



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGINHA
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO

Rua Júlio Paulo Marcellini, nº 50 - Vila Paiva | Varginha-MG | CEP: 37018-050
Fones: (35) 3690-3692 - (35) 3690-2042

OFÍCIO Nº: 28/2025

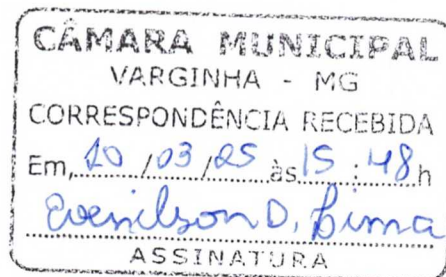
Varginha, 07 de março de 2025.

Assunto: Resposta ao Requerimento nº 7/2025

Senhor Presidente,

Em atenção ao requerimento nº7/2025 de autoria da nobre vereadora Zilda Maria da Silva, após informações recebidas da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, informamos o que se segue:

Atenciosamente,




Carlos Honório Ottoni Junior
Secretária Municipal de Governo



**PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGINHA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Rua Jaime Venturato, 50 – São Geraldo, Varginha-MG
Telefone: (35) 3690 2311



Memorando nº: 67/2025

De: SEMEA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Para: SEGOV – Secretaria Municipal de Governo – A/C: Carlos Honório

Data: 20/02/2025

Assunto: Requerimento 07/2025

Prezado Secretário,

Em resposta ao Requerimento 07/2025 solicitado pela nobre Vereadora Zilda Silva, quanto aos questionamentos abaixo relativos à constante emissão de fumaça pela empresa Alcob Company, localizada na Avenida Dr. Messias Barros, 538, no Industrial Miguel de Luca:

1. Já foram recebidas reclamações formais de moradores, trabalhadores ou comerciantes da região sobre os danos causados pela emissão constante de fumaça? Se sim, quais providências foram tomadas?

Resposta: Sim, já recebemos denúncias acerca da empresa acima referenciada. Na oportunidade, a equipe técnica desta secretaria, esteve por diversas vezes no local para verificar as instalações e operações da empresa.

No entanto, como preconiza o Princípio da Legalidade, Art. 37 da CF/88, o mesmo estabelece que as pessoas e as autoridades públicas devem seguir as normas jurídicas vigentes. Isso significa que ninguém pode ser obrigado a fazer ou deixar de fazer algo, a não ser por determinação legal.

Assim sendo, como não há impedimento legal para a operação da referida empresa, a mesma foi orientada acerca de medidas para amenizar os impactos ambientais.

Porém, faz-se necessário informar que a empresa é licenciada pelo órgão estadual, de acordo com a DN 217/2017.

2. Existe algum estudo ou laudo técnico que avalie os impactos ambientais e à saúde causada por essa emissão contínua de fumaça na área e nas proximidades?

Resposta: Considerando, que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEA é o órgão municipal responsável pela fiscalização ambiental em Varginha, visamos sempre coibir atitudes lesivas ao meio ambiente e sanar irregularidades, uma vez que todas as entidades políticas compete proteger o meio ambiente, sendo esta atribuição administrativa comum, conforme disciplinado de maneira detalhada no artigo 23, III, IV, VI, VII e XI da Constituição Federal:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

III – proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV – impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII – preservar as florestas, a fauna e a flora;

IX – promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; (Vide ADPF 672)

Deste modo, após recebimento de reclamações e realização da vistoria, solicitamos a apresentação de monitoramento da emissão atmosférica feita na chaminé do empreendimento Chaminé. Os resultados constam em relatório que segue em anexo. **(Doc.1)**

Contudo, ressalta-se que, por se tratar de um empreendimento licenciado pelo Estado e pelo fato de o mesmo também estar ciente dos fatos, a fiscalização do empreendimento, os trâmites administrativos, bem como a lavratura de eventuais Autos de Infração e Fiscalização são de competência do órgão estadual.

3. A empresa Alcob Company possui todas as licenças ambientais necessárias para a emissão de fumaça na intensidade e frequência atualmente observadas?

Resposta: Atualmente a empresa possui uma licença ambiental que não se aplica a realidade do empreendimento **(Doc.2)**. Importante ressaltar que a licença está no antigo nome da empresa : AERIS LAMINACAO LTDA , CNPJ: 39.331.262/0001-74 **(Doc.3)**.

Devido a esta irregularidade a empresa foi notificada para adequação da licença ambiental e neste momento segue os trâmites junto ao órgão estadual (órgão licenciador). O processo de regularização foi formalizado por meio do Processo:3606/2024, sendo a publicação de requerimento de licença pelo órgão Ambiental publicada em 22/11/2024 **(Doc.4)**.



O Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas torna público que o requerente abaixo identificado solicitou:
- LAC 1 - Licença de Operação em caráter Corretivo: "Alcob Companhia Metais do Brasil Ltda. Produção de fios e arames de metais e de ligas de metais não-ferrosos, inclusive fios, cabos e condutores elétricos, com fusão, em todas as suas modalidades, Varginha/MG, PA nº 3606/2024, Classe 4.

(a) Frederico Augusto Massote Bonifácio, Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas.

Ante ao exposto, na certeza de contar com sua prestimosa atenção, colocamos à disposição para o que for necessário.

Atenciosamente,



Cláudio Abreu

Secretário Municipal de Meio Ambiente

Anexos:

Doc. 1 – Relatório de Monitoramento da Chaminé

Doc. 2 – Licença Ambiental

Doc. 3 – Cartão CNPJ

Doc. 4 – Publicação de Requerimento de Licença pelo Órgão Ambiental

DOC. 1



RELATÓRIO DO MONITORAMENTO AMBIENTAL

ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA

Versão 00
VARGINHA/MG
JUNHO/2023

Rua Camilo Ana, 32 - Brasília
Betim/MG - CEP: 32600-296 - Tel: (31) 3532-3209
www.ecoamb.com.br



ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA

Relatório de Monitoramento Atmosférico
em Fonte Estacionária (Chaminé)
realizado no dia 22 de JUNHO de 2023.

Proposta Técnica/ Comercial: 14/2023-C.1/FE

Quadro 1 – Identificação da fonte, parâmetros e data de monitoramento

FORTE AVALIADA	PARÂMETROS	DATA DO MONITORAMENTO
RA 0375R/23.1 – CHAMINÉ DO FORNO ROTATIVO	MP,SOX E NOX	22/06/2023

Fonte: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda (2023)

Versão 00
VARGINHA/MG
2023



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. INFORMAÇÕES DA FONTE	4
3. OBJETIVOS	4
4. AVALIAÇÃO DA FONTE E GRÁFICO	5
5- TABELA COMPARATIVA	6
6- FOTOS	6
7- CONCLUSÃO	7
8- INFORMAÇÕES GERAIS	8
9- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	9
10. METODOLOGIAS EMPREGADAS	12
11. TERMOS E DEFINIÇÕES	13
12. REFERÊNCIAS	14
13. APÊNDICE A: LISTA DE FIGURA, QUADROS E TABELA	15
14. LISTA DE ANEXOS	15
ANEXO 1: Planilhas de Campo	
ANEXO 2: Laudos de Análise	
ANEXO 3: Certificados e Calibrações dos Equipamentos	
ANEXO 4: Anotação de Responsabilidade Técnica	



4. AVALIAÇÃO DA FONTE E GRÁFICO

Quadro 4 – Principais resultados, outros dados e informações da fonte

RA 0375R/23.1 FORNO ROTATIVO						
PRINCIPAIS RESULTADOS						
PARÂMETROS AVALIADOS						
Massa Total MP coletado	(g)	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	Média	-
Concentração de Material Particulado	(mg/Nm ³)	13,28	< 0,006	18,33	15,85	L.Q.: 0,004 g
Taxa de Emissão	(kg/h)	0,08	< 0,006	0,12	0,10	
Incerteza	(mg/Nm ³)	0,12				
Massa Total SOx (Expresso como SO ₂) coletado	(mg)	0,40	0,40	0,40	0,40	L.Q.: 1,4 mg (SO ₂)
Concentração de SOx (Expresso como SO ₂)	(mg/Nm ³)	0,41	0,40	0,41	0,41	L.Q.: 0,07 mg(SO ₂)
Taxa de Emissão	(kg/h)	0,003	0,003	0,003	0,003	
Incerteza	(mg/Nm ³)	1,29				
PARÂMETRO AVALIADO						
Massa Total NOx (Expresso como NO ₂) coletado	(ppm)	11,00	10,00	10,00	10,00	
Conc. de NOx (Expresso como NO ₂)	(mg/Nm ³)	44,43	40,41	40,51	40,44	L.Q.: 3,1 ppm
Taxa de Emissão	(kg/h)	0,28	0,26	0,26	0,26	
Incerteza	(mg/Nm ³)	2,50				
PRINCIPAIS RESULTADOS COM CORREÇÃO A 3% DE OXIGÊNIO						
PARÂMETRO AVALIADO						
Conc. de NOx (Expresso como NO ₂)	(mg/Nm ³)	171,36	150,46	154,07	153,77	157,42
Taxa de Emissão	(kg/h)	1,09	0,96	0,98	0,98	1,00
OUTROS DADOS						
PARÂMETROS AVALIADOS						
Data da Coleta	-	22/06/23	22/06/23	22/06/23		
Horário Inicial	-	08:40	09:47	10:54		
Horário Final	-	09:38	10:46	11:53		
Pressão Atmosférica	(mmHg)	705,07	705,07	705,07		705,07
Temp. Absoluta Média gás na Chaminé ou Duto	(K)	358,55	358,42	357,46		358,15
Umidade dos Gases	%	2,70	2,81	2,17		2,56
Velocidade Média do Gás na Chaminé ou Duto	(m/s)	13,14	13,13	13,13		13,13
Vazão do Efluente na Condição Normal, Base Seca	(Nm ³ /h)	5383,47	5377,90	5367,56		5376,21
Vol. Gás Medido na Condição Normal, Base Seca	(Nm ³)	0,9856	0,9883	0,9875		0,9876
Isocinética	(%)	88,85	100,12	100,18		100,05
OUTROS DADOS - NOx (EXPRESSO COMO NO₂)						
PARÂMETROS AVALIADOS						
Data da Coleta		22/06/2023	22/06/2023	22/06/2023	22/06/2023	
Hora		09:35	09:40	09:55	10:00	
Temperatura no local de coleta (C°)		21	23	25	25	24
INFORMAÇÕES DA FONTE						
Equipamento de contenção:	EXAUSTOR					
Processo:	LAVADOR DE GAS.					
Diâmetro da Chaminé:	0,50 m					
Condições do Furo:	Aproximadamente 2 diâmetros de duto reto e montante do furo e 1 a jusante.					
ALCOB COMPANHIA METAL DO BRASIL LTDA						
Material Particulado (M.P.)						
ALCOB COMPANHIA METAL DO BRASIL LTDA						
SO _x (Expresso como SO ₂)						
ALCOB COMPANHIA METAL DO BRASIL LTDA						
NO _x (Expresso como NO ₂)						

Fonte: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda (2023)

Rua Camilo Ana, 32 - Brasília
Setim/MG - CEP: 32600-296 - Tel: (31) 3532-3209
www.ecoamb.com.br



1. INTRODUÇÃO

Este relatório do monitoramento atmosférico em fonte estacionária descreve o andamento das atividades ambientais no período de junho de 2023, compreendendo as atividades ambientais da ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA, aberta em 06 de outubro de 2020 e que tem como atividade econômica principal a fundição de metais não-ferrosos e suas ligas.

2. INFORMAÇÕES DA FONTE

Quadro 2 – Informações da fonte monitorada.

IDENTIFICAÇÃO DA FONTE	CHAMINÉ DO FORNO ROTATIVO
COMBUSTÍVEL	GÁS GLP
CONSUMO	3.990,77 KG
POTÊNCIA TERMICA NOMINAL	2,97 MW
ENQUADRAMENTO DO PROCESSO	*Processo de geração de calor a partir da combustão externa de gás natural – COPAM 187/13, TABELA I-B, fonte existente.

Fonte: ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA (2023)

3. OBJETIVOS

Determinar as Concentrações e Taxas de Emissão dos parâmetros que se seguem, no empreendimento industrial ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA, no município de VARGINHA/MG.

Quadro 3 – Parâmetros avaliados e quantidade de fonte avaliada

PARÂMETROS AVALIADOS	QUANTIDADE DE FONTE AVALIADA
Material particulado (MP)	1
SOx (Expresso como SO ₂)	
Óxidos de Nitrogênio (NO _x)	

Fonte: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda (2023)



5- TABELA COMPARATIVA

Fica estabelecido os seguintes limites para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de gás natural.

Tabela 1 – Parâmetros avaliados com suas respectivas unidades de medida, seus valores de referência para oxigênio, seus limites para comparação das médias avaliadas e atendimento ou não aos limites.

FONTE AVALIADA: CHAMINÉ DO FORNO A LENHA					
Parâmetros avaliados	Unidade de medida	Oxigênio corrigido	Limite de emissão	Média de resultados	Situação
Material Particulado	mg/Nm ³	**	N.A	15,80	conforme
SO _x (Expresso como SO ₂)	mg/Nm ³	**	N.A	0,41	conforme
NO _x (Expresso como NO ₂)	mg/Nm ³	3%	N.A	157,42	conforme

Fonte: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda (2023)

Legenda: N.A (Não aplicável); **Não existe limite de comparação para esse parâmetro.

