

ANEXO 9

Relatórios de Análises Químicas



RELATÓRIO DE ENSAIO

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br

Relatório de Ensaio e amostragem de Água

Item	Descrição
1	Informações complementares
2	ANEXO A - Plano de Amostragem
3	ANEXO B - Planilha de Monitoramento
4	ANEXO C - Ficha de Campo
5	ANEXO D - COC
6	Aprovação
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	

1 - Dados referentes ao projeto		
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT (IPT - FIPT)	
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - São Paulo	
ID do Projeto:	Santo Amaro	
Nome do Campo:	Ipt Santo Amaro	
Endereço:	Av. Eng. Heitor Antonio Eiras Garcia, 448 - Cj:21, Jd. Esmeralda	
Data da realização dos ensaios:	23-07-2025	
Data de emissão do relatório eletrônico:	04-08-2025	
E-mail para envio de relatório:		
Interessado:	Fundação De Apoio Ao Instituto De Pesquisas Tecnológicas	
2 - Responsável Técnico pela empresa (Laboratório de Ensaios de campo e Amostragem)		
David Souza Rocha		
CREA SP 5.063.348.344		
3 - Informações Adicionais		
O plano de amostragem foi definido em comum acordo com o cliente sob o nº:	1113	AD
Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente ao projeto em questão;		
O Relatório de Ensaio e Amostragem só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por deste laboratório;		
Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência deste laboratório;		

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT		
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448, JARDIM ESMERALDA, São Paulo/SP, Brasil, CEP		
Nº do Projeto:	Santo Amaro	E-mail:	andread@fitp.org.br
Laboratório:	Oceanus		
Objetivo:	Água Subterrânea Baixa Vazão		

Informações do Campo			
Campo:	Ipt Santo Amaro		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda		
Bairro:	Jd Esmeralda	Cidade:	São Paulo
UF:	SP		
Contato:	Andre	Telefone:	

Dados da Amostragem					
Início:	23/07/2025	Término:	23/07/2025	Veículo utilizado:	
Quantidade de Poços Monitorados:	3	Prevista:		Executada:	
Ensaio de Campo:	Matriz de Coleta			Método	Quantidade
Nível d'água	Poço de monitoramento	3	3	Baixa Vazão:	3
Oxigênio Dissolvido	Superficial			Bailer:	
Potencial de Oxirredução	Consumo Humano			Superficial:	
Condutividade Elétrica	Residual			Filtragem de Metais Dissolvidos:	Quantidade
Potencial Hidrogeniônico	Tubular/Cacimba			Amostras Filtradas	
Turbidez	Outros:				
Quantidade executada dos controles					

Amostra de Controle da Qualidade	
Água utilizada para Rinsagem dos Equipamentos: Água Deionizada	
Água utilizada para preparo de brancos: Água Deionizada	
Preservação dos Brancos e Amostras: Cooler Refrigerado à 4°C.	

Formulários utilizados em campo	
MOD 008 - Ficha de Campo	MOD 075 - Cadeia de Custódia
MOD 055 - Planilha de Monitoramento	MOD 082 - Plano de Amostragem
Houve desvio durante o processo de conferência/recepção das amostras ?	

Normas e/ou Procedimentos para amostragem	
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0501 - Amostragem de Água Subterrânea pelo método Baixa Vazão	(x)
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 502 - Amostragem de Água Subterrânea com Amostrador Descartável	()
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 509 - Amostragem de Água Superficial	()

Garantia da Qualidade dos Resultados				
Parâmetros	Estabilização	Faixa	Incerteza	Métodos Analíticos
pH	+/-0,2	1 a 13	0,07	SMWW - 4500H+B - 23ª ed.
ORP (mV)	+/-20mV	± 1000mV	7,25mV	SMWW - 2580B - 23ª ed.
CE (uS/cm)	+/-5%	-	2uS/cm	SMWW - 2510B - 23ª ed.
OD (mg/L)	+/-10%	-	0,45mg/L	SMWW - 4500-O G - 23ª ed.
Temp. (°C)	+/- 0,5°C	1 à 90°C	0,13°C	SMWW - 2550B - 23ª ed.
Turbidez (NTU)	-	0,1 à 1000	5NTU	SMWW - 2130B - 23ª ed.

Informações Internas	
Técnico Líder:	Greverson
Técnico (s) responsável (eis) pela amostragem:	
Responsável pela elaboração do Plano:	David Rocha

Informações do Projeto

Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT		
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448, JARDIM ESMERALDA, São Paulo/SP, Brasil, CEP		
Nº do Projeto:	Santo Amaro	E-mail:	andread@fitp.org.br
Laboratório:	Oceanus		
Objetivo:	Água Subterrânea Baixa Vazão		

Relação de equipamentos utilizados

Multi	N.A.	Turb.	Balde	Proveta	Bomb. P.	Bomb. B.	Cx. Cont.	Identificação geral
292	222	306	181	365	217	131	316	KIT de amostragem nº 1
150	214	300	183	366	216	169	148	KIT de amostragem nº 2
229	277	151	184	367	187	315	186	KIT de amostragem nº 3
191	223	308	185	368	352	144	129	KIT de amostragem nº 4
228	336	353	294	370	192	317	145	KIT de amostragem nº 5
135	167	296	274	371	57	130	147	KIT de amostragem nº 6
293	153	287	286	372	294	263	81	KIT de amostragem nº 7
318	156	299	289	369	310	190	295	KIT de amostragem nº 8
258	213	288	295	373	234	313	149	KIT de amostragem nº 9
319	155	326	296	374	58	180	82	KIT de amostragem nº 10
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 11
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 12

Definição dos pontos de amostragem

A definição dos pontos de amostragem é de responsabilidade da contratada para realizar a investigação da área.

Esse documento segue as orientações do Plano de Amostragem/Ordem de serviço do cliente responsável pela área.

Quando for possível realizar a amostragem sem comprometer as normas de amostragem, ensaio, preservação, integridade e manuseio das amostras, a AD Ambiental realizará a amostragem dos pontos descritos na página seguinte

Relatos de desvios durante a execução do plano de amostragem:

Não houve desvio durante o processo de conferência/recepção das amostras

()

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT		
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448, JARDIM ESMERALDA, São Paulo/SP, Brasil, CEP		
Nº do Projeto:	Santo Amaro	E-mail:	andread@fitp.org.br
Laboratório:	Oceanus		
Objetivo:	Água Subterrânea Baixa Vazão		

Informações de Parâmetros de Análise		
Ponto	ID Amostra	Parâmetros
		VOC
POÇO 310	POÇO 310	x
POÇO 282	POÇO 282	x
POÇO 384	POÇO 384	x

Referente OS Nº 1113

Cliente:	FUNDACÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE			Projeto:	Santo Amaro	
Campo:	Ipt Santo Amaro					
ID do ponto	NA (m)	Prof. (m)	Fase livre (cm)	Película ?	Observação	
POÇO 310	-	-		Não		
POÇO 282	-	-		Não		
POÇO 384	-	-		Não		
NOTA: 1 - As medidas são realizadas a partir da boca do tubo.				Técnico(s) de campo:	Greverson	
NOTA: 2 - Caso o tubo esteja acima do nível do solo, anotar esta medida no campo de observação						
NOTA: 3 - Em caso de fase livre, anotar sua espessura na observação.				Data:	23/07/2025	

Referente OS Nº 1190

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço:							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 23/07/2025 – 12:07				Laboratório: Vsol			
ID da Amostra: Poço 310	Ponto: Poço 310		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Sim	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Não		Vento? -		
Poeira? Não	Possui tampa/cap? Não		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? Não		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros físico-químicos							
12:07	-	272	191.40	3.80	6.37	23.34	0.57
Leitura após a estabilização do N.A e parâmetros físico-químicos							
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) / 2) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Greverson		Equipamento 03			Greverson		

Referente OS Nº 1190

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço:							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 23/07/2025 – 14:20				Laboratório: Vsol			
ID da Amostra: Poço 282	Ponto: Poço 282		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Não		Vento? -		
Poeira? Não	Possui tampa/cap? Não		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? Não		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros físico-químicos							
14:20	-	224	158.70	2.48	6.14	22.61	0.97
Leitura após a estabilização do N.A e parâmetros físico-químicos							
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) / 2) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Greverson		Equipamento 03			Greverson		

Referente OS Nº 1190

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço:							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 23/07/2025 – 09:30				Laboratório: Vsol			
ID da Amostra: Poço 384	Ponto: Poço 384		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Sim	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Não		Vento? -		
Poeira? Não	Possui tampa/cap? Não		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? Não		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros físico-químicos							
09:30	-	851	276.40	3.87	5.38	20.43	1.10
Leitura após a estabilização do N.A e parâmetros físico-químicos							
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) / 2) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Greverson		Equipamento 03			Greverson		

Este Relatório de Ensaio e Amostragem de Água está aprovado, pelo signatário autorizado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da AD Ambiental.

Relatório de Ensaio e Amostragem de Água nº: 00394AD/2025

SIGNATÁRIO AUTORIZADO



ANEXOS



Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade



Número do Certificado

4000533A

Folha 01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Neto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Malha de Temperatura Digital (Medidor Multiparâmetros)

FAIXA DE MEDIÇÃO : -5 °C à 55 °C
VALOR DA MENOR DIVISÃO : 0,01 °C
IDENTIFICAÇÃO : 110432
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
NÚMERO DE SÉRIE : 07250089101

COMPRIMENTO DO SENSOR : 75 mm
DIÂMETRO DO SENSOR : 3 mm
IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR : K3440350

DATA DA CALIBRAÇÃO : 14/08/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026
DATA DA EMISSÃO : 14/08/2024

LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS
TEMPERATURA DO AR : 23 °C ± 5 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termômetro Digital, identificação EL-401, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/08/2023 sob certificado nº E93338/23 com vencimento em agosto/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

OBSERVAÇÕES :

- » Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
- » Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- » Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- » k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.
- » Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

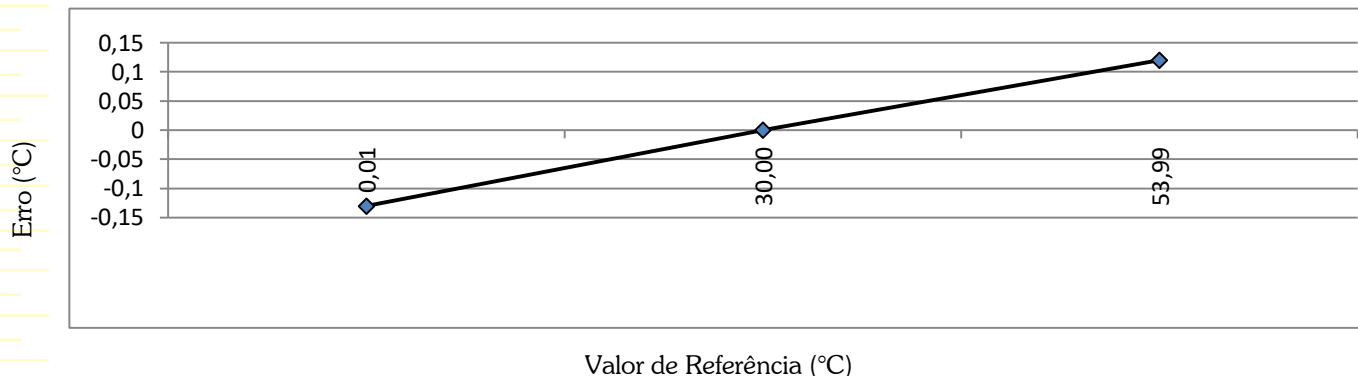
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Veff
75	0,01	-0,12	-0,13	0,05	2,00	∞
75	30,00	30,00	0,00	0,05	2,00	∞
75	53,99	54,11	0,12	0,05	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado

4000533B

Folha

01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de pH
FAIXA DE MEDIÇÃO : (0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,01 pH / 0,1 mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98914
IDENTIFICAÇÃO : 110432
NÚMERO DE SÉRIE : 07250089101
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRÔDO : L97128

DATA DA CALIBRAÇÃO : 14/08/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026
DATA DA EMISSÃO : 14/08/2024

TEMPERATURA DO AR : 22,0 °C ± 0,4 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 44 %ur ± 2 %ur
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA : 25 °C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV. A calibração do medidor de pH com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termohigrômetro digital, id. EL-953 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 22/03/24 sob certificado R0012/24 com validade até mar/2025.
Termômetro Digital, id. EL-1054 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E164436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 1,68, id. EL-645/11 certificado por EMA PMR-003 em 08/08/23 sob certificado Lote: 0823-ELPH1,68-1225 com validade até fev/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 28/02/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. EL-668/8 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025
Material de Referência Certificado pH 4,0, id. EL-666/8 certificado por EMA PMR-003 em 12/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH4-1267 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. EL-667/8 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

CALIBRAÇÃO POR SINAL ELÉTRICO :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	1,00	0,00	0,01	2,00	∞
2,00	2,00	0,00	0,01	2,00	∞
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	∞
6,00	6,01	0,01	0,01	2,00	∞
7,00	7,01	0,01	0,01	2,00	∞
8,00	8,01	0,01	0,01	2,00	∞
10,00	10,01	0,01	0,01	2,00	∞
12,00	12,01	0,01	0,01	2,00	∞
13,00	13,01	0,01	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-500,2	-0,2	0,1	2,00	∞
-400,0	-400,2	-0,2	0,1	2,00	∞
-300,0	-300,1	-0,1	0,1	2,00	∞
-200,0	-200,1	-0,1	0,1	2,00	∞
-100,0	-100,0	0,0	0,1	2,00	∞
-50,0	-50,0	0,0	0,1	2,00	∞
0,0	0,0	0,0	0,1	2,00	∞
50,0	50,0	0,0	0,1	2,00	∞
100,0	100,1	0,1	0,1	2,00	∞
200,0	200,1	0,1	0,1	2,00	∞
300,0	300,2	0,2	0,1	2,00	∞
400,0	400,2	0,2	0,1	2,00	∞
500,0	500,2	0,2	0,1	2,00	∞

VALORES DE SLOPE :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,23	0,03	2,00	∞
Slope Relativo (%):	100,10	0,05	2,00	∞

CALIBRAÇÃO POR COMPARAÇÃO COM MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (°C)	Slope
Ácida	1,68	1,68	0,00	0,03	2,00	∞	25,9	96
Ácida	***	3,88	***				25,9	
Neutra	6,99	7,01	0,02				25,9	
Neutra	6,99	7,01	0,02	0,03	2,00	∞	25,9	95
Alcalina	***	9,18	***				25,9	
Alcalina	10,00	10,01	0,01				25,9	

*** - MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.

CONSIDERAÇÕES:

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

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2,303 * R * (273,15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 4000533C *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de Condutividade
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110432
NÚMERO DE SÉRIE : 07250089101
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 mS/cm ~ 200 mS/cm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 14/08/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026 **TEMPERATURA DO AR :** 23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO : 14/08/2024 **UMIDADE RELATIVA AR :** 30 %ur ~ 80 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-002.

A calibração da referência elétrica do medidor foi realizada, gerando uma resistência conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno, expressando nos resultados a média das leituras.

A calibração do medidor com a sua célula foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), onde primeiramente foi realizado o autocal para obter o valor da constante de calibração, e após isto são realizadas três medições em solução com valor próximo da MRC para verificação do erro e repetibilidade da célula.

OBSEVAÇÕES :

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

- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

- Equação Matemática da Determinação da Resistividade (Conforme ASTM D1125) :

$$\Omega = \frac{1.000.000}{\mu S} * c \text{ ou } \frac{1.000}{mS} * c \text{ ou } \frac{1}{S} * c \quad \text{Onde: } \Omega = \text{ohm (Resistência)}$$

S = Siemens (Condutividade)
c = constante da célula

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

PADRÕES UTILIZADOS :

Década Resistiva, identificação EL-903, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 02/12/2022 sob certificado n° R0479/22 com vencimento em dezembro/2024.
Termômetro Digital, identificação EL-1054, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 20/10/2023 sob certificado n° E164436/23 com vencimento em outubro/2024.
Solução padrão de condutividade 1408 $\mu\text{S/cm}$, identificação EL-664/8 certificado por Elus em 25/08/2023 sob certificado Lote: 0823-ELCOND1408-1230 com validade de uso após abertura do frasco em 28/02/2025.
Solução padrão de condutividade 84 $\mu\text{S/cm}$, identificação EL-995/2 certificado por Elus em 09/10/2023 sob certificado Lote: 1023-ELCOND84-1257 com validade de uso após abertura do frasco em 30/04/2025.
Termohigrômetro Digital, identificação E.TH.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 15/06/2024 sob certificado n° E0150A/24 com vencimento em junho/2025.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - SIMULAÇÃO ELÉTRICA :

A auto-calibração foi realizada com a condutividade de 1413 $\mu\text{S/cm}$ e constante da célula de: 4 cm^{-1}

Resistência Aplicada (Ω)	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	Unidade de medida	k	Veff
399819	10	10	0	1	$\mu\text{S/cm}$	2,00	∞
133293	30	31	1	1	$\mu\text{S/cm}$	2,00	∞
7998,8	500	502	2	1	$\mu\text{S/cm}$	2,00	∞
2856,8	1400	1401	1	1	$\mu\text{S/cm}$	2,00	∞
312,05	12,82	12,84	0,02	0,02	mS/cm	2,00	∞

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - COMPARAÇÃO COM MRC :

Célula de condutividade id.: M94091, constante nominal : 4,000 cm^{-1} .

Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Constante encontrada no ponto (cm^{-1})	Temperatura indicada no Instrumento ($^{\circ}\text{C}$)	Unidade de medida	Incerteza de medida	k	Veff
1409	1415	6	4,612	24,20	$\mu\text{S/cm}$	8	2,00	∞

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 4000533D *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de oxigênio dissolvido
FABRICANTE : Hanna **FAIXA DE MEDIÇÃO:** 0 mg/L ~ 50 mg/L
MODELO : HI98194 **RESOLUÇÃO :** 0,01 mg/L
IDENTIFICAÇÃO : 110432 **IDENTIF. DO SENSOR :** N73006
NÚMERO DE SÉRIE : 07250089101

DATA DA CALIBRAÇÃO : 14/08/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026 **CONDIÇÕES AMBIENTAIS :**
DATA DA EMISSÃO : 14/08/2024 (23,7 ± 0,4) °C / (56,5 ± 1,5) %ur / (933,0 ± 0,3) hPa

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-006, calibração realizada por comparação e obtenção dos valores de referência pelo método Winkler em diferentes temperaturas.

PADRÕES UTILIZADOS :

- Balança Analítica, identificação EL-179, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 25/01/2024 sob certificado n° E30215/24 com vencimento em janeiro/2025.
- Barômetro Digital, identificação E.TH.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 15/06/2024 sob certificado n° E0150B/24 com vencimento em junho/2025.
- Termohigrômetro Digital, identificação E.TH.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 15/06/2024 sob certificado n° E0150A/24 com vencimento em junho/2025.
- Termômetro Digital, identificação EL-940, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 17/08/2023 sob certificado n° E193338/23 com vencimento em agosto/2024.
- Diiodato de hidrogênio de potássio, identificação LAB-E-095/1, produzido por