	2,5	32,6	-	0,5	79	50	48	116	17
22	49,0	-	55,00	586,3932	2,5	32,6	-	0,5	79	50	48	115	17
23	51,2	-	57,50	586,4400	2,0	26,1	-	0,5	79	50	47	116	17
24	53,1	-	60,00	586,4922	2,5	32,7	-	0,5	78	50	47	116	17
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kt			14,270	1,2060	2,3	29,6	1,8	0,5	77,8	48	46	114	17
DADOS DE LABORATÓRIO													
MASSA DE ÁGUA CONDENSADA						MASSA MOLECULAR SECA							
BORBULHADORES		Mf (g)	Mf (g)	DIFERENÇA (g)		COMPONENTE	%	Mx . Bx	relatório				
01		572,20	578,90	6,70		CO ₂	0,0	0,00	< 0,2				
02		550,00	556,30	6,30		O ₂	20,9	6,69	20,90				
03		441,40	446,30	4,90		CO (ppm):	0	0,0000	0,00 < 0,2				
04		700,00	705,00	5,00		H ₂	0,0	0,00	< 0,2				
05				0,00		N ₂	79,1	22,15	79,10				
06				0,00		Σ (g/gmol)		28,84	-				
07				0,00		Nota: ppm = 10.000 = %							
08				0,00		Volume Acetona - recuperação amostra (mL)		100					
09				0,00		Matriz Chaminés Retangulares		Flanges	Pontos				
Massa de água coletada (g)				22,90				2	X	12			
DIMENSÕES FÍSICAS		OBSERVAÇÕES								RESPONSÁVEIS			
AB (m)	0,85									LEONIVAS SILVA RODRIGUES			
BC (m)	3,00									TÉCNICO RESP. PELA AMOSTRAGEM			
∅ (m)	0,42	TEMPERATURA DA SAÍDA DO CONDENSADOR DE DIOXINAS/SVOC (°C)								RODRIGO SANTOS			
C (m)	-	T1	-	T2	-	T3	-	T4	-	CONFERÊNCIA E TRANSPOSIÇÃO DOS DADOS			
L (m)	-	VERIFICAÇÃO DA BALANÇA COM PESO PADRÃO (tolerância: ± 5g)								JUCÉLIO BRUZZI			
Nº Pontos sugerido	24	Balança:	ECOBL021	Peso Padrão:	ECOOP021	Resultado (g):	100,0	APPROVAÇÃO DOS RESULTADOS					