6- FOTOS

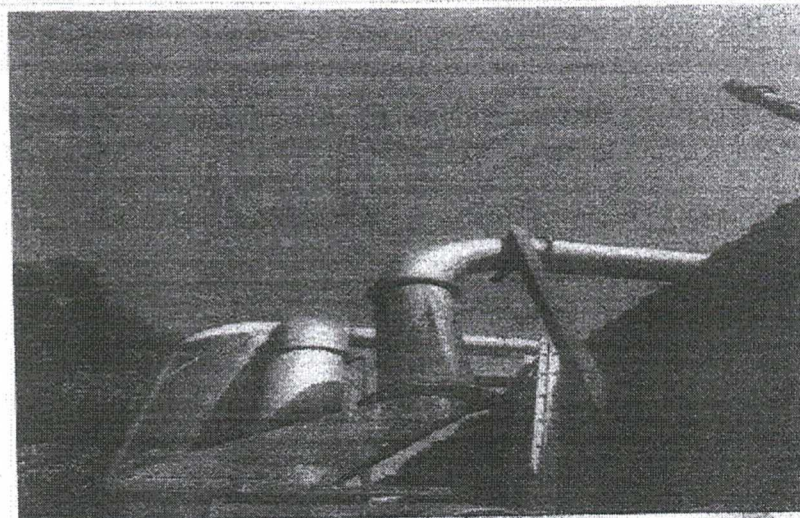


Figura 1: CH. FORNO ROTATIVO
Local: ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA, 2023



7- CONCLUSÃO

MP (MATERIAL PARTICULADO)

Conforme se pode observar, não foi encontrado limites de comparação para este parâmetro na Deliberação Normativa COPAM 187/13. Portanto ficará a cargo do órgão de controle estabelecer limites. 2,00

NO_x (EXPRESSO COMO NO₂)

Conforme se pode observar, o parâmetro apresentou um limite não aplicável pela Deliberação Normativa COPAM 187/13 – Tabela I-B - Condições e LME para processo de calor a partir da combustão externa de gás natural, fontes existentes. Potência Térmica ($P \leq 10$ MW). 4,00

SO_x (EXPRESSO COMO SO₂)

Conforme se pode observar, não foi encontrado limites de comparação para este parâmetro na Deliberação Normativa COPAM 187/13. Portanto ficará a cargo do órgão de controle estabelecer limites.

Betim, 07 de julho de 2023

Graciana De Souza Meira

Assinado de forma digital por Graciana De Souza Meira
Dados: 2023.07.11 08:38:36 -03'00'

Engenharia Química /Responsável Técnica

CREA/MG: 142053932-9/ CRQ 2ª região 0241747/2

ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA

Rua Camilo Ana, 32 - Brasília
Betim/MG - CEP: 32600-296 - Tel: (31) 3532-3209
www.ecoamb.com.br



8- INFORMAÇÕES GERAIS

Quadro 5 – Informações do empreendimento monitorado e contratado

8.1- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO MONITORADO	
RAZÃO SOCIAL: ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA	
CNPJ: 39.331.262/0001-74	
ART: MG-20232181190	
ENDEREÇO: AV. DOUTOR MESSIAS BARROS	Nº/ Km: 300
BAIRRO/LOGRADOURO: DISTRITO INDUSTRIAL MIGUEL DE LUCA	
CIDADE/ UF: VARGINHA/MG	
CEP: 37.072-003	TELEFONE: (16) 99725-9254
8.1.1- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL A CONSTAR NO RELATÓRIO	
NOME: KLAUS PETRIM FERREIRA	
SETOR: EMPRESARIO	
8.2- IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA	
RAZÃO SOCIAL: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA	
CNPJ: 00.442.252/0001-70	
ENDEREÇO: RUA CAMILO ANA Nº: 32 BAIRRO: BRASILÉIA CEP: 32.600-296 CIDADE: BETIM-MINAS GERAIS	
TELEFONE: (31)3532-3209	
8.2.1- EQUIPE TÉCNICA PARTICIPANTE DA EMPRESA CONTRATADA	
CAMPO	
NOME: CAIO FAGUNDES SOUZA DE OLIVEIRA	FUNÇÃO: TÉC. CONTROLE EM MEIO AMB.
NOME: JOÃO FRANCISCO M. EVANGELISTA	FUNÇÃO: AUXILIAR DE LABORATÓRIO
LABORATÓRIO	
NOME: CLEIDER FERNANDES LOREGIAN	FUNÇÃO: ANALISTA AMBIENTAL II
ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO	
NOME: TAMIRES RODRIGUES DE OLIVEIRA	FUNÇÃO: AUX. DE LAB. DE ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA
ANÁLISE CRÍTICA	
NOME: GRACIANA DE SOUZA MEIRA	FUNÇÃO: ENGENHEIRA QUÍMICA
COMERCIAL	
NOME: MARIA LUÍSA SILVA	FUNÇÃO: TÉCNICA DE VENDAS
8.2.2- IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA CONTRATADA	
NOME: GRACIANA DE SOUZA MEIRA	FUNÇÃO: ENGENHEIRA QUÍMICA
8.2.3- IDENTIFICAÇÃO DO DIRETOR DA EMPRESA CONTRATADA	
NOME: LUIZ CARLOS DA SILVA	FUNÇÃO: SÓCIO/ DIRETOR TÉCNICO

Fonte: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda (2023)



9- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Os parâmetros avaliados, bem como a fonte selecionada, atendem as exigências dos procedimentos/normas de amostragem aceitas pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais.

As amostragens foram compostas de 04 (quatro) coletas para o NO_x (Expresso como NO_2) e 03 (três) coletas de MP (Material Particulado), SO_x (Expresso com SO_2), atendendo à solicitação da empresa e norma de amostragem.

O resultado desta avaliação, assim como os principais parâmetros considerados e/ou determinados, faz parte integrante deste relatório.

O plano de amostragem adotado neste serviço segue os requisitos do RQ 02 (PROPOSTA TÉCNICA/COMERCIAL), que consta informações sobre a empresa contratante, data da realização do serviço, técnicos designados, nome dos pontos, parâmetros, quantidade de coletas a serem avaliados, metodologias entre outras informações. Este documento acompanha os técnicos durante a amostragem e retorna para o laboratório para execução das análises e elaboração do relatório até o envio do produto ao cliente.

Durante a realização das coletas, não foi observada qualquer anormalidade no equipamento de amostragem e/ou no processo produtivo.

As informações adicionais e demais materiais utilizados na elaboração deste relatório, encontram-se nas dependências da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, ficando à disposição do cliente e órgãos competentes. Os parâmetros avaliados compõem o escopo de acreditação pela ABNT NBR ISO/IEC 17025.



De acordo com as condições operacionais deste relatório, os resultados apresentados são de responsabilidade da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda, que se limitam apenas às datas, horários e itens ensaiados referidos, conforme consta em sua pauta.

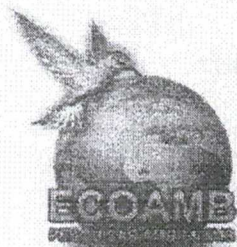
Nota: O local da amostragem deverá ser esboçado através de fotografias, diagramas ou croquis, sob breve autorização do cliente.

Para a realização das coletas, foi utilizado um aparelho CIPA - Coletor Isocinético de Poluentes Atmosféricos, um tubo de Pitot tipo "S", fabricados e calibrados segundo o método ABNT - NBR 12.020, observando metodologias da EPA - Environmental Protection Agency/USA, aceitas por todos os órgãos de controle nacionais e internacionais.

Cada coleta constou das seguintes determinações: Temperatura média dos gases; Velocidade média dos gases; Umidade relativa dos gases;

Isocinética da amostragem; Vazão média dos gases; Taxa de Emissão e Concentração.

É proibida a reprodução parcial ou integral deste relatório sem o consentimento do laboratório Ecoamb pesquisas Ambientais Ltda.



Quadro 6 – Informações dos equipamentos utilizados

CIPA 148				
DESCRIÇÃO	CÓDIGOS	ÚLTIMA CALIBRAÇÃO		VENCIMENTO
		DATA	CERTIFICADO	
Gasômetro seco Itron g1,6	ECO-0148-GS.07	Novembro/2022	03.11.22	Novembro/2023
Sonda pitot	C-03-08-08-S	Novembro/2022	10.11.22	Novembro/2023
Manômetro dif.de coluna líquida dupla inclinada	ECO-0148-MAN.CL.05	Novembro/2022	02.11.22	Novembro/2023
BOQUILHAS DE AÇO INOX 3 A 15,0 mm	148	Novembro/2022	09.11.22	Novembro/2023
Termopar tipo k da caixa fria	ECO-0148-TERM.CF.05	Novembro/2022	06.11.22	Novembro/2023
Indicador de temperatura	ECO-IND.TEMP-06	Novembro/2022	04.11.22	Novembro/2023
Termopar tipo k da caixa quente	ECO-0148-TERM.CQ.05	Novembro/2022	07.11.22	Novembro/2023
Termopar tipo k do fluxo gasoso	ECO-0148-TERM.FG.05	Novembro/2022	08.11.22	Novembro/2023
Termopar tipo k da entrada gasômetro seco	ECO-0148-EG.05	Novembro/2022	05.11.22	Novembro/2023
Analizador de gases	340	Dezembro / 2022	94224/1	Dezembro /2023
Balança analítica	BAECDLAB-01	Agosto/2022	M026215/2022 RBC	Agosto/2023
Estufa (câmara térmica)	ESTUFA 01	Março/2023	ESTUFA0122/03/23	Março/2024

Fonte: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda (2023)



10. METODOLOGIAS EMPREGADAS

As coletas foram realizadas conforme as metodologias da EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)/ ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS)/ CETESB (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO), obedecendo as seguintes normas para DUTOS E CHAMINÉS DE FONTES ESTACIONÁRIAS:

- NBR 12020: Calibração de Equipamentos Utilizados na Amostragem.
- CETESB – L9.240: Planejamento de Amostragem em Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias.
- CETESB – L9.221 : Determinação de Pontos de Amostragem em Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias.
- CETESB – L9.223: Determinação da Massa Molecular – base seca em efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias.
- NBR 11966: Determinação da velocidade e vazão dos gases;
- NBR 11967 : Determinação da Umidade dos Gases;
- NBR 12019 : Determinação da Emissão de Material Particulado.
- EPA CTM-030: Determinação de Emissão de Óxido de Nitrogênio e Composição Gasosa (CO, CO₂ e O₂) no fluxo gasoso em Chaminés e Dutos de fontes estacionárias através de do analisador online – Optima.
- NBR 12021: Determinação de dióxido de enxofre, trióxido de enxofre e névoas de ácido sulfúrico.



O teor de Material Particulado é obtido através da quantificação do mesmo amostrado no filtro, lavagem de sonda e mangueira por técnica gravimétrica, conforme procedimento interno POP FE 006.

Para a determinação da pressão atmosférica local foi utilizado um barômetro portátil, de propriedade da Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda conforme norma ABNT 12019.

Nos pontos de medição mencionados, não foi detectada presença de fluxo ciclônico, permitindo assim a realização da amostragem.

11. TERMOS E DEFINIÇÕES

Coleta Isocinética - Coleta realizada em condições em que o fluxo de gás na entrada do equipamento de amostragem tem a mesma velocidade que o fluxo de gás que se pretende analisar.

Material Particulado (MP) – “Qualquer material sólido ou líquido, em mistura gasosa, que se mantém neste estado na temperatura do meio filtrante, estabelecida pelo método adotado”.

Óxidos de Enxofre (SO_x) – “refere-se à soma das concentrações de dióxido de enxofre (SO₂) e Trióxido de enxofre (SO₃), sendo expresso como (SO₂)”.

Óxidos de Nitrogênio (NO_x) – “refere-se à soma das concentrações de monóxido de nitrogênio (NO) e dióxido de nitrogênio (NO₂), sendo expresso como (NO₂)”.



12. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287: Informação e documentação – Projeto de pesquisa - Apresentação.** Rio de Janeiro, Itens 4 e 5, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito - Apresentação.** Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6023: Informação e documentação – Referências - Elaboração.** Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10520: Informação e documentação – Citações em documentos - Apresentação.** Rio de Janeiro, 2002.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa Copam nº 187. Minas Gerais, Belo Horizonte, 19 set. 2013.

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL. Disponível em: <http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/Cnpjreva_Comprovante.asp>
. Acesso em: 06/07/2023.



13. APÊNDICE A: Lista de Figura, Quadros e Tabela

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Chaminé do Forno Rotativo.....	06
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Identificação da fonte, parâmetros e data de monitoramento.....	02
Quadro 2 – Informações da fonte monitorada.....	04
Quadro 3 – Parâmetros avaliados e quantidade de fonte avaliada	04
Quadro 4 – Principais resultados, outros dados e informação da fonte	05
Quadro 5 – Informações do empreendimento monitorado e contratado	08
Quadro 6 – Informações dos equipamentos utilizados	11

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Parâmetros avaliados com suas respectivas unidades de medida, seus valores de referência para oxigênio, seus limites para comparação das médias avaliadas e atendimento ou não aos limites.....	06
--	----

14. LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Planilhas de Campo

ANEXO 2: Laudos de Análise

ANEXO 3: Certificados e Calibrações dos Equipamentos

ANEXO 4: Anotação de Responsabilidade Técnica

1ª COLETA

ACORDO ANONIMO	PREÇO PAGADO	PREÇO TÍPICO
4	500	154,023

RN. 210/2021

PLANTA BOMBA DE	1	2	3	4	5
REGISTRO	R13	L11	514	503	9
RECORRIDO	N. COCA	PERÍMETRO	SEMI-CO. PERÍMETRO	ALÇA DE UEL	
LOTE	94720	02513	02513	02513	

VOLUME MENSAL DE TRATAMENTO DE EFLUENTE	VOLUME MENSAL DE TRATAMENTO DE EFLUENTE	TEMPERATURA AMBIENTE
816,200 4	816,200 4	21

COMPOSTO BÁSICO

CLASS. PARCELAR	TEMPO DE MATEMÁTICA	PERCENTUAL DE EFLUENTE	LEITURA A 50% = 28 cm	PERCENTUAL DE EFLUENTE	ÁREA
CS	40 mg	18,3 %	16,7 %	18,3 %	11,3 m
CO	60 mg	9,9%	7,9%	10,9%	9,9%
CC	50 mg	6,3 %	5,4 %	5,1%	8,3 %
MS	40 mg	18,3 %	18,4 %	17,4 %	17,4 %

R	Q	H	Horas	Vinda (cm)	Direção (m/s)	CHG (mm)	Volume (m³)	Distância (m)	Carro (m)	Distância (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Volum. (m³)	Volume (m³)	Volume (m³)	Volume (m³)
0			19:40	08:42:38	12,5 m/s	22,20	34	115	15	12	341	341	341	341	341	341
1			20:00	08:44:09	11,5 m/s	22,67	46	116	15	12	429	429	429	429	429	429
2			20:15	08:47:32	12,5 m/s	32,35	82	118	16	12	619	619	619	619	619	619
3			20:30	08:50:00	10,6 m/s	17,01	16	119	16	12	515	515	515	515	515	515
4			20:45	08:52:32	11,8 m/s	22,97	48	117	17	12	603	603	603	603	603	603
5			21:00	08:55:00	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	702	702	702	702	702	702
6			21:15	08:57:30	12,0 m/s	30,54	81	120	16	12	626	626	626	626	626	626
7			21:30	08:59:00	13,0 m/s	35,46	99	125	16	12	739	739	739	739	739	739
8			21:45	09:02:30	11,6 m/s	24,24	58	120	15	12	624	624	624	624	624	624
9			22:00	09:05:00	12,5 m/s	32,29	83	120	16	12	724	724	724	724	724	724
10			22:15	09:07:30	12,0 m/s	30,54	81	118	17	12	640	640	640	640	640	640
11			22:30	09:10:00	12,0 m/s	30,54	81	115	17	12	567	567	567	567	567	567
12			22:45	09:12:30	13,0 m/s	35,46	99	117	17	12	664	664	664	664	664	664
13			23:00	09:15:00	12,5 m/s	32,35	82	118	17	12	702	702	702	702	702	702
14			23:15	09:17:30	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	740	740	740	740	740	740
15			23:30	09:20:00	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	778	778	778	778	778	778
16			23:45	09:22:30	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	816	816	816	816	816	816
17			24:00	09:25:00	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	854	854	854	854	854	854
18			24:15	09:27:30	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	892	892	892	892	892	892
19			24:30	09:30:00	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	930	930	930	930	930	930
20			24:45	09:32:30	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	968	968	968	968	968	968
21			25:00	09:35:00	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	1006	1006	1006	1006	1006	1006
22			25:15	09:37:30	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	1044	1044	1044	1044	1044	1044
23			25:30	09:40:00	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	1082	1082	1082	1082	1082	1082
24			25:45	09:42:30	12,5 m/s	32,35	82	119	17	12	1120	1120	1120	1120	1120	1120

VOLUME MENSAL DE TRATAMENTO DE EFLUENTE	VOLUME MENSAL DE TRATAMENTO DE EFLUENTE
816,200 4	816,200 4

RECUPERAÇÃO DA AMOSTRA	LOTES
ALÇAS BOMBEADAS	6409

RECORRIDO PAVIL. 01	1	2	3	4	5
	519	518	511	510	510

PLANTA P. COLETA	BRASIS
VOLUME PAVIL	5,13
VOLUME COLETADO	270%
UMIDADE	15,5 %
INCINERADA	

2ª COLETA

DISPENSADORES	PESO PADRÃO	Nº FLETIM
4	560	152503

PESAGEM INICIAL (g)	1	2	3	4	CICLOMTR
	513	515	512	559	0
REAGENTES	ALCOOL ISOPROPILICO	PEROXIDO HIDROGENIO	PEROXIDO HIDROGENIO	SALICA GEL	
LOTE	00423	00503	00603		

VOLUME INICIAL DE TESTE	VOLUME FINAL DE TESTE	RESULTADO DO TESTE	VOLUME INICIAL	TEMPERATURA AMBIENTE
583,445 L	583,445 L	0,2 m³	583,475	13 °C

COMPOSIÇÃO GASOSA:

GAZES ANALISADOS	TEMPO DE ANÁLISE	LEITURA A 10,7% a 6,58 cm	LEITURA A 30% a 25 cm	LEITURA A 50,3% a 45,65 cm	MEDIA
O2	08 seg	16,3 %	16,2 %	16,0 %	16,17 %
CO	06 seg	8 ppm	5 ppm	7 ppm	7 ppm
CO2	00 seg	5,1 %	5,4 %	5,2 %	5,33 %
H2	03 seg	75,5 %	78,4 %	78,8 %	78,50 %

P	HORA	Tempo (min)	DPm (mmHg)	O2 (%)	CO (ppm)	CO2 (%)	Calor (Joules)	Calor (Kcal)	Temperatura (°C)	Umidade (g)	Calor (Joules)	Calor (Kcal)	Volume Real	Volume Teórico	Valor de Referência (PaH2)	Densidade
1	09:47	09:49:33	12,5 mmHg	32,2	54	120	16	17	12	370	583,523	1,0				
2		09:51:50	11,5 mmHg	29,7	58	119	12	17	12	367	583,569	1,0				
3		09:54:30	12,5 mmHg	32,2	54	118	14	17	13	375	583,515	1,0				
4		09:57:00	10,5 mmHg	27,1	55	115	11	17	12	370	583,559	1,0				
5		09:59:30	11,5 mmHg	29,7	53	119	19	17	12	374	583,514	1,0				
6		10:02:30	12,5 mmHg	32,2	54	118	12	17	12	370	583,520	1,0				
7		10:04:30	13,0 mmHg	33,5	57	119	14	17	12	373	583,530	1,0				
8		10:07:00	13,0 mmHg	33,5	57	117	13	17	12	370	583,540	1,0				
9		10:09:30	10,0 mmHg	25,8	54	119	19	17	12	366	583,595	1,0				
10		10:12:00	12,5 mmHg	32,2	57	117	12	17	12	369	583,535	1,0				
11		10:14:30	12,5 mmHg	32,2	58	119	14	17	12	366	583,535	1,0				
12	10:14	10:18:30	12,0 mmHg	31,0	55	115	10	17	12	374	584,537	1,0				
13		10:19:00	12,0 mmHg	30,9	55	117	11	17	12	366	584,581	1,0				
14		10:21:30	12,0 mmHg	32,2	53	119	14	17	12	370	584,579	1,0				
15		10:24:00	10,5 mmHg	27,1	57	117	14	17	12	370	584,573	1,0				
16		10:26:30	13,5 mmHg	33,5	55	120	12	17	12	372	584,520	1,0				
17		10:29:00	12,5 mmHg	32,2	57	120	18	17	12	365	584,527	1,0				
18		10:31:30	12,5 mmHg	32,2	54	115	10	17	12	374	584,575	1,0				
19		10:34:00	12,5 mmHg	32,2	55	117	11	17	12	369	584,562	1,0				
20		10:36:30	10,5 mmHg	27,1	55	118	11	17	12	363	584,525	1,0				
21		10:39:00	11,5 mmHg	28,4	55	116	15	17	12	350	584,450	1,0				
22		10:41:30	10,5 mmHg	27,1	55	116	10	17	12	360	584,492	1,0				
23		10:44:00	12,5 mmHg	32,2	57	119	12	17	12	340	584,840	1,0				
24		10:46:30	13,0 mmHg	33,5	58	118	14	17	12	350	584,589	1,0				

VOLUME INICIAL DE TESTE	VOLUME FINAL DE TESTE	RESULTADO DO TESTE
584,559 L	584,569 L	0,2 m³

RECOMPOSIÇÃO DA AMOSTRA	LOTE
ALCOOL ISOPROPILICO	00423

PESAGEM FINAL (g)	1	2	3	4	CICLOMTR
	517	520	522	550	0

PM DA 2ª COLETA	10:40
VOLUME INICIAL	584,506 m³
VOLUME ESCURTADO	1,418 m³
LABORADO	2,91 %
BIOMÉTRICA	520,1 %

CÁLCULOS PERFIL

1,1 U de Umidade	2,0 A Brônquias	0,1044 m² Área da Chaminé
0,0019 kg/m³	14,2 A Sulfato	100,07 mmHg Pressão Atmosférica
0,0009 m³ - U'ág	0,05 mm Diâmetro de Suspensão	799,44 mmHg P _g
0,0009 m³ - U'ág	1,000000 m² Área de Troca	70,00 mmHg P _v
19" x 4" (Buzão Seco)	1497 cm³	0,20027 m³
95,0 P _v (Umidade Líquida)	20,00 g/mol (massa molecular seca)	1,070026760 Pa
368,0 K (Temperatura do Chaminé)	20,16 g/mol (massa molecular úmida)	0,002000000
387,6 K (Temperatura média do gás úmido)	1,012 m³ (Volumen do volume a coletar)	44,00 O ₂ /g
12,00 mmCA (velocidade da pressão dinâmica)	1,204 m³ (Volumen do gás seco a coletar)	1,0000 P _g
0,70 mmCA (velocidade da pressão estática)	0,0780 Coeficiente do Filtro	0,0000
		Coeficiente do Filtro

CALIBRAÇÕES

DESCRIÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	Nº CERTIFICAÇÃO	INCERTEZA	FATOR DE AMPLIFICAÇÃO
Parâmetro	ECO-0148	L190786-03098-00-00	1	2
Buquímetro	A3 e A15	28.11.22	3,00	2
Celula Pt4	ECO-0148-TERM-CT-02	06.11.22	1,0	2
Celula gás	ECO-146-TERM-CL-04	07.11.22	0,4	2
Celula eletrolítica de O ₂	340	777041	1	2
Celula eletrolítica de H ₂	340	777041	1	2
Celula eletrolítica de O ₂	340	777041	0,10	2
Quadrante seco	ECO-0148-05-CT	03.11.22	0,0004	1
Indicador de temperatura	ECO-0438-IND-TEMP-06	04.11.22	1	2
Manômetro coluna líquida - Vazão	ECO-0148-ANAL-CL-05	03.11.22	0,3	2
Manômetro coluna líquida - Viscosidade	ECO-0148-ANAL-CL-03	02.11.22	1,3	2
Peso padrão	ECO-0148-05-CT	02.09.19	1	1
MO	T-110345	03.09.2022	0,9	2
Terminador de Espelho em vidro	ECO-0148-05-CT	02.11.22	0,4	2
Terminador de entrada do Quadrante	ECO-0148-TERM-CL-01	06.11.22	1,0	2
Terminador de saída do Quadrante	ECO-0148-TERM-CL-02	06.11.22	1,0	2
Terminador do Buzão gás	ECO-0148-TERM-CL-03	04.11.22	1	2
Tubo de Pico	C-000000	10.11.22	0,010	2

RESULTADOS

Parâmetro	Símbolo	Unidade	1ª COLETA	2ª COLETA	3ª COLETA
Pressão Estática no Chaminé	P _{st}	mmHg	0,28	0,29	0,29
Temperatura Ambiente	T _a	K	294	295	296
Temperatura Absoluta média gás no Chaminé/Duto	T	K	389	388	387
Temperatura Média no Quadrante	T _g	K	264	260	260
Volumen de Gás seco medido no galbeteiro	V _{gdp}	m³	1,050	1,041	1,040
Umidade dos Gases (prop. em vol. do vapor de água dos gases do Chaminé/Duto)	U	-	0,03	0,03	0,03
Derivação da Coleta	Q	m³/s	0,0	0,0	0,0
Média das Raízes Quadradas de ΔP	(ΔP) _{RM}	(mmHg) ^{1/2}	3,0	3,5	3,5
Média Aritmética das Pressões de Orifício	ΔH	mmH ₂ O	30,90	30,90	30,90
Volumen Medido na condição Normal base seca	V _{gn}	Nm³	0,707	0,706	0,707
Massa Molecular seca	MM _s	g/g mol	29,49	29,59	29,50
Massa Molecular Base Úmida	MM _u	g/g mol	29,14	29,19	29,12
Massa Total de Água Coletada nos Bortulhedores	M _{ap}	g	22,00	23,00	23,00
Massa Total de Material Particulado Coletado	M _{mp}	mg	13,10	0,00	18,40
Velocidade Média de Gás no Chaminé ou Duto	w	m/s	03,14	03,15	03,15
Vazão de Efluente nas Condições de Dinâmico ou Duto	Q	m³/s	0,005,05	0,005,04	0,005,07
Vazão de Efluente na Condição Normal, Base Seca	Q _n	m³/h	0,045,47	0,045,39	0,045,70
Volumen de Água nas Condições de Chaminé ou Duto	V _g	m³	0,04	0,04	0,04
Volumen de Gás medido - Condições de Chaminé ou Duto	V	m³	1,40	1,40	1,39

RA 0375R/23.1 FORNO ROTATIVO

NOTA: QUANDO O ENSAIO DE NCS NÃO FOR REALIZADO JUNTAMENTE COM A AMOSTRAGEM DE MATERIAL PARTICULADO, DEVE-SE IDENTIFICAR O CICLO DE PRODUÇÃO DA CHAMINÉ EM MONITORAMENTO E DIVIDIR O NÚMERO DE COLETAS PELO TEMPO TOTAL EM CICLOS. SE O MONTAJO FOR CONTÍNUO O ENSAIO PODERÁ SER REALIZADO A CADA 10 MIN.

ANÁLISE DE NCS		BALÃO VOLUME FRODO			ANALISADORES ONLINE						
COLETAS	PERÍODO	PRESSÃO INICIAL (BALÃO/PSI/HR)	PRESSÃO FINAL (BALÃO/PSI/HR)	VOLUME COLETADO (M ³)	NO	NO2	NOX	CO2	O2	CO	H2
VERIFICAÇÃO INICIAL	0:55	-	-	-	0 ppm	0 ppm	0 ppm	-	-	-	100 %
1ª	09:26	-	-	-	5 ppm	6 ppm	11 ppm	-	-	-	100 %
2ª	10:40	-	-	-	3 ppm	7 ppm	10 ppm	-	-	-	100 %
3ª	09:49	-	-	-	6 ppm	3 ppm	11 ppm	-	-	-	100 %
4ª	09:30	-	-	-	8 ppm	7 ppm	12 ppm	-	-	-	100 %
5ª	09:55	-	-	-	6 ppm	4 ppm	10 ppm	-	-	-	100 %
6ª	10:00	-	-	-	3 ppm	7 ppm	10 ppm	-	-	-	100 %
7ª	10:03	-	-	-	8 ppm	3 ppm	11 ppm	-	-	-	100 %
8ª	10:10	-	-	-	6 ppm	3 ppm	12 ppm	-	-	-	100 %
9ª	10:15	-	-	-	3 ppm	8 ppm	11 ppm	-	-	-	100 %
VERIFICAÇÃO FINAL	10:20	-	-	-	4 ppm	6 ppm	12 ppm	-	-	-	100 %

LAUDO ANALÍTICO SO₂

Registro da amostra	0375R/23.1	Proposta	14/2023-C.1/FE
Razão Social	ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA		
Fonte	FORNO ROTATIVO		

DADOS E INFORMAÇÕES DO LABORATÓRIO			
Responsável pela Análise:	CLEIDER FERNANDES LOREGIAN	Data de Análise:	29/09/23
Data Recebimento das amostras:	27/09/23	Data de Emissão do Relatório:	29/09/23
Temperatura do Recebimento °C:	22	Revisão:	-
Parâmetro:	DIOXÍDO DE ENXOFRE/TRIOXÍDO DE ENXOFRE	Data de Reemissão do Relatório:	-

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Método (s) Externo (s): NBR 12021 Efluentes gasosos de dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação de dióxido de enxofre, trióxido de enxofre e névoas de ácido sulfúrico

Método (s) interno (s): POP FE 08

*Método normalizado e validado

** Método utilizado como referência direta nos ensaios

RESULTADOS SO ₂							
Parâmetro	Identificação	Nº de filtro	Coleta	Volume Padrão (mL)	L.D. (mg)	L.Q. (mg)	Resultado (mg)
SO ₂	0375R/23.1	1584/23	1ª Coleta	500	13400	1,4	<LQ
SO ₂	0375R/23.1	1585/23	2ª Coleta	500	13400	1,4	<LQ
SO ₂	0375R/23.1	1586/23	3ª Coleta	500	13400	1,4	<LQ

RESULTADOS SO ₃							
Parâmetro	Identificação	Nº de filtro	Coleta	Volume Padrão (mL)	L.D. (mg)	L.Q. (mg)	Resultado (mg)
SO ₃	0375R/23.1	1524/22	1ª Coleta	1	13400	0,07	0,4
SO ₃	0375R/23.1	1525/22	2ª Coleta	1	13400	0,07	0,4
SO ₃	0375R/23.1	1526/22	3ª Coleta	1	13400	0,07	0,4

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Não se aplica.

DADOS DE RECUPERAÇÃO			
Branco	Lote	Validade	Resultado (mg)
Amostra da preparação do peróxido de hidrogênio:	005 / 23	01/09/2023	0,0001
Amostra de Campo Dióxido de Enxofre:	005 / 23	01/09/2023	0,0001
Amostra da preparação do álcool isopropílico:	004 / 23	01/09/2023	0,0001
Amostra de Campo Trióxido de Enxofre:	004 / 23	01/09/2023	0,0001

RESPONSÁVEL	
CLEIDER FERNANDES LOREGIAN ANALISTA AMBIENTAL CRC - 2ª Região - 02412602	Cleider Fernandes Loregian Assinado de forma digital por Cleider Fernandes Loregian Data: 2023.09.29 13:08:51 -03'00'

OBSERVAÇÕES

Os resultados acima expressos referem - se exclusivamente às amostras analisadas.

Este relatório só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

L.D. - Limite de detecção(máximo) do método de análise expresso em mg

L.Q. - Limite de Quantificação(mínimo) do método de análise expresso em mg

N.A. - Não se Aplica

SO₂ - Dióxido de Enxofre

SO₃ - Trióxido de Enxofre

Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores.

Os métodos utilizados neste (s) ensaio (s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso o ensaio tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estes estarão listados no item informações adicionais.

As opiniões e interpretações não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório.

LAUDO ANALÍTICO DE MATERIAL PARTICULADO

Registro da amostra	0375R/23.1
Razão Social	ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA
Fonte	FORNO ROTATIVO

DADOS E INFORMAÇÕES DO LABORATÓRIO			
Responsável pela Análise	CLEIDER FERNANDES LOREGIAN	Data da amostragem	22/06/2023
Data de recebimento das amostras	27/06/2023	Data de Análise	30/06/2023
Temperatura de Recebimento °C	22	Data de Recolha do Laudo	-
Parâmetro	Material particulado	Versão	0

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS	
Método(s) Externo(s):	NBR 12018 Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação de material particulado - Método de ensaio
Método(s) Interno(s):	POP FE 06
*Método normalizado e validado	
** Método utilizado como referência direta nos ensaios	

RESULTADOS							
Evento	Nº DO FILTRO	Identificação	Coleta	LQ (µg)	Resultado Filtro (µg)	Resultado amostra líquida (µg)	Resultado final (µg)
Material particulado	1584/22	0375R/23.1	1ª coleta	0,005	0,0106	0,0034	0,0131
Material particulado	1585/22	0375R/23.1	2ª coleta	0,006	0,0040	0,0006	N.L.
Material particulado	1586/22	0375R/23.1	3ª coleta	0,008	0,0184	0,0006	0,0181

DADOS DE RECUPERAÇÃO				
Evento	Lote	Validade	Resultado	Resultado do teste
Solução água asetonada (Laboratório)	003 / 23	01/08/2023	0,0003	0,0003
Solução água asetonada (Campo)	003 / 23	01/08/2023	0,0003	0,0003
Solução água asetonada (Lavagem da Sonda)	003 / 23	01/08/2023	0,0003	0,0003

INFORMAÇÕES ADICIONAIS	
Não se aplica.	

RESPONSÁVEL		
CLEIDER FERNANDES LOREGIAN ANALISTA AMBIENTAL CRC - 2ª região - 02412602	Cleider Fernandes Loregian	Assinatura em forma digital por Cleider Fernandes Loregian Data: 2023.06.30 13:49:31 -43'00"

OBSERVAÇÕES
Os resultados acima expressos referem-se exclusivamente às amostras analisadas.
Este laudo não pode ser reproduzido por inteiro ou sem nenhuma alteração.
L.Q. - Limite de Quantificação do método de análise expresso em gramas (µg)
N.A. - Não se Aplica
Em caso de re emissão de relatório esta versão substitui as versões anteriores.
Os métodos utilizados neste (s) ensaio (s) apresentaram-se conformes em relação ao método referenciado. Caso o em-la tenha apresentado desvios, adições ou exclusões, estas estarão listadas no item "Informações Adicionais".
As opiniões e interpretações não fazem parte do escopo de atendimento do laboratório.

**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ: 03.580.260/0001-71 - INSC. EST. 062.059222-00-51

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

03.11.22

Pág.1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda
 Endereço: Rua Camiciana, 32 Brasília Betim/MG
 Serviço solicitado: Ensaio de Gasômetro seco e placa de orifício

Referência
 OS nº: 257/22

Descrição do equipamento / componentes ensaiados

CIPA: Gasômetro Seco Iron G1,6 Placa de Orifício
 Código ou nº de Série: CPP-0148 Código: ECO-0148-GS.07 Código: ECO-0148-PO.05
 Bomba de Vácuo: BOMBA 0148 Nº de série: C2010014693D

Padrão de referência e método empregado

Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Restreabilidade
Wet Test Meter	AT-GU01	out-23	1157848	RBC - CAL 0045
Barômetro digital	AT-BR03	nov-23	CER 58668/21	RBC - CAL 0486

Metodologia: NBR 12020 - Item 5.1 / Instrução de Trabalho IT-03 Rev. 07

Informações complementares

Data de Entrada: 31/10/2022 Data do Ensaio: 01/11/22
 Temperatura e Umidade Relativa, médias, durante o ensaio: 23,5 °C e 71 %UR
 Pressão atmosférica local: 860 mbar

Resultados obtidos

Pressão dif. na placa de orifício (ΔH) (mm H ₂ O)	Fator de Correção Gasôm. 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)
10	1,0032	0,0	0,0093	38,28	3,3	0,74	11,8
25	1,0029	0,0	0,0093	40,91	0,6	0,79	18,1
40	1,0001	0,3	0,0093	42,01	0,5	0,81	22,6
50	1,0012	0,2	0,0093	41,39	0,1	0,80	25,4
75	1,0040	0,1	0,0093	43,34	1,8	0,83	30,4
100	1,0076	0,4	0,0093	43,26	1,7	0,83	35,0

Resultados médios obtidos

FCM médio: 1,003 ± 0,0094

 $\Delta H @$ médio: 41,5 ± 0,78

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 257/22
Feito ajuste ou reparo ?		X	Troca do Gasômetro Seco

Volume registrado após ensaio	1,706 m ³
-------------------------------	----------------------

Nova Lima - 7 novembro, 2022

Ricardo Soares Santos
 Gerente do Laboratório

APROVADO
 MÊS/ANO: Novembro / 2022
 VALIDADE: Novembro 2022
 RESP:
 Sem restrição Com restrição

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



AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA

CNPJ: 03.880.260/0001-71 - INSC. EST. 062.059222.00-51



RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº

10.11.22

Pag. 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda
 Endereço: Rua Camiloana 32 Brasília Betim/MG
 Serviço solicitado: Ensaio de Sonda pitot

Referência
OS nº 257/22

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: Sonda Pitot Comprimento aprox. 1,36m
 Código da Sonda: C-03-08-08-S Código do Pitot: C-03-08-08-S

Informações básicas

Data da entrada: 31/10/2022 Data do ensaio: 03/11/2022 Pressão atmosférica: 860 mbai
 Temperatura ambiente: 15,0 Umidade Relativa: 69 % UR

Padrões de referência e metodologia empregada

Padrão	Código	Certificado n°	Valido até	Rastreabilidade
Pitot Padrão Dwyer	AT-PP01	178033-101	jan-23	RBC - CAL 162
Manômetro	AT-TP10	CER40994/22	jul-25	RBC - CAL 466
Paquímetro	AT-PQ02	017474/2021	ago-24	RBC - CAL 225

Método empregado: NBR 12020:1992 - item 5.2.1 - em 03 velocidades / Instrução de trabalho IT07 Rev.08

Resultados obtidos:

Velocidade do ar ± m/s	Tramo A		Tramo B		Desvio entre (A) e (B)	Cps médio	Incerteza U	Pressões médias óticas		
	Cps (A)	> Desvio Cps-Cps(A)	Cps (B)	> Desvio Cps-Cps(B)				Tramo A	Tramo B	q padrão
	APs (mmH ₂ O)							mmH ₂ O		
6	0,8399	0,002	0,8367	0,001	0,003	0,8383	0,012	3,5	3,5	3,4
15	0,8450	0,000	0,8383	0,000	0,007	0,8416	0,012	18,7	19,0	18,8
23	0,8266	0,000	0,8178	0,000	0,008	0,8222	0,012	43,8	44,7	40,5

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.a / 5.2.5.2.a - 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
 SIM

se SIM RAE nº: _____

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 Cps



Nova Lima, 7 novembro, 2022

APROVADO
 MÊS/ANO: Novembro/2022
 VALIDADE: Novembro/2023
 REG. 02
 Sem restrição Com restrição

Ricardo Soares Santos
Gerente do Laboratório

Este relatório atende aos requisitos de acreditação do Cbcr, que avalia 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 Canada CEP 34.007-640 Nova Lima/MG Tel: 31-3288.3692 / 31 9 9500-3692

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 02.11.22

Pág. 1/1

Cliente: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda

Referência: OS nº 257/22

Endereço: Rua Camiloana, 32 - Brasília Betim/MG

Serviço solicitado: Ensaio de manômetro analógico de coluna líquida dupla

Identificação do equipamento ensaiado

Descrição: Manômetro diferencial de coluna líquida dupla inclinada

Marca: Dwyer

Capacidade: 0 a 250 mmH₂O Resolução: 0,5 e 2,0 mmH₂O

Faixa ensaiada: 10 a 190 mmH₂O

Códigos dos manômetros: ECO-0148-MAN.CL.05

Código do Amostrador: CPP-0148

Informações Básicas

Data de Entrada: 31/10/2022

Execução do ensaio: 01/11/2022

Temperatura, Umidade Relativa e Pressão barométrica local: 24,6 °C, 62 % UR, 860 mbar

Metodologia/Padrão empregado

Método empregado: IT10 / Rev. 06

Padrão de referência: Calibrador de Pressão FUKU - Código: AT-CP03 - Faixa nominal: -700 - 700,00 mmH₂O

Certificado nº LV01082-23125-21 RBC - CAL 0127 - Válido até jul/2023

Resultados obtidos


VR (mmH ₂ O)	VI (mmH ₂ O)		Erro médio (mmH ₂ O)		Incerteza (mmH ₂ O)	K
	Coluna A	Coluna B	Coluna A	Coluna B		
4,9	5,0	5,0	0,1	0,1	0,6	2,0
9,90	10,0	10,0	0,1	0,1		
24,90	25,0	25,0	0,1	0,1		
39,70	40,0	40,0	0,3	0,3	2,3	
49,70	50,0	50,0	0,3	0,3		
74,70	75,0	75,0	0,3	0,3		
99,50	100,0	100,0	0,5	0,5		
189,50	190,0	190,0	0,5	0,5		

A incerteza expandida apresentada é baseada no desvio padrão multiplicado pela constante K (fator de abrangência), para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

VI - Valor indicado nos manômetros em teste. Coluna "A" externa e Coluna "B" interna.

VR - Valor real obtido no manômetro de referência.

Nova Lima, 06 de Novembro de 2022


 Ricardo Soares Santos
 Gerente do Laboratório

APROVADO	
MÊS/ANO:	Novembro / 2022
VALIDADE:	Novembro / 2023
RESP:	
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição <input type="checkbox"/> Com restrição	

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Amatech. 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 9800-3692

**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ: 03.560.260/0001-71 INSC. EST.: 062.059222.00-51

**RELATÓRIO DE ENSAIO****Nº****09.11.22****Pág. 1/1****Dados do cliente**

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda
 Endereço: Rua Camiloana, 32 Brasília Betim/MG
 Serviço solicitado: Ensaio de boquilha

Referência

OS nº 257732

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: Boquilhas de Aço Inox de 3,0 a 15,0 mm
 Código do Conjunto: 0148

Informações básicas

Data da entrada: 31/10/22 Data do ensaio: 01/11/22 Umid. Relativa: 60 %
 Temperatura local (°C): 24,7 P atmosférica: 860 mbar

Padrões de referência e método empregados

Padrão: Paquímetro digital Certificado nº: 017474/2021 Válido até: ago-24 Código: AT-PQ02 Rastreabilidade: RBC - CAL 225

Método empregado: NBR 12020 - item 5.4 / IT 05 Rev 05

Resultados obtidos:

Ø nominal da Boquilha (mm)	Identificação da Boquilha nº	Maior diferença entre diâmetros Df (mm)	Db (mm)	Incerteza (mm)	Aprovação - Item 5.4.1.3 da NBR 12020 (Df ≤ 0,1 mm)	Área da boquilha A _c (m ²)
3,0	A3	0,02	3,01	0,03	OK	0,0000071
4,0	A4	0,01	4,11		OK	0,0000132
5,0	A5	0,00	5,32		OK	0,0000222
6,0	A6	0,02	6,22		OK	0,0000354
7,0	A7	0,01	7,31		OK	0,0000555
8,0	A8	0,03	8,12		OK	0,0000818
9,0	A9	0,03	9,26		OK	0,0000873
10,0	A10	0,01	10,13		OK	0,0000808
11,0	A11	0,03	11,29		OK	0,0001302
12,0	A12	0,03	12,30		OK	0,0001188
13,0	A13	0,02	13,29		OK	0,0001327
14,0	A14	0,03	14,56		OK	0,0001854
15,0	A15	0,03	15,42		OK	0,0001688

Db = diâmetro da boquilha, em mm, a ser empregado nos cálculos de amostragem

A incerteza expandida (U) é estimada para um nível de confiança de 95% e fator de abrangência K = 2,01.

Correção da área da boquilha (aço) em função da temperatura de uso:

$$A_c = A_o + (A_o \times 0,000024 \times \Delta t)$$

A_c - área corrigida (m²)

Δt - diferença de temperatura (temperatura da emissão - temperatura de calibração), em °C

Nova Lima, 7 novembro, 2022

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

**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ. 03.589.260/0001-71

INSC. EST. 062.959222.00-51

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

06.11.22

Pág 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda

Referência

Endereço: Rua Camiliana, 32 Brasília Betim/MG

267/27

Serviço solicitado: Ensaio de conjunto medidor de temperatura da Caixa Fria de CIPA

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: Termopar tipo K da Caixa Fria, cabos de compensação e indicador de temperatura Equipó - EQP-TD-02

Código do Termopar: ECO-0148-TERM.CF.05 Indicador: ECO-IND.TEMP-06 Amostrador: CPP-0148

Informações básicas

Data da entrada: 31/10/2022

Data do ensaio: 01/11/2022

Pressão atmosférica: 960 mbar

Temperatura ambiente: 24,3 °C

Umidade Relativa: 63 % UR

Padrões de referência e método empregados

Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Rastreabilidade
Calibrador Fluke	AT-TE14	ago-23	CER17330/21	RBC - CAL 486
Termoresistência PT100	AT-TE13	mar-24	LV01062-10043-21-R0	RBC - CAL 127
Forno Fluke	AT-CT02	jan-23	A0103/2021	RBC - CAL 467

Método empregado: NBR 12020 de abr/1992 - IT09 Rev. 06

Resultados obtidos:

Meio utilizado	Temperatura obtida no medidor de referência - TR (°C)	Temperatura obtida no conjunto medidor em teste - Tt (°C)	Diferença entre medidores (Tt-TR) (°C)	Incerteza expandida (U) (°C)
Banho de gelo	0,1	1	0,9	1,2
	0,1	1	0,9	
	0,1	1	0,9	
Ar Ambiente	24,1	25	0,9	
	24,1	25	0,9	
	24,1	25	0,9	


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

Ensaio realizado segundo o item 5.3 da NBR 12020 de abr/1992. Sem ajuste ou correção do indicador de temperatura.

Medidor em teste avaliado, composto de termopar tipo K, cabos de compensação e indicador de temperatura.

Recomendação segundo o item 5.3.4.1.c da NBR 12020: A diferença das leituras entre medidores deve ser $\leq 1^\circ\text{C}$

Nova Lima, 7 novembro, 2022


 Ricardo Soares Santos
 Gerente do Laboratório

APROVADO	
MÊS/ANO:	_____
VALIDADE:	_____
RESP:	_____
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição <input type="checkbox"/> Com restrição	

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



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	04.11.22	Pág 1/1
----------------------------	-----------	-----------------	----------------

Dados do cliente

Nome / Razão Social	Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda	Referência
Endereço	Rua Camiloana, 32 - Brasília - Betim/MG	OS nº: 257/22
Serviço solicitado	Ensaio de Indicador de Temperatura - sensor tipo K	

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição	Indicador de temperatura	Marca	Equipo	Amostrador
Código	ECO-IND.TEMP-06	Modelo	EQP-TD-02	CPP-0148

Informações básicas

Data da entrada:	31/10/22	Data do ensaio:	01/11/2022	Pressão atmosférica:	858,5	mmHg
Temperatura ambiente:	23,0			Umidade Relativa:	71	% UR

Padrão de referência e método empregado

Padrão	Código	Certificado nº	Válido até	Rastreabilidade
Calibrador Fluke	AT-TE14	CER17330/21	ago-23	RBC - CAL 486

Procedimento interno: IT13 Rev. 04


Resultados obtidos:

Mero utilizado	Temperatura no medidor de referência - Tr (°C)	Temperatura no medidor em teste após ajuste - Tt (°C)	Erro	Incerteza expandida (U) (°C)	K
			Tt - Tr (°C)		
Calibrador de temperatura de referência	-0,2	0	0,2	1,0	2,0
	24,8	25	0,2		
	49,8	51	1,2		
	99,8	102	2,2		
	199,8	201	1,2		
	249,8	250	0,2		
	299,8	300	0,2		
	399,7	400	0,3		
	499,7	500	0,3		

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

Os resultados expressam a média de 03 medições efetuadas em cada ponto, após ajuste no indicador de temperatura.

Nova Lima, 7 novembro, 2022


 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 34.007-040 - Nova Lima/MG - Tel.: 31-3288.3692 / 31-9 9500-3692

**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ: 03.580.280/0001-71 INSC. EST. 062.059222-00-51

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

07.11.22

Pág 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda
 Endereço: Rua Camiloana, 32 Brasília Betim/MG
 Serviço solicitado: Ensaio de conjunto medidor de temperatura da Caixa Quente

Referência
 OS nº 257/20

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: Termopar tipo K da Caixa Quente, cabos de compensação e indicador de temperatura Equip - EQP-TD-02
 Código do Termopar: ECO-0148-TERM.CQ.05 Indicador: ECO-IND-TEMP-06 Amostrador: CPP-0148

Informações básicas

Data da entrada: 31/10/2022 Data do ensaio: 01/11/2022 Pressão atmosférica: 860 mbar
 Temperatura ambiente: 24,3 °C Umidade Relativa: 63 % UR

Padrões de referência e método empregados

Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Rastreabilidade
Calibrador Fluke	AT-TE14	ago-23	CER17330/21	RBC - CAL 486
Termoresistência PT100	AT-TE13	mar-24	LVD1082-10043-21-RD	RBC - CAL 127
Forno Fluke	AT-CT02	jan-23	A0103/2021	RBC - CAL 487

Método empregado: NBR 12020 de abr/1992 - IT09 Rev. 06

Resultados obtidos:

Meio utilizado	Temperatura obtida no medidor de referência (°C)	Temperatura obtida no conjunto medidor em teste (°C)	Valor médio dos desvios entre medidores		Incerteza expandida (U) (°C)
			Desvio real (°C)	Desvio absoluto (%)	
Banho de gelo	0,1	1	0,9	0,3	1,2
	0,1	1			
	0,1	1			
Ar ambiente	24,1	25	0,9	0,3	1,2
	24,1	25			
	24,1	25			
Forno	100,3	101	0,7	0,2	1,0
	100,3	101			
	100,3	101			

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

Ensaio realizado segundo o item 5.3 da NBR 12020 de abr/1992. Sem correção ou ajuste do erro do indicador de temperatura. Medidor em teste avaliado, composto de termopar, cabos de compensação e indicador de temperatura.

Recomendação segundo o item 5.3.4.3.f da NBR 12020: A média aritmética dos desvios absolutos entre medidores deve ser $\leq 1,5\%$

Nova Lima, 7 novembro, 2022



[assinatura]
 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 outras 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

**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ: 03.580.283/0001-71

INSC. EST. 062.059222 00-51



RELATÓRIO DE ENSAIO	Nº	08.11.22	Pág. 1/1
----------------------------	-----------	-----------------	-----------------

Dados do cliente

Nome / Razão Social: Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda
 Endereço: Rua Camiloana, 32 Brasília Betim/MG
 Serviço solicitado: Ensaio de medidor de temperatura do fluxo gasoso

Referência
OS: 257/22**Equipamento ou sistema ensaiado**

Descrição: Termopar tipo K do fluxo gasoso, cabos de compensação e indicador de temperatura Equip - EQP-TO-02
 Termopar: ECG-0148-TERM.FG.05 Indicador: ECO-IND.TERM-06
 Sonda ou Pitot: C-03-08-08-5 Amostrador: CPP-0148

Informações básicas

Data da entrada: 31/10/2022 Data do ensaio: 01/11/2022 Pressão atmosférica: 860 mbar
 Temperatura ambiente: 24,4 °C Umidade Relativa: 62 % UR

Padrões de referência e método empregados

Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Rastreabilidade
Calibrador Fluke	AT-TE14	ago-23	CER17330/21	RBC - CAL 488
Termoresistência PT100	AT-TE13	mar-24	LV01082-10043-21-R0	RBC - CAL 127
Forno Fluke	AT-CT-02	jan-23	A0103/2021	RBC - CAL 467

Método empregado: Método NBR 12020:92 / IT09 Rev. 06

Resultados obtidos:

Meio utilizado	Temperatura no medidor de referência (°C)	Temperatura obtida no conjunto medidor em teste (°C)	Valor médio dos desvios entre medidores		Incerteza expandida (U) (°C)
			Erro Real (°C)	Absoluto (%)	
Banho de gelo	0,1	1	0,9	0,3	1,0
	0,1	1			
	0,1	1			
Forno	100,4	100	-0,4	0,1	1,5
	100,4	100			
	100,4	100			
Forno	245,7	244	-1,7	0,3	1,7
	245,7	244			
	245,7	244			

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

Ensaio realizado segundo o item 5.3 da NBR 12020 de abr/1992.

Medidor em teste avaliado, composto de termopar tipo K com cabos de compensação e indicador de temperatura da Ambitech. Recomendação segundo o item 5.3.4.4 g e h da NBR 12020: A média aritmética dos desvios absolutos deve ser < 1,5%.

Nova Lima, 7 novembro, 2022

APROVADO	
MÊS/ANO:	Novembro / 2022
VALIDADE:	Novembro / 2023
RESP:	<i>[assinatura]</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição <input type="checkbox"/> Com restrição	

[assinatura]
 Ricardo Soares Santos
 Gerente do Laboratório

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório Ambitech. Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita 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

**AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ: 03.530.260/0001-71 - INSC. EST. 062.059222.00-51

**RELATÓRIO DE ENSAIO**

Nº

05.11.22

Pág. 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social

Ecoamb Pesquisas Ambientais Ltda

Referência

Endereço

Rua Camiloana, 32 Brasília Betim/MG

OS nº 057-20

Serviço solicitado.

Ensaio de conjunto medidor de temperatura do gasômetro seco

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição:	Termopar tipo K, da Entrada do Gasômetro Seco	Termopar tipo K, da Saída do Gasômetro Seco	Indicador de Temperatura Equip. EQP-TD-02	Amostrador
Código ou nº de série:	ECO-0148-EG.05	ECO-0148-SG.05	ECO-IND-TEMP-06	CPP-0148

Informações básicas

Data da entrada

31/10/2022

Data do ensaio: 01/11/2022

Pressão atmosférica

850 mbar

Temperatura ambiente:

24,1 °C

Umidade Relativa

65 % UR

Padrões de referência e método empregados

Padrão	Código	Válido até	Certificado nº	Rastreabilidade
Calibrador Fluke	AT-TE14	ago-23	CER17330/21	RBC - CAL 486
Termoresistência PT100	AT-TE13	mar-24	LV01082-10043-21-R0	RBC - CAL 127

Método empregado :

ABNT NBR 12020 - IT09 Rev. 06

Resultados obtidos:

Descrição do medidor	Meio utilizado	Temperatura no medidor de referência (°C)	Temperatura no conjunto medidor em teste (°C)	Diferença entre medidores (°C)	Incerteza Expandida (°C)
Termopar tipo K da entrada do Gasômetro seco Código: ECO-0148-EG.05	Ambiente	23,9	24	0,1	1,2
		23,9	24	0,1	
		23,9	24	0,1	
	Forno	45,3	45	-0,3	
		45,3	45	-0,3	
		45,3	45	-0,3	
Termopar tipo K da saída do Gasômetro seco Código: ECO-0148-SG.05	Ambiente	23,9	24	0,1	1,2
		23,9	24	0,1	
		23,9	24	0,1	
	Forno	45,3	45	-0,3	
		45,3	45	-0,3	
		45,3	45	-0,3	

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


Ensaio realizado segundo o item 5.3 da NBR 12020 de abr/1992. Sem ajuste ou correção dos indicadores de temperatura.

Medidor em teste avaliado, composto de termopar, indicador de temperatura e cabos de compensação.

Recomendação segundo o item 5.3.4.2.c da NBR 12020: A diferença de temperatura entre medidores deve ser ≤ 3 °C

Nova Lima,

7 novembro, 2022


 Ricardo Soares Santos
 Gerente do Laboratório

APROVADO	
MÊS/ANO:	11/nov/2022
VALIDADE:	11/nov/2023
RESP:	RS
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição	<input type="checkbox"/> Com restrição

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



Certificado de calibração Calibration certificate

94224/1

Objeto Object 340 0600 8764
 Descrição Description Analisador de gases ---
 Fabricante Manufacturer Testo Testo
 Número de série Serial number B2452338 20783836
 Identificação Identification --- ---
 Sensores Sensors O2 - 0 à 25 %mol/mol - Resolução: 0,01 %mol/mol - S/nº 44292405
 CO - 0 à 10000 µmol/mol - Resolução: 1 µmol/mol - S/nº 00161814
 NO - 0 à 4000 µmol/mol - Resolução: 1 µmol/mol - S/nº 00082434
 NO2 - 0 à 500 µmol/mol - Resolução: 0,1 µmol/mol - S/nº 39581431

Este certificado de calibração documenta a rastreabilidade aos padrões nacionais, que compreende as unidades de medida de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

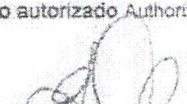
A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo de Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios (ILAC).

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The Cgcre is Signatory of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement.

Cliente Customer **ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA**
 Endereço Address **R CAMILOANA, 32, CEP 32.800-236, BRASILEIA, BETIM/MG**
 Contratante Contractor **O mesmo**
 Endereço Address **O mesmo**
 Ordem de serviço Order number **94224**

Este certificado de calibração não pode ser reproduzido exceto na íntegra e com a permissão do laboratório de emissão. Certificados de calibração sem assinatura não são válidos. Este certificado refere-se exclusivamente ao instrumento mencionado acima. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid. This certificate refers exclusively to the instrument mentioned above. This calibration does not exempt the metrological control of the facility set in the metrological regulations.

Data da calibração Calibration date	Local da calibração Calibration location	Signatário autorizado Authorized signatory
12/12/2022	Laboratório da Testo do Brasil	 Edivaldo Douglas Santos
Data da emissão Emission date	Técnico Technician	
12/12/2022	Gabriel Batista de Souza	

APROVADO
 MÊS/ANO: Dezembro/22
 VALIDADE: Dezembro/23
 RESP. fs
 Sem restrição Com restrição



APROVADO
 MÊS/ANO: Dezembro/22
 VALIDADE: Dezembro/23
 RESP: [assinatura]
 Sem restrição Com restrição

Certificado de calibração Calibration certificate

94224/1

Equipamentos de medição Measuring equipment

Index	Referência Reference	Rastreabilidade Traceability	Prox. Calibração Next cal.	Nº certificado Certificate nº
a	Padrão 12	Coregas PTY LTD	set-27	QCSPC030717
b	Padrão 11	Coregas PTY LTD	set-26	QCSPC027984
c	Padrão 28	Coregas PTY LTD	fev-25	QCSPC023451
d	Padrão 13	Coregas PTY LTD	mar-25	QCSPC029236
e	Padrão 16	Coregas PTY LTD	nov-23	QCSPC028603
f	---	---	---	---
g	---	---	---	---
h	---	---	---	---

Condições ambientais Ambient conditions

Temperatura Temperature 19 ... 28°C Pressão Pressure 930 ... 950 hPa
 Umidade Humidity 45 ... 70%ur rF Densidade do ar Air density -- kg/m³

Procedimento de medição Measuring procedure

O instrumento foi calibrado realizando três leituras em cada gás de referência e expressa a média como resultado de cada ponto, conforme PO 5.4-003 Rev 11. The instrument was calibrated by taking three readings in each reference gas and expressing the average as a result of each point, according PO 5.4-003 Rev 11.

Resultados das medições Measuring results

Nº	Unidade de medida Unit measurement	Valor de referência Reference value	Valor medido Measured value	Erro de medição Measurement error	Incerteza de medição expandida Expanded measurement uncertainty		
					Valor Value	Fator de abrangência k Coverage factor k	V _{eff}
1	O2 em %mol/mol	10	10,02	0,02	0,20	2,00	∞
2	CO em µmol/mol	140,4	138	-2	3	2,00	∞
3	CO em µmol/mol	500	494	-6	10	2,00	∞
4	NO em µmol/mol	805	804	-1	16	2,00	∞
5	NO2 em µmol/mol	100,7	97,8	-2,9	9,0	2,00	∞
6	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---	---
12	---	---	---	---	---	---	---
13	---	---	---	---	---	---	---
14	---	---	---	---	---	---	---
15	---	---	---	---	---	---	---
16	---	---	---	---	---	---	---
17	---	---	---	---	---	---	---
18	---	---	---	---	---	---	---
19	---	---	---	---	---	---	---
20	---	---	---	---	---	---	---
21	---	---	---	---	---	---	---
22	---	---	---	---	---	---	---
23	---	---	---	---	---	---	---
24	---	---	---	---	---	---	---
25	---	---	---	---	---	---	---
26	---	---	---	---	---	---	---
27	---	---	---	---	---	---	---
28	---	---	---	---	---	---	---
29	---	---	---	---	---	---	---
30	---	---	---	---	---	---	---

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a Norma NBR ISO/IEC 17025 Sob o nº0388
Laboratório de Massa

Calibration Laboratory Accredited by Cgcre according to with NBR ISO/IEC 17025 Standard Under Nº0388
 Mass Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: M026215/2022 - RBC
CALIBRATION CERTIFICATE Nº: M026215/2022 - RBC



1. Dados do Solicitante

1. Requester Data

Cliente: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA
 Customer: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA
Endereço: R CAMILOANA 32 - BRASILÉIA - Betim-MG
 Address: R CAMILOANA 32 - BRASILÉIA - Betim-MG
Solicitante: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA
 Requester: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA
Endereço: R CAMILOANA 32 - BRASILÉIA - Betim-MG
 Address: R CAMILOANA 32 - BRASILÉIA - Betim-MG

2. Dados do Instrumento Calibrado

2. Calibrated Instrument Data

Instrumento: Balança Analítica	Ordem de Serviço: 003828/2022
Instrument Type: Balança Analítica	Service Order: 003828/2022
Identificação: BAECDLAB-01	Faixa de Indicação: 0,0000 a 220,0000 g
Identification: BAECDLAB-01	Indication Range: 0,0000 a 220,0000 g
Número de Série: D452200115	Resolução: 0,0001 g
Serial Number: D452200115	Resolution: 0,0001 g
Modelo: AY220	Local da Calibração: Campo
Instrument Model: AY220	Calibration Location: Campo
Fabricante: Shimadzu	Data de Recebimento: Calibração In-Loco
Manufacturer: Shimadzu	Receipt Date: Calibração In-Loco
Classe: I	Data da Calibração: 01/08/2022
Class: I	Calibration Date: 01/08/2022
e: 0,001 g	Data da Emissão: 05/08/2022
e: 0,001 g	Emission Date: 05/08/2022

3. Dados do Ambiente

3. Environment Conditions

Temperatura: 22,7°C ± 1,0°C **Pressão Barométrica:** 919,0 hPa ± 10,0 hPa **Umidade Relativa:** 57,0% ± 2,0%

Temperature: 22,7°C ± 1,0°C

Barometric Pressure: 919,0 hPa ± 10,0 hPa

Relative Humidity: 57,0% ± 2,0%

4. Padrões Utilizados

4. Standards Used

Código	Descrição	Certificado	Restreabilidade	Validade
Code	Description	Certificate	Traceability	Validity
BAR.003	Barômetro Digital	LP-294 506	ESCALA	06/2024
JPP.014	Jogo de Pesos Padrão	MA 005_06_22	Padrão Balanças	06/2024
THE.010	Termohigrômetro Digital	M001088/2022	Calibratex - MG	01/2023

5. Procedimento

5. Procedure

A calibração foi realizada conforme procedimento IPR.107 - conforme última revisão, onde houve a verificação do erro de medição através da utilização de pesos padrão calibrados e a verificação da excentricidade da balança.
 A calibração foi realizada no instrumento acima com base em nosso procedimento de confirmação metrológica PGQ-005.

Calibration was performed according to procedure IPR.107 - according to the last revision, where there was a comparison between the indication of the standard and the reading presented by the instrument.
 Calibration was performed on the above instrument based on our metrological confirmation procedure PGQ-005.



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a Norma NBR ISO/IEC 17025 Sob o nº0388

Laboratório de Massa

Calibration Laboratory Accredited by Cgcre according to with NBR ISO/IEC 17025 Standard Under N°0388
Mass Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: M026215/2022 - RBC
CALIBRATION CERTIFICATE Nº: M026215/2022 - RBC



6. Resultados da Calibração

6. Results

Resultados

Indicação Padrão <small>Instrument Indication</small>	Indicação Instrumento <small>Standard Indication</small>	Erro <small>Error</small>	Incerteza de medição <small>Measurement Uncertainty</small>	k	Veff
(g)	(g)	(g)	(g)		
0,1000	0,1000	0,0000	0,0001	2,00	∞
50,0000	50,0000	0,0000	0,0002	2,00	∞
110,0000	110,0000	0,0000	0,0004	2,00	∞
160,0000	160,0000	0,0000	0,0006	2,00	∞
220,0000	219,9999	-0,0001	0,0008	2,00	∞

Excentricidade

Indicação Padrão <small>Instrument Indication</small>	Indicação Instrumento <small>Standard Indication</small>	Erro <small>Error</small>	Incerteza de medição <small>Measurement Uncertainty</small>	k	Veff
(g)	(g)	(g)	(g)		
50,0000	49,9999	0,0001	0,0002	2,00	∞

APROVADO

MÊS/ANO: Agosto / 2022

VALIDADE: Agosto / 2023

Sem restrição
 Com restrição

**Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo
com a Norma NBR ISO/IEC 17025 Sob o nº0388**

Laboratório de Massa

Calibration Laboratory Accredited by Cgcre according to
with NBR ISO/IEC 17025 Standard Under N°0388
Mass Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: M026215/2022 - RBC
CALIBRATION CERTIFICATE Nº: M026215/2022 - RBC

7. Notas
7. Notes

Nota: Instrumento Calibrado Sem Ajuste

U = Incerteza expandida de medição.

k = Fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional)

Veff = Graus de liberdade efetivos.

Erro = (Indicação no Instrumento - Indicação no Padrão)

Erro Total = (|Erro| + |Incerteza de medição|)

Laboratório de metrologia Acreditado pela Cgcre de acordo com a norma ABNT NBR - ISO/IEC 17025/2017 sob o nº0388

A atividade de ajuste não faz parte do escopo de acreditação da Cgcre

A Cgcre é signatária do acordo de reconhecimento mútuo da ILAC- International Laboratory Accreditation Cooperation.

A Cgcre é signatária de acordo bilateral de reconhecimento mútuo com a EA-European Co-operation for Accreditation.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade à padrões nacionais de medida.

Os resultados deste certificado são válidos exclusivamente para o instrumento calibrado descrito, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer outros, mesmo que similares.

Não é permitida a reprodução parcial deste certificado.

Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica, no caso de instrumento regulamentado.

Este certificado esta em conformidade com a norma ABNT NBR-ISO/ IEC – 17025/2017.

Note: Calibrated Instrument Without Adjustment

U = Expanded measurement uncertainty

k = Coverage factor

Veff = Effective degrees of freedom

Erro = (Indication on the Instrument - Indication in the Pattern)

Total Error = (|Error| + |Measurement Uncertainty|)

Metrology Laboratory Accredited by Cgcre in accordance with ABNT NBR - ISO/IEC 17025/2017 under No. 0388

The adjustment activity is not part of the accreditation scope of Cgcre

Cgcre is a signatory to the mutual recognition agreement of the ILAC- International Laboratory Accreditation Cooperation.

Cgcre is a signatory of a bilateral mutual recognition agreement with EA-European Co-operation for Accreditation.

This certificate meets Cgcre's accreditation requirements, which assessed the laboratory's competence and proved its traceability to national measurement standards.

The results of this certificate are valid exclusively for the calibrated instrument described, under the specified conditions, not being extended to any others, even if similar.

Partial reproduction of this certificate is not permitted.

This calibration does not exempt the instrument from the metrological control established in the Metrological Regulation, in the case of an instrument regulated.

This certificate complies with the ABNT NBR-ISO/IEC – 17025/2017 standard.

APROVADO	
MÊS/ANO:	Agosto / 2022
VALIDADE:	Agosto / 2023
RESP.:	[Assinatura]
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição <input type="checkbox"/> Com restrição	



Certificado: ESTUFA0122/03/23
Rede Brasileira de Calibração

Data Calibração:
22/03/2023

Página: 4 / 5

17:14	104,4	107,1	104,4	104,2	103,3	104,2	103,9	103,6	103,6	104,32	1,12
17:15	103,6	106,3	103,6	103,2	102,8	103,4	102,9	103,1	102,6	103,52	1,11
17:16	102,6	105,4	102,6	102,2	101,7	102,4	101,9	102,0	101,6	102,51	1,15
17:17	101,8	104,5	101,8	101,1	101,0	101,6	100,8	101,3	100,5	101,62	1,18
17:18	101,0	103,4	101,0	100,2	100,1	100,8	99,9	100,4	99,6	100,73	1,12
17:19	100,3	102,8	100,3	99,6	99,6	100,1	99,3	99,9	99,9	100,22	1,03
17:20	99,8	102,4	99,8	99,8	99,2	99,6	99,5	99,5	99,2	99,88	0,99
17:21	99,8	102,8	99,8	101,0	99,6	99,6	100,7	99,9	100,4	100,42	1,03
17:22	100,3	103,4	100,3	102,9	100,6	100,1	102,6	100,9	102,3	101,51	1,29
17:23	101,4	104,6	101,4	105,1	102,1	101,2	104,8	102,4	104,5	103,07	1,66
17:24	102,8	106,6	102,8	107,3	103,7	102,6	107,0	104,0	106,7	104,85	2,02
17:25	104,6	108,9	104,6	109,5	105,8	104,4	109,2	106,1	108,9	106,91	2,20
17:26	106,4	111,5	106,4	111,8	107,8	106,2	111,5	108,1	111,2	109,01	2,47
17:27	108,3	113,8	108,3	114,0	109,5	108,1	113,7	109,8	113,4	111,01	2,66
17:28	109,8	115,8	109,8	115,8	110,8	109,6	115,5	111,1	115,2	112,62	2,87
17:29	110,7	116,6	110,7	116,5	111,1	110,5	116,2	111,4	115,9	113,31	2,87
17:30	111,1	116,9	111,1	116,4	111,0	110,9	116,1	111,3	115,8	113,42	2,77
17:31	111,1	116,6	111,1	115,8	110,8	110,9	115,5	111,1	115,2	113,14	2,54
17:32	110,9	118,2	110,9	115,0	110,4	110,7	114,7	110,7	114,4	112,67	2,35
17:33	110,6	115,0	110,6	113,8	109,7	110,4	113,5	110,0	113,2	111,88	1,98
17:34	110,0	114,0	110,0	112,6	109,1	109,8	112,3	109,4	112,0	111,04	1,73
17:35	109,3	112,9	109,3	111,4	108,3	109,1	111,1	108,6	110,8	110,11	1,53
17:36	108,6	111,9	108,6	110,1	107,5	108,4	109,8	107,8	109,5	109,15	1,36
17:37	107,9	111,0	107,9	108,9	106,7	107,7	108,6	107,0	108,3	108,24	1,26
17:38	107,1	110,0	107,1	107,8	105,8	106,9	107,5	106,1	107,2	107,29	1,20
17:39	106,3	109,1	106,3	106,5	104,9	106,1	106,2	105,2	105,9	106,29	1,19
17:40	105,3	108,2	105,3	105,3	104,2	105,1	105,0	104,5	104,7	105,31	1,16
17:41	104,6	107,4	104,6	104,1	103,6	104,4	103,8	103,9	103,5	104,45	1,19
17:42	103,7	106,5	103,7	103,1	103,0	103,5	102,8	103,3	102,5	103,58	1,17
17:43	102,8	105,4	102,8	102,1	101,9	102,6	101,8	102,2	101,5	102,58	1,16
17:44	101,9	104,5	101,9	101,0	101,2	101,7	100,7	101,5	100,4	101,66	1,19
17:45	101,0	103,5	101,0	100,1	100,2	100,8	99,8	100,5	99,5	100,73	1,17
17:46	100,3	102,9	100,3	99,6	99,6	100,1	99,3	99,9	99,8	100,22	1,07
17:47	99,9	102,8	99,9	100,1	99,4	99,7	99,8	99,7	99,5	100,11	1,04
17:48	100,1	103,3	100,1	101,6	100,0	99,9	101,3	100,3	101,0	100,86	1,11
17:49	100,8	104,2	100,8	103,7	101,4	100,6	103,4	101,7	103,1	102,21	1,41
17:50	102,1	105,6	102,1	106,0	103,0	101,9	105,7	103,3	105,4	103,92	1,75
17:51	103,6	108,1	103,6	108,3	104,8	103,4	108,0	105,1	107,7	105,86	2,15
17:52	105,4	109,9	105,4	110,7	106,5	105,2	110,4	106,8	110,1	107,84	2,39
17:53	107,2	112,3	107,2	113,0	108,5	107,0	112,7	108,8	112,4	109,92	2,63
17:54	109,0	114,4	109,0	114,8	110,0	108,8	114,6	110,3	114,3	111,72	2,75
17:55	110,0	115,7	110,0	116,0	110,7	109,8	115,7	111,0	115,4	112,72	2,87
17:56	110,5	116,3	110,5	116,1	110,4	110,3	115,8	110,7	115,5	112,92	2,88
17:57	110,6	116,2	110,6	115,6	110,4	110,4	115,3	110,7	115,0	112,77	2,85
17:58	110,4	115,7	110,4	114,7	109,9	110,2	114,4	110,2	114,1	112,24	2,41
17:59	110,2	114,8	110,2	113,5	109,4	110,0	113,2	109,7	112,9	111,56	2,03

APROVADO
MÉSIANO: Março 2023
VALIDADE: Março 2024
RESP. [Assinatura]
 Sem restrição Com restrição



Certificado: ESTUFA0122/03/23
Rede Brasileira de Calibração

Data Calibração:
22/03/2023

Página: 3 / 5

8. Resultados obtidos: Temperatura 105 °C.

Identificação	Canal	Média (°C)	D.P (°C)	Máximo (°C)	Mínimo (°C)	Variação (°C)
Posição 01	1	106,14	3,79	111,1	99,8	11,3
Posição 02	2	110,09	4,78	116,9	102,4	14,5
Posição 03	3	106,13	3,79	111,1	99,8	11,3
Posição 04	4	108,77	5,63	116,5	99,6	16,9
Posição 05	5	105,88	3,90	111,1	99,2	11,9
Posição 06	6	105,94	3,79	110,9	99,6	11,3
Posição 07	7	108,45	5,63	116,2	99,3	16,9
Posição 08	8	106,18	3,90	111,4	99,5	11,9
Posição 09	9	108,20	5,59	115,9	99,2	16,7

Parâmetro	Valor (°C)	Incerteza Expandida (°C)	k	ν _{eff}
Uniformidade no período de estabilidade	13,5	12	2,06	41
Estabilidade Geral	16,9	12	2,06	41
Temperatura Ajustada no Equipamento	105,0 °C			
Temperatura Média após Estabilização	107,3	12	2,06	41
Desvio Temperatura de Controle	-2,3	12	2,06	41
Início da Coleta de dados	17:00 horas			
Término da Coleta de dados	17:59 horas			
Intervalo de Coleta	1 minuto			

9. Valores Coletados 105 °C.

Valores individuais medidos pelos sensores de temperatura (°C)											
Hora	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5	CH 6	CH 7	CH 8	CH 9	Média	Desvio Padrão
17:00	105,9	110,6	105,9	111,4	107,2	105,7	111,1	107,5	110,8	108,47	2,47
17:01	107,9	113,2	107,9	113,6	109,0	107,7	113,3	109,3	113,0	110,56	2,64
17:02	109,2	114,8	109,2	115,1	110,1	109,0	114,8	110,4	114,5	111,92	2,79
17:03	110,0	115,7	110,0	115,6	110,3	109,8	115,3	110,6	115,0	112,49	2,79
17:04	110,3	118,1	110,3	115,4	110,3	110,1	115,1	110,6	114,8	112,57	2,67
17:05	110,3	115,6	110,3	114,6	109,9	110,1	114,3	110,2	114,0	112,16	2,39
17:06	110,1	115,0	110,1	113,8	109,4	109,9	113,5	109,7	113,2	111,65	2,19
17:07	109,7	114,0	109,7	112,7	108,5	109,5	112,4	108,8	112,1	110,94	1,98
17:08	109,1	112,9	109,1	111,5	107,9	108,9	111,2	108,2	110,9	109,98	1,71
17:09	108,4	111,8	108,4	110,3	107,3	108,2	110,0	107,6	109,7	109,09	1,46
17:10	107,7	110,7	107,7	109,0	106,4	107,5	108,7	106,7	108,4	108,11	1,30
17:11	107,0	109,8	107,0	107,8	105,6	106,8	107,5	105,9	107,2	107,19	1,21
17:12	108,2	108,9	106,2	106,6	104,8	106,0	106,3	105,1	106,0	106,25	1,16
17:13	105,4	108,0	105,4	105,6	104,0	105,2	105,3	104,3	105,0	105,37	1,13

APROVADO
MÊS/ANO: Março / 2023
VALIDADE: Março / 2024
RESP: S
 Sem restrição Com restrição

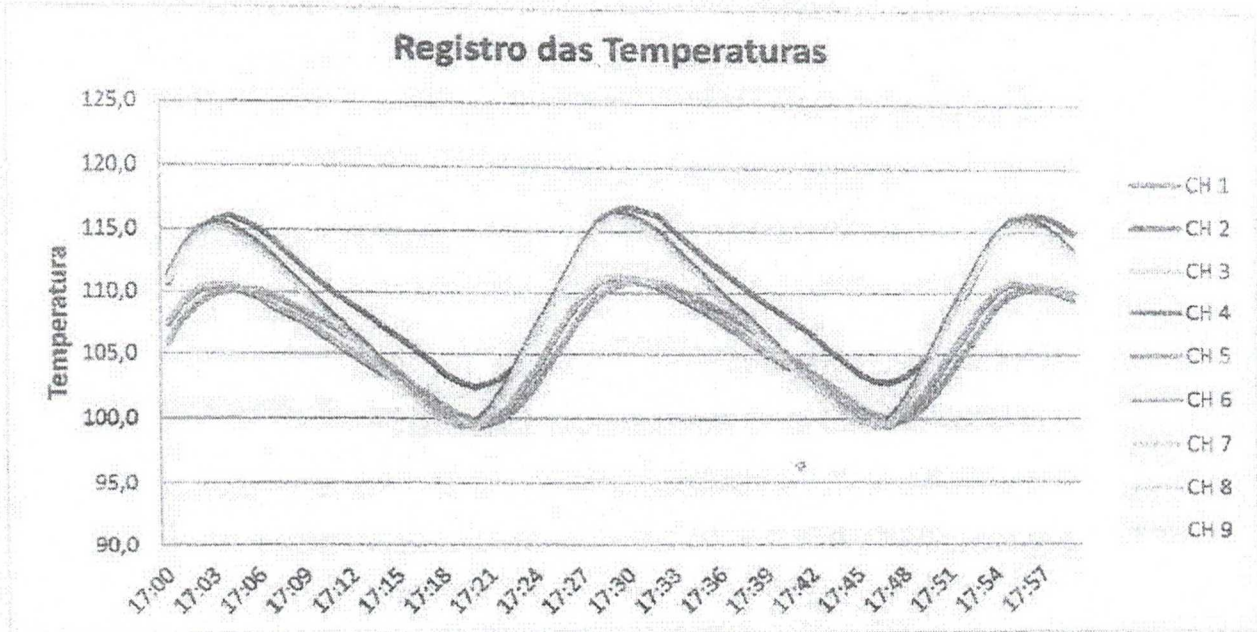


Certificado: ESTUFA0122/03/23
Rede Brasileira de Calibração

Data Calibração:
22/03/2023

Página: 5 / 5

10. Gráfico 105 °C.



11. Notas:

- Calibração executada com Meio Térmico sem carga.
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- A condição de Aprovado/Reprovado se restringe apenas as grandezas metrológicas do instrumento, sendo que o limite de erro especificado para esta condição é de responsabilidade do Cliente. Esta atividade não faz parte do escopo de acreditação do laboratório pela Cgcre.
- A operação de ajuste / regulagem não faz parte do escopo de acreditação do laboratório pela Cgcre.
- A validade de calibração do instrumento, quando apresentada neste certificado, é de responsabilidade do cliente e não faz parte do escopo de acreditação do laboratório pela Cgcre.

Técnico Executor:
Endereço de Emissão:
Data de Emissão:

Luiz Henrique da Silva Prates Junior
Rua Dona Maria da Conceição, nº 261 – Jardim Industrial, Contagem – MG.
10 de abril de 2023.

WAGNER CRISTIANO DE
MATOS:01165804611

Assinado de forma digital por
WAGNER CRISTIANO DE
MATOS:01165804611
Dados: 2023.04.11 10:25:01 -03'00'

Wagner Cristiano de Matos
Gerente Técnico

APROVADO
MÊS/ANO: Março / 2023
VALIDADE: Março / 2024
RESP: _____
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição <input type="checkbox"/> Com restrição

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a Norma NBR ISO/IEC 17025 Sob o nº0388

Laboratório de Massa

Calibration Laboratory Accredited by Cgcre according to with NBR ISO/IEC 17025 Standard Under N°0388
Mass Laboratory

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: M026215/2022 - RBC
CALIBRATION CERTIFICATE Nº: M026215/2022 - RBC



APROVADO	
MÊS/ANO:	Agosto / 2022
VALIDADE:	Agosto / 2023
RESP:	[Signature]
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição	<input type="checkbox"/> Com restrição

Lucas Felipe Alves Barnabé
"Técnico Executante"
"Performer Technician"

Lucas Vinícius Chamone Lima
"Signatário Autorizado"
"Authorized Signatory"



Certificado: ESTUFA0122/03/23
Rede Brasileira de Calibração

Data Calibração:
22/03/2023

Página: 1 / 5

1. Solicitante: ECOAMB PESQUISAS AMBIENTAIS LTDA.
Endereço: Rua Camilo Ana, nº 32 – Bairro: Brasília – CEP: 32600-296.
Cidade: Betim – MG.
Contratante: O mesmo.

2. Características do Instrumento

Descrição:	ESTUFA (CÂMARA TÉRMICA)		
Identificação:	ESTUFA 01	Marca:	FORNOS MAGNUS
		Série:	12.2005
Tipo de Circulação:	Aquecimento Resistência	O.S.:	829737-A
Faixa de Indicação:	0 °C a 300 °C	Resolução:	1 °C
Setor:	Laboratório		

Dimensões Internas

Altura:	50 cm	Largura:	40 cm
Profundidade:	40 cm	Volume:	80 litros

3. Condições Ambientais:

Serviço executado nas dependências do solicitante.
Temperatura: 25 °C ± 10 °C **Umidade inicial:** 50 %ur ± 25 %ur

4. Procedimentos:

Calibração executada conforme: IT.INM057 Revisão: 05

Síntese do Procedimento:

A calibração foi realizada por meio de leitura direta no equipamento utilizando 9 sensores distribuídos internamente (espaço de trabalho). Após estabilização da temperatura programada foram coletados os valores de cada sensor com leituras realizadas de 1 em 1 minuto durante 1 hora para o ponto calibrado.

Para avaliação do equipamento são apresentados os seguintes parâmetros:

- Estabilidade Geral: Maior diferença entre a temperatura máxima e mínima, após a estabilização, obtida por um mesmo sensor de temperatura, em qualquer ponto do espaço de trabalho durante um intervalo de tempo especificado.

- Uniformidade no período de Estabilidade: Máxima diferença de temperatura entre os valores médios, depois da estabilização da temperatura, em qualquer instante, entre dois pontos separados no espaço de trabalho.

- Desvio da Temperatura de Controle: Valor configurado no sistema de controle do equipamento menos a média obtida no sistema de medição padrão.

Este laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

5. Padrões:

Identificação:	Descrição	Marca:	Certificado	Calibrador por	Validade
PTT-0126	Aquisitor de dados	Fluke	E11317/22	ELUS - CAL0439	07/2024

APROVADO	
MÊS/ANO:	Março/2023
VALIDADE:	Março/2024
RESP:	F
<input checked="" type="checkbox"/> Sem restrição	<input type="checkbox"/> Com restrição

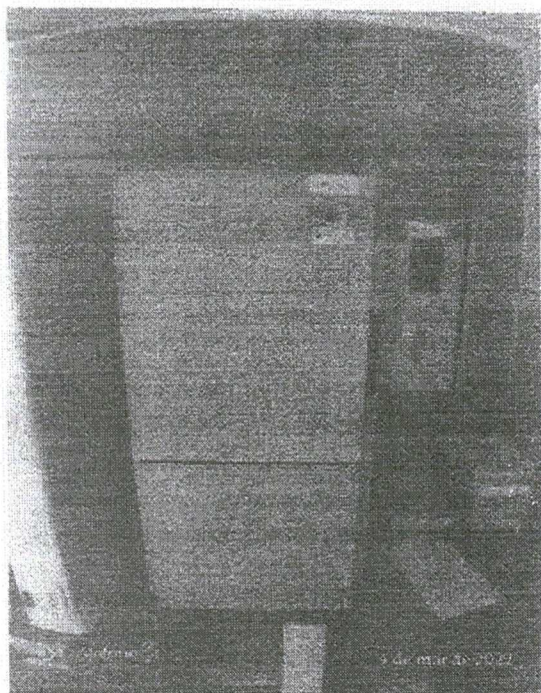


Certificado: ESTUFA0122/03/23
Rede Brasileira de Calibração

Data Calibração:
22/03/2023

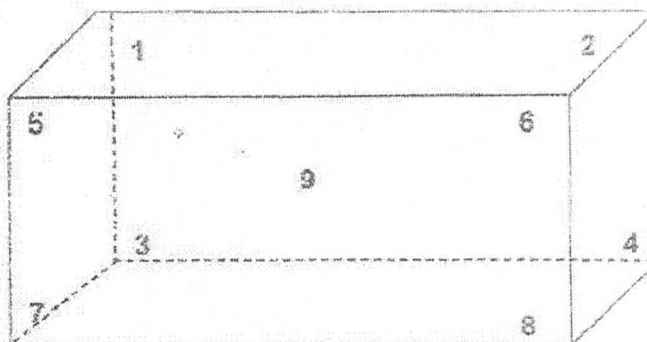
Página: 2 / 5

6. Fotos do equipamento em calibração:



7. Desenho esquemático da distribuição dos sensores:

- Posição 1: Região Posterior: Lado superior esquerdo.
- Posição 2: Região Posterior: Lado superior direito
- Posição 3: Região Posterior: Lado inferior esquerdo.
- Posição 4: Região Posterior: Lado inferior direito.
- Posição 5: Região Frontal: Lado superior esquerdo.
- Posição 6: Região Frontal: Lado superior direito.
- Posição 7: Região Frontal: Lado inferior esquerdo.
- Posição 8: Região Frontal: Lado inferior direito.
- Posição 9: Região do Centro Geométrico



APROVADO
MÊS/ANO: Março / 2023
VALIDADE: Março / 2024
RESP: R
 Sem restrição Com restrição

DOC. 2



CERTIFICADO Nº 2015 LICENCIAMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

O Superintendente Regional de Meio Ambiente da Supram Sul de Minas, no uso de suas atribuições, com base no art. 4º, inciso V da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, de acordo com o art. 51, seu §1º, inciso I, do Decreto nº 47.787, de 13 de dezembro de 2019, e art. 8º, inciso III e seu §4º, inciso I, da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 6 de dezembro de 2017, concede à empresa abaixo relacionada Licença Ambiental Simplificada, modalidade LAS/Cadastro, em conformidade com normas ambientais vigentes e condicionantes impostas.

Pessoa Física ou Jurídica na qual o empreendimento se vincula : AERIS LAMINACAO LTDA

CNPJ/CPF : 39.331.262/0001-74

Empreendimento : AERIS LAMINAÇÃO

Endereço da Pessoa Física ou Jurídica : Avenida Doutor Messias Barros número/km 300 Galpão 01 Bairro Distrito Industrial Miguel de Luca Cep 37072-003 Varginha - MG

Município e Coordenadas geográficas do local de desenvolvimento das atividades:

Varginha (LAT) -21.5897, (LONG) -45.4528

Fator locacional resultante : 0

Classe predominante resultante : 2

Processo Administrativo Licenciamento : 2015/2021

Código e Descrição da(s) Atividade(s) Principal(is) :

Código	Descrição	Parâmetro	Qtde	Unidade
B-04-06-5	Produção de fios e arames de metais e de ligas de metais não-ferrosos, inclusive fios, cabos e condutores elétricos, com fusão, em todas as suas modalidades	Área útil	0.8	ha

Validade de 10 ano(s), com vencimento em 27/04/2031.

Certificado emitido eletronicamente, nos termos do art. 20, da Lei Estadual nº 21.972, de 2016, do art. 1º e art. 2º do Decreto Estadual nº 47.222/2017, do art. 6º, §4º, do Decreto Estadual nº 47.441/2018 e do art. 8º, §4º, I, da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 2017, com base nas informações prestadas pelo empreendedor.

Varginha, 27/04/2021.

Documento assinado eletronicamente por DANIELLA FLORENTINO COSTA, por delegação, em 27/04/2021 20:06 conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

- Esta licença não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás, licenças ou autorizações, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Conforme manifestação expressa no processo de licenciamento ambiental que originou a licença (quando assim for aplicável), há plena ciência do empreendedor quanto sua obrigação legal de efetuar o registro de sua atividade no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, conforme Lei Nacional nº 6938/1981 e Instrução Normativa MMA/IBAMA nº 06/2013, sem prejuízo dos demais registros advindos do Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.

DOC. 3

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

Cidadão,

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

A informação sobre o porte que consta neste comprovante é a declarada pelo contribuinte.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL			
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 39.331.262/0001-74 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DE ABERTURA 06/10/2020
NOME EMPRESARIAL ALCOB COMPANHIA METAIS DO BRASIL LTDA			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) ALCOB COMPANYY			PORTE DEMAIS
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 24.52-1-00 - Fundição de metais não-ferrosos e suas ligas			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 24.49-1-99 - Metalurgia de outros metais não-ferrosos e suas ligas não especificados anteriormente			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 208-2 - Sociedade Empresária Limitada			
ENDEREÇO AV DOUTOR MESSIAS BARROS	NÚMERO 300	COMPLEMENTO GALPAO01	
CEP 37.072-003	BARRIO/DISTRITO DISTRITO INDUSTRIAL MIGUEL DE LUCA	MUNICÍPIO VARGINHA	UF MG
E-MAIL ELETRÔNICO ADM@ALCOB.COM.BR		TELEFONE (35) 8863-8151	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 06/10/2020	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL *****			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 2.119, de 06 de dezembro de 2022.

Emitido no dia 18/02/2025 às 15:25:27 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

[CONSULTAR QSA](#)
[VOLTAR](#)
[IMPRIMIR](#)

A RFB agradece a sua visita. Para informações sobre política de privacidade e uso, [clique aqui](#).

Doc. 4

Table with columns for date, number, and name of bills. Includes items like SFMAD0178, SFMAD0179, SFMAD0180, etc.

Art. 1º - O Conselho de Unidades Regionais de Regulação Ambiental do Rio São Francisco... Art. 2º - O Conselho de Unidades Regionais de Regulação Ambiental do Rio São Francisco...

RESOLUÇÃO Nº 107/2024

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL - COPAM. Resolução nº 107/2024, de 20 de julho de 2024, que aprova o regulamento interno do Conselho Estadual de Política Ambiental - Copam.

Art. 1º - O Conselho de Unidades Regionais de Regulação Ambiental do Rio São Francisco... Art. 2º - O Conselho de Unidades Regionais de Regulação Ambiental do Rio São Francisco...

Art. 1º - O Conselho de Unidades Regionais de Regulação Ambiental do Rio São Francisco... Art. 2º - O Conselho de Unidades Regionais de Regulação Ambiental do Rio São Francisco...

- 1. Conselho Estadual de Política Ambiental - Copam. 2. Conselho Estadual de Meio Ambiente - Cemam. 3. Conselho Estadual de Recursos Hídricos - Cereh. 4. Conselho Estadual de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Cultural - Ceadpac.

RESOLUÇÃO Nº 108/2024. Presidente de Fundação Estadual do Meio Ambiente.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL - COPAM. Conselho Estadual de Meio Ambiente - Cemam.

RESOLUÇÃO Nº 109/2024. Conselho Estadual de Meio Ambiente - Cemam.

RESOLUÇÃO Nº 110/2024. Conselho Estadual de Meio Ambiente - Cemam.

RESOLUÇÃO Nº 111/2024. Conselho Estadual de Meio Ambiente - Cemam.

RESOLUÇÃO Nº 112/2024. Conselho Estadual de Meio Ambiente - Cemam.