

RELATÓRIO TÉCNICO DE MONITORAMENTO EM EMISSÕES ATMOSFÉRICAS



ACTECH ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA
OURO PRETO - MG

CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01

PROGRAMA DE MONITORAMENTO – 2025
MENSAL

Execução

Janeiro de 2025

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº.:	EA052-25
DATA DE EMISSÃO DO RELATÓRIO:	27/02/2025

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	
BRAÚLIO BRENNER XAVIER		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

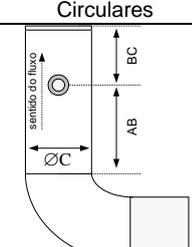
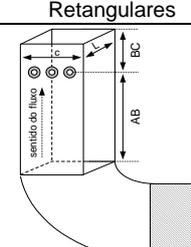
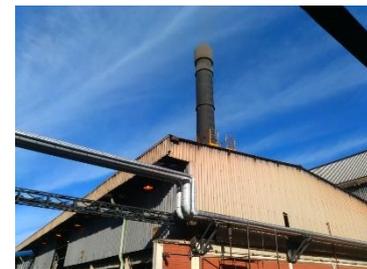
Este relatório vem apresentar os resultados da campanha de amostragens e análises realizada em chaminés da unidade da Actech Alumina Chemical Technology LTDA, localizada no município de Ouro Preto - MG. São apresentados os resultados das medições realizadas no mês de **janeiro de 2025**. A relação de 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
CETESB L9.229:1992	Determinação de Óxidos de Nitrogênio em Chaminés e Dutos de Fontes Estacionárias.

2.2. Estratégias de Amostragem

CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01					
Dimensões Físicas		Coordenadas Geográficas		Quantidade de Pontos e Eixos	
Chaminés Circulares		Chaminés Retangulares		Nº. Total de Pontos: 24	
				Nº. de Eixos: 2	
AB (m): 3,60 BC (m): 6,90 Ø C (m): 1,32		AB (m): - BC (m): - C (m): - L (m): -		Registro Fotográfico 	
Latitude -20.399267° Longitude -43.520737°					
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 Desvios/adições/exclusões aos métodos de amostragem e ensaio: não aplicável.					

3. PARÂMETROS OPERACIONAIS

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

3.1. CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01

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

Parâmetros de Produção:

Potência Térmica Nominal: 19,993 MW

Combustível: Cavaco de Madeira

Consumo de Cavaco: 95,95 ton./dia

Produção de Vapor: 364,59 ton./dia

4. RESULTADOS

CHAMINÉ DA CALDEIRA BIOMASSA 01 - Material Particulado (MP)				
PARÂMETROS	UN.	LQ	AM01	AM02
Nº DA AMOSTRA	-	-	1720/25-02	1720/25-03
DATA DAS AMOSTRAGENS / ENSAIOS DE CAMPO	-	-	30/01/25	30/01/25
DATA DO RECEBIMENTO DAS AMOSTRAS	-	-	02/02/25	02/02/25
DATA DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO	-	-	03/02/25	03/02/25
HORÁRIO INICIAL DA AMOSTRAGEM	hh:mm	-	10:10	11:20
DURAÇÃO DA AMOSTRAGEM	min	-	60,0	60,0
TEMPERATURA	°C	1	164	164
UMIDADE	%	0,01	5,16	5,61
VELOCIDADE	m/s	1,00	16,38	16,39
VAZÃO (condições da chaminé)	m ³ /h	300	80.688	80.740
VAZÃO (condições normais base seca)	Nm ³ /h	300	41.881	41.710
DIÓXIDO DE CARBONO	%	0,2	8,1	8,2
OXIGÊNIO	%	0,2	12,6	12,6
MONÓXIDO DE CARBONO	%	0,2	< 0,2	< 0,2
FATOR ISOCINÉTICO	%	-	99	99
CONCENTRAÇÃO DE MP (O2 REAL)	mg/Nm ³	2	119,8	60,9
TAXA DE EMISSÃO DE MP (O2 REAL)	kg/h	0,0836	5,0164	2,5409
CONCENTRAÇÃO MP (O2 a 8%)	mg/Nm³	2,0	185,4	94,3

CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01 - Óxidos de Nitrogênio (NOx)					
PARÂMETROS	UN.	LQ	AM01	AM02	AM03
Nº DA AMOSTRA	-	-	1847/25-01	1847/25-02	1847/25-03
DATA AMOSTRAGEM	-	-	30/01/25	30/01/25	30/01/25
HORÁRIO AMOSTRAGEM	hh:mm	-	9:40	10:40	11:40
DATA RECEBIMENTO	-	-	02/02/25	02/02/25	02/02/25
DATA ENSAIO	-	-	27/02/25	27/02/25	27/02/25
CONCENTRAÇÃO DE NOx (O2 REAL)	mg/Nm ³	15	< 15	178	112
TAXA DE EMISSÃO DE NOx (O2 REAL)	kg/h	0,627	< 0,6269	7,457	4,699
CONCENTRAÇÃO NOx (O2 a 8%)	mg/Nm³	15	< 15	276	174

5. GRÁFICOS COMPARATIVOS

Gráfico 01 - CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01 -
Material Particulado (MP)

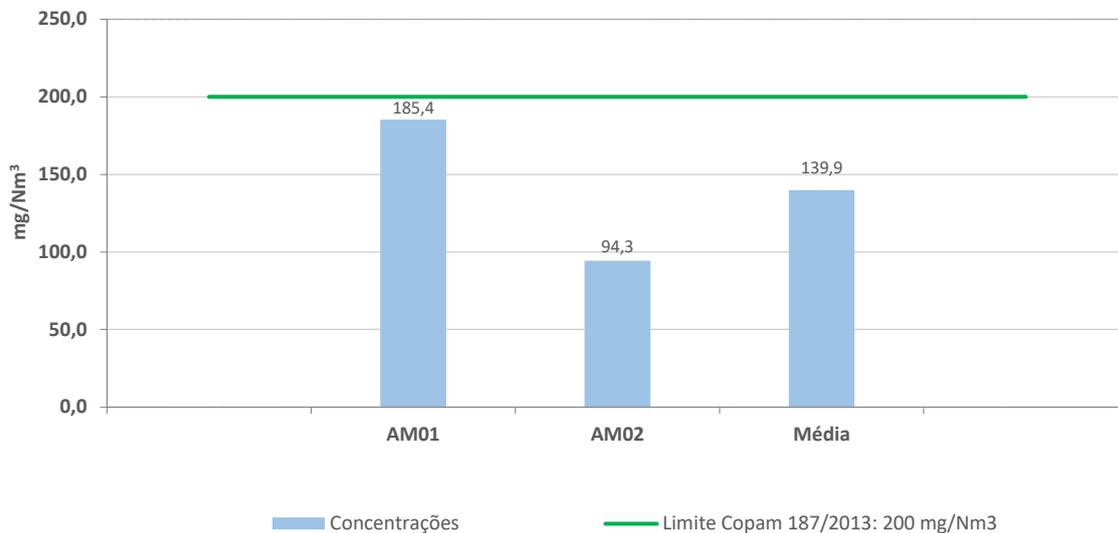
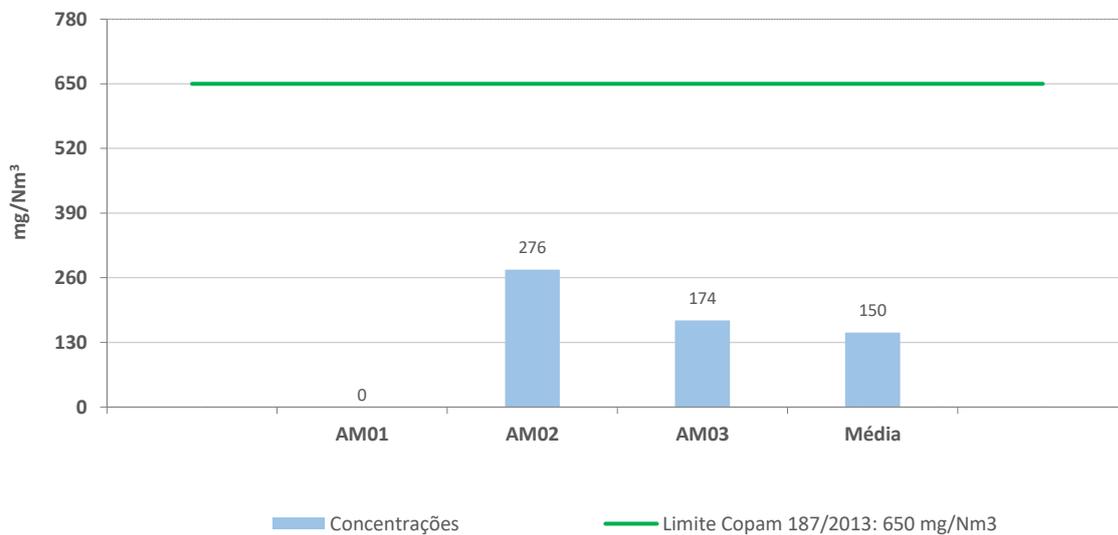