PLANILHA DE AMOSTRAGEM ISOCINÉTICA EM CHAMINÉS													
CLIENTE ACTECH - ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA								DATA 10/03/26					
PROCESSO CHAMINÉ DO SECADOR DE HIDRATO								AMOSTRAGEM 2					
Hora Inicial	11:40	PATM (mmHg)	665,0	∅ Chaminé (m)	0,42	∅ Boquilha (mm)	9,06	Vaz. Inicial (L/min)	0,0				
Hora Final	12:40	FC Pilot's	0,8129	Comprimento - C (m)	-	Flanges (cm)	12	Vaz. Final (L/min)	0,0				
Duração (min)	60,0	FC gasômetro	0,9850	Largura - L (m) (dist. Pontos)	-	Nº Pontos	24	Nº de Pontos p/ eixo	12				
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:		AMOSTRADOR ECOAI001		GASÔMETRO ECOGA072		PITOTS ECOTP020		BOQUILHAS C9					
DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS (cm)			TEMPO	VOLUME	PRESSÃO (mmH ₂ O)			VÁCUO	TEMPERATURAS (°C)				
PONTO	Dist. Pios (Circular)	Dist. Pios (Retangular)	min	m ³	ΔP	ΔH	PE	in Hg	CHAMINÉ	ENTRADA	SAÍDA	FILTRO	BORB.
DADOS DE CAMPO													
			0,00	586,4934									
1	12,9	-	2,50	586,5400	2,0	26,3	2,0	0,5	76	50	47	112	15
2	14,8	-	5,00	586,5900	2,0	26,3	-	0,5	76	50	47	112	15
3	17,0	-	7,50	586,6378	2,0	26,3	-	0,5	76	51	47	112	16
4	19,4	-	10,00	586,6854	2,0	26,3	-	0,5	77	50	48	112	16
5	22,5	-	12,50	586,7330	2,0	26,1	-	0,5	77	49	46	113	16
6	27,0	-	15,00	586,7848	2,5	32,8	-	0,5	76	49	46	113	15
7	39,0	-	17,50	586,8334	2,0	26,3	-	0,5	76	50	46	113	15
8	43,5	-	20,00	586,8812	2,0	26,4	-	0,5	75	50	47	114	16
9	46,6	-	22,50	586,9300	2,0	26,3	-	0,5	76	50	47	114	17
10	49,0	-	25,00	586,9818	2,5	32,5	-	0,5	78	48	46	113	17
11	51,2	-	27,50	587,0330	2,5	32,5	-	0,5	78	48	46	113	17
12	53,1	-	30,00	587,0800	2,0	26,0	-	0,5	78	48	46	113	17
13	12,9	-	32,50	587,1300	2,0	26,1	2,5	0,5	78	49	47	114	17
14	14,8	-	35,00	587,1788	2,0	26,2	-	0,5	77	49	47	114	16
15	17,0	-	37,50	587,2298	2,5	32,7	-	0,5	77	49	47	114	17
16	19,4	-	40,00	587,2828	2,5	32,7	-	0,5	78	50	48	114	16
17	22,5	-	42,50	587,3310	2,0	26,2	-	0,5	78	50	48	115	16
18	27,0	-	45,00	587,3800	2,0	26,3	-	0,5	77	51	48	115	17
19	39,0	-	47,50	587,4286	2,0	26,3	-	0,5	77	50	49	115	17
20	43,5	-	50,00	587,4812	2,5	32,9	-	0,5	77	50	49	114	17
21	46,6	-	52,50	587,5288	2,0	26,3	-	0,5	77	50	49	114	17
22	49,0	-	55,00	587,5808	2,5	33,0	-	0,5	76	50	49	114	17
23	51,2	-	57,50	587,6300	2,0	26,4	-	0,5	76	50	49	113	17
24	53,1	-	60,00	587,6790	2,0	26,3	-	0,5	76	50	48	113	18
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kt →			14,270	1,1856	2,1	28,1	2,3	0,5	76,8	49	113	16	
DADOS DE LABORATÓRIO													
MASSA DE ÁGUA CONDENSADA						MASSA MOLECULAR SECA							
BORBULHADORES		Mf (g)	Mf (g)	DIFERENÇA (g)		COMPONENTE	%	Mx . Bx	relatório				
01		578,90	585,30	6,40		CO ₂	0,0	0,00	< 0,2				
02		556,30	562,00	5,70		O ₂	20,9	6,69	20,90				
03		446,30	450,90	4,60		CO (ppm):	0	0,0000	0,00	< 0,2			
04		705,00	709,90	4,90		H ₂	0,0	0,00	< 0,2				
05				0,00		N ₂	79,1	22,15	79,10				
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)				21,60		Volume Acetona - recuperação amostra (mL)							100
Matriz Chaminés Retangulares		Flanges		Pontos									
		2	X	12									
DIMENSÕES FÍSICAS		OBSERVAÇÕES								RESPONSÁVEIS			
AB (m)	0,85									LEONIVAS SILVA RODRIGUES			
BC (m)	3,00									TÉCNICO RESP. PELA AMOSTRAGEM			
∅ (m)	0,42									RODRIGO SANTOS			
C (m)	-									CONFERÊNCIA 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											Página 01 de 02		
FO-01-08													

ANEXO B - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS CRÍTICOS UTILIZADOS



APROVADO,
Adriana Paiva 30/10/25

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



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	147.10.25	Pág. 1/1
---------------------	----	-----------	----------

Dados do cliente

Nome / Razão Social	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência
Endereço	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade/MG	
Serviço solicitado	Ensaio de gasômetro seco e placa de orifício	OS nº: 332/25

Descrição do equipamento / componentes ensaiados

CIPA		Gasômetro Seco ACCCELL G1.6		Placa de Orifício	
Código ou Nº Série	ECOAI001	Código	ECOGA072	Código	ECOPO001
Bomba de Vácuo		Nº de série	C23A0002187D		

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: 29/10/2025	Data do Ensaio: 30/10/2025
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 23,5°C e 53% UR	
Pressão atmosférica local: 865 mbar	

Resultados obtidos

Pressão dif. Na placa de orifício (DH)	Fator de Correção do Gasômetro Seco	Desvio Aceitável %	Incerteza do FCM	$\Delta H@i$	Desvio Aceitável (mmH2O)	Incerteza do DH@i	Faixa de vazão (L/min)
(mm H ₂ O)	(FCM)	< 2		(mmH2O)	< 3,9		
10	0,9710	1,4	0,0090	38,54	2,8	0,74	11,8
25	0,9846	0,0	0,0091	40,43	1,0	0,78	18,2
40	0,9838	0,1	0,0091	41,38	0,0	0,80	22,7
50	0,9883	0,4	0,0092	42,12	0,7	0,81	25,1
75	0,9896	0,5	0,0092	42,72	1,3	0,82	30,5
100	0,9908	0,6	0,0092	43,10	1,7	0,83	35,1

Resultados médios obtidos
FCM médio 0,985
$\Delta H@$ médio 41,4

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: _____
Feito ajuste ou reparo ?	X		
Volume registrado após ensaio	442,717 m ³		

Nova Lima - 30 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,
Adriana Paiva, 25/07/25- FC Médio: 0,8129

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



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 145.07.25 Pág. 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência	
Endereço:	Rua Hamacek, 122 Lucília João Monlevade/MG	OS nº	213/25
Serviço solicitado:	Ensaio de Sonda Pitot		

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição:	Sonda Pitot	Comprimento aprox.:	1,78 m
Código da Sonda:	SONDA 06	Código do Pitot:	ECOTP020

Informações básicas

Data de entrada:	22/07/2025	Temperatura ambiente: °C	19,7	Pressão atmosférica:	866	mbar
Data do Ensaio:	25/07/2025			Umidade Relativa:	48	% UR

Padrões de referência e metodologia empregada

Padrão	Código	Certificado nº	Válido até	Rastreabilidade
Pitot Padrão Dwyer	AT-PP02	192 629-101	set-25	RBC - CAL 0182
Manômetro	AT-TP10	LV01082-04962-24-R0	fev-27	RBC - CAL 0127
Paquímetro	AT-PQ03	024860/2024	ago-26	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 ΔPs (mmH2O)	Tramo B ΔPs (mmH2O)	Δp padrão mmH2O
15	0,8104	0,000	0,8145	0,000	0,004	0,8124	0,0072	19,8	19,6	13,1
23	0,8048	0,000	0,8114	0,000	0,007	0,8081	0,0072	46,2	45,4	30,5

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)

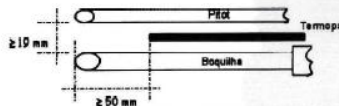
- 1 - Os desvios nos tramos A e B devem ser ≤ 0,01
- 2 - A diferença entre Cps (A) e Cps (B) deve ser ≤ 0,01
- 3 - Características e limites de desalinhamentos, atendidos (S ou N)?
- 4 - Equipamento necessitou de ajuste (S ou N) ?

NÃO se SIM RAE nº: _____

SIM

Avaliação do Pitot	
Aprovado	Reprovado
X	

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, 25 julho, 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

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



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-MG
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

VIA DO CONTRATANTE
Página 1/1

ART de Cargo ou Função
14201600000003027008

1. Responsável Técnico

JUCELIO FRAGA BRUZZI
Título profissional:
ENGENHEIRO AMBIENTAL;

RNP: 1415096252

Registro: 04.0.0000200472

2. Contratante

Contratante: **ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA**
Logradouro: **RUA HAMACEK**
Cidade: **JOÃO MONLEVADE**
Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Bairro: **LUCÍLIA**
UF: **MG**

CNPJ: **05.770.537/0001-54**
Nº: **00122**
CEP: **35930-240**

3. Vínculo Contratual

Unidade administrativa: **ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA**
Logradouro: **RUA HAMACEK**
Cidade: **JOÃO MONLEVADE**
Data de início: **12/07/2003**
Tipo de vínculo: **SÓCIO**
Identificação do cargo/função: **GERENTE TÉCNICO**

Bairro: **LUCÍLIA**
UF: **MG**

Nº: **000122**
CEP: **35930-240**

4. Atividade Técnica

Desempenho de **CARGO TECNICO**

Quantidade: **8.00** Unidade: **H/D**

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART

5. Observações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS DE JOÃO MONLEVADE - ;

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

João Monlevade, 01 de Julho de 2016

Local data

JUCELIO FRAGA BRUZZI - RNP:1415096252

ECOAR MONITORAMENTO AMBIENTAL LTDA CNPJ: 05.770.537/0001-54

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: 74,37

Registrada em: 22/03/2016

Valor Pago: 74,37

Nosso Número: 0000000003014170

-
- 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