Gráfico 02 - CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01 -
Óxidos de Nitrogênio (NOx)



(*) Resultados expressos graficamente como zero, correspondem ao LQ do método

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 dos resultados obtidos nessa campanha de amostragens pode ser visualizada na Tabela 6.1 abaixo:

Tabela 6.1 - Comparação dos resultados com os limites máximos de emissão				
Fonte	Parâmetro	Padrão de Emissão DN 187:2013	Unidade	Médias das Amostragens
CHAMINÉ DA CALDEIRA DE BIOMASSA 01	MP ⁽¹⁾	200 ⁽²⁾	mg/Nm ³	139,9
	NOx ⁽¹⁾	650 ⁽²⁾	mg/Nm ³	150
⁽¹⁾ Valores Corrigidos para O2 a 8%.				
⁽²⁾ DN 187:2013 - Anexo I: (TABELA I-D – Condições e LME para processos de geração de calor a partir da combustão externa de derivados de madeira 10 MW ≤ P < 30 MW), geradores de calor cujo início de instalação tenha ocorrido a partir de 2 de janeiro de 2007.				

Se compararmos os resultados obtidos 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, os parâmetros passíveis de comparação **estão em conformidade** com os limites definidos pela Legislação em questão.

PLANILHA DE AMOSTRAGEM ISOCINÉTICA EM CHAMINÉS													
CLIENTE ACTECH - ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA										DATA 30/01/25			
PROCESSO CHAMINÉ DA CALDEIRA BIOMASSA 01										AMOSTRAGEM 2			
Hora Inicial	11:20	PATM (mmHg)	665,0	∅ Chaminé (m)	1,32	∅ Boquiha (mm)	6,27	Vaz. Inicial (L/min)	0,4				
Hora Final	12:23	FC Pitot's	0,8278	Comprimento - C (m)	-	Flanges (cm)	9	Vaz. Final (L/min)	0,2				
Duração (min)	60,0	FC gasômetro	0,9990	Largura - L (m) (dist. Pontos)	-	Nº Pontos	24	Nº de Pontos p/ eixo	12				
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:		AMOSTRADOR ECOAI011		GASÔMETRO ECOGA056			PITOTS ECOTP020		BOQUILHAS C1.7				
DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS (cm)			TEMPO min	VOLUME m³	PRESSÃO (mmH ₂ O)			VÁCUO in Hg	TEMPERATURAS (°C)				
PONTO	Dist. Pios (Circular)	Dist. Pios (Retangular)			ΔP	ΔH	PE		CHAMINÉ	ENTRADA	SADA	FILTRO	BORB.
DADOS DE CAMPO													
			0,00	371,1656									
1	11,8	-	2,50	371,2164	15,5	39,6	10,5	2,0	163	28	26	110	20
2	17,8	-	5,00	371,2666	15,0	38,3	-	2,0	164	29	27	113	20
3	24,6	-	7,50	371,3160	14,5	37,0	-	2,0	165	29	27	116	20
4	32,4	-	10,00	371,3638	14,0	35,6	-	2,0	165	28	26	119	19
5	42,0	-	12,50	371,4112	13,5	34,5	-	2,0	164	29	27	123	19
6	56,0	-	15,00	371,4578	13,0	33,2	-	2,0	163	28	26	127	19
7	94,0	-	17,50	371,5042	13,0	33,1	-	2,0	165	29	27	124	18
8	108,0	-	20,00	371,5514	13,5	34,3	-	2,0	165	28	26	121	18
9	117,6	-	22,50	371,5990	14,0	35,8	-	2,0	164	29	27	118	18
10	125,4	-	25,00	371,6482	14,5	37,0	-	2,0	163	28	26	115	17
11	132,2	-	27,50	371,6982	15,0	38,3	10,5	2,0	164	29	27	112	17
12	138,2	-	30,00	371,7492	15,5	39,5	10,5	2,0	164	28	26	108	17
13	11,8	-	32,50	371,8000	15,5	39,7	-	2,0	163	29	27	105	18
14	17,8	-	35,00	371,8502	15,0	38,2	-	2,0	164	28	26	109	18
15	24,6	-	37,50	371,8996	14,5	37,0	-	2,0	165	29	27	111	18
16	32,4	-	40,00	371,9472	14,0	35,7	-	2,0	163	28	26	114	19
17	42,0	-	42,50	371,9944	13,5	34,4	-	2,0	165	29	27	117	19
18	56,0	-	45,00	372,0408	13,0	33,1	-	2,0	164	28	26	120	19
19	94,0	-	47,50	372,0874	13,0	33,3	-	2,0	163	29	27	121	20
20	108,0	-	50,00	372,1348	13,5	34,4	-	2,0	164	28	26	116	20
21	117,6	-	52,50	372,1826	14,0	35,7	-	2,0	165	29	27	112	20
22	125,4	-	55,00	372,2320	14,5	37,0	-	2,0	163	28	26	108	19
23	132,2	-	57,50	372,2822	15,0	38,3	-	2,0	164	29	27	104	19
24	138,2	-	60,00	372,3330	15,5	39,6	10,5	2,0	163	28	26	100	18
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kt			3,710	1,1674	14,3	36,4	10,5	2,0	164,0	28	26	114	19
DADOS DE LABORATÓRIO													
MASSA DE ÁGUA CONDENSADA													
BORBULHADORES		Mf (g)	Mf (g)	DIFERENÇA (g)									
01		558,10	571,60	13,50									
02		567,30	576,60	9,30									
03		452,30	456,40	4,10									
04		658,60	676,20	17,60									
05				0,00									
06				0,00									
07				0,00									
08				0,00									
09				0,00									
Massa de água coletada (g)				44,50									
MASSA MOLECULAR SECA													
COMPONENTE		%	Mx . Bx	relatório									
CO ₂		8,2	3,61	8,20									
O ₂		12,6	4,03	12,60									
CO (ppm):		1260	0,1260	0,04	< 0,2								
H ₂		0,0	0,00	< 0,2									
N ₂		79,1	22,14	79,07									
Σ (g/gmol)		29,82		-									
Nota: ppm = 10.000 = %													
Volume Acetona - recuperação amostra (mL)												75	
Matriz Chaminés Retangulares		Flanges			Pontos								
		-			X								
DIMENSÕES FÍSICAS				OBSERVAÇÕES				RESPONSÁVEIS					
AB (m)	3,60							BRAULIO BRENNER XAVIER					
BC (m)	6,90							TÉCNICO RESP. PELA AMOSTRAGEM					
∅ (m)	1,32							MARILENE RODRIGUES					
C (m)	0,00							CONFERÊNCIA E TRANSPOSIÇÃO DOS DADOS					
L (m)	0,00							JUCÉLIO BRUZZI					
TEMPERATURA DA SAÍDA DO CONDENSADOR DE DIOXINAS/SVOC								APROVAÇÃO DOS RESULTADOS					
Nº Pontos sugerido	24	T1	-	T2	-	T3	-	T4	-				

PLANILHA DE AMOSTRAGEM DE NOX EM CHAMINÉS - MÉTODO DO BALÃO

CLIENTE	ACTECH ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA
PROCESSO	CHAMINÉ DA CALDEIRA BIOMASSA 01
OXIGÊNIO (%)	12,6
VAZÃO CNTP (Nm ³ /h)	41.795
EQUIPAMENTO(S)	ECONO004 / ECOTE 073 / ECOMA034
LOTE SOL. ABSORVENTE	PRE-1510

PARÂMETROS DE CAMPO											
Parâmetro	Símbolo	Unidade	AM01	AM02	AM03	AM04	AM05	AM06	AM07	AM08	AM09
Data da Amostragem	-	-	30/01/25	30/01/25	30/01/25						
Horário da Amostragem	-	-	9:40	10:40	11:40						
Identificação do Balão	-	-	ECOBX034	ECOBX037	ECOBX035						
Volume do Balão	Va	ml	2.243,0	2.221,7	2.194,1						
Pressão Atmosférica Inicial	Patm i	mmHg	665,0	665,0	665,0						
Temperatura Inicial do Balão	Ti	°C	28,0	28,0	29,0						
Pressão lida no manômetro digital (após vácuo)	Pi	mmHg	500,0	510,0	500,0						
Vácuo (deve ser ≥ 75 mmHg)	v	mmHg	165,0	155,0	165,0	-	-	-	-	-	-
Duração do Repouso do Balão (mínimo 16h)	dr	h	20,0	20,0	20,0						
Pressão Atmosférica Final	Patm f	mmHg	665,0	665,0	665,0						
Temperatura Final do Balão	Tf	°C	29,0	28,0	28,0						
Pressão Lida no Manômetro (após repouso)	Pmf	mmHg	5,2	5,4	5,8						

PARÂMETROS DE LABORATÓRIO											
Parâmetro	Símbolo	Unidade	AM01	AM02	AM03	AM04	AM05	AM06	AM07	AM08	AM09
Nº da Amostra	-	-	1847/25-01	1847/25-02	1847/25-03						
Data do Recebimento	-	-	02/02/25	02/02/25	02/02/25						
Data da Análise	-	-	27/02/25	27/02/25	27/02/25						
Massa de NOx	mNOx	µg	0	118	72						

RESULTADOS											
Parâmetro	Símbolo	Unidade	AM01	AM02	AM03	AM04	AM05	AM06	AM07	AM08	AM09
Pressão lida no manômetro (após repouso)	Plmf	mmHg	5,2	5,4	5,8	-	-	-	-	-	-
Pressão interna do Balão (Patm f - Pmf)	Pf	mmHg	659,8	659,6	659,2	-	-	-	-	-	-
Volume da Amostra (CNTP)	Van	mL	1.303,9	1.322,8	1.280,7	-	-	-	-	-	-
Concentração de NOx, como NO ₂	CNOx	mg/Nm ³	< 15	178	112	-	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:											
-											
-											
-											

NOME DOS RESPONSÁVEIS		
BRAULIO BRENNER XAVIER	MARILENE RODRIGUES	JUCÉLIO BRUZZI
EXECUÇÃO DA AMOSTRAGEM	TRANSPOSIÇÃO E CONFERÊNCIA DOS DADOS	APROVAÇÃO DOS RESULTADOS

ANEXO B - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS CRÍTICOS UTILIZADOS



APROVADO,
Maurício Anjos, 18/04/25

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



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	47.04.24	Pág. 1/1
---------------------	----	----------	----------

Dados do cliente		
Nome / Razão Social	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência
Endereço	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade/MG	OS nº: 079/24
Serviço solicitado	Ensaio de gasômetro seco e placa de orifício	

Descrição do equipamento / componentes ensaiados					
CIPA		Gasômetro Seco LAO G1		Placa de Orifício	
Código ou Nº Série	ECOAI011	Código	ECOGA056	Código	ECOPO011
Bomba de Vácuo	-----	Nº de série	C23L0031359D		

Padrão de referência e método empregado				
Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Rastreabilidade
Wet Test Meter	AT-GU01	nov-26	200 159-101	RBC - CAL 0162
Barômetro digital	AT-BR03	nov-26	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: 03/04/2024	Data do Ensaio: 08/04/2024
Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 23,1°C e 50% UR	
Pressão atmosférica local: 861,5 mbar	

Resultados obtidos							
Pressão dif. Na placa de orifício (DH)	Fator de Correção do Gasôm Seco (FCMI)	Desvio Aceitável %	Incerteza do FCM	$\Delta H@i$	Desvio Aceitável (mmH2O)	Incerteza do DH@i	Faixa de vazão (L/min)
				(mmH2O)			
10	0,9988	0,1	0,0093	51,35	0,6	0,99	10,2
25	1,0062	0,6	0,0093	50,33	1,6	0,97	16,2
40	0,9997	0,0	0,0093	50,71	1,2	0,98	20,5
50	0,9966	0,3	0,0092	51,59	0,3	0,99	22,7
75	0,9993	0,0	0,0093	53,38	1,4	1,03	27,3
100	0,9969	0,2	0,0092	54,23	2,3	1,04	31,3

Resultados médios obtidos	
FCM médio	0,999
$\Delta H@i$ médio	51,9

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	1,743 m ³
-------------------------------	----------------------

Nova Lima - 8 abril, 2024


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, 08/07/24 - FC Médio: 0,8278



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



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	02.07.24	Pág. 1/1
----------------------------	----	-----------------	----------

Dados do cliente

Nome / Razão Social:	Ecoar Monitoramento Ambiental Ltda	Referência	
Endereço:	Rua Hamacek, 122 - Lucília - João Monlevade/MG	OS nº	161/24
Serviço solicitado:	Ensaio de Sonda Pitot		

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição:	Sonda Pitot	Comprimento aprox.:	1,80 m
Código da Sonda:	SONDA 06	Código do Pitot:	ECOTP020

Informações básicas

Data da entrada:	28/06/2024	Data do ensaio:	01/07/2024	Pressão atmosférica:	865	mmbar
Temperatura ambiente: °C	19,8	Umidade Relativa:	57	% 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 0162
Manômetro	AT-TP10	LV01082-04902-24-R0	fev-27	RBC - CAL 127
Paquímetro	AT-PQ02	017474/2021	ago-24	RBC - CAL 225
Metodo 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		Desvio 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
								ΔPs (mmH2O)	mmH2O	mmH2O
6	0,6419	0,001	0,6444	0,001	0,002	0,8431	0,013	3,4	3,4	2,4
15	0,8191	0,000	0,8255	0,000	0,006	0,8223	0,012	19,6	19,3	13,3
23	0,8144	0,000	0,8217	0,000	0,007	0,8180	0,012	45,2	44,4	0,0

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)

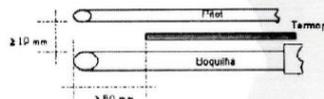
- 1 - Os desvios nos tramos A e B devem ser $\leq 0,01$
- 2 - A diferença entre Cps (A) e Cps (B) deve ser $\leq 0,01$
- 3 - Características e limites de desalinhamentos, atendidos (S ou N)?
- 4 - Equipamento necessitou de ajuste (S ou N)?

NÃO se SIM RAE nº: _____

SIM

Avaliação do Pitot	
Aprovado	Reprovado
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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, 2 julho, 2024

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
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
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 - A

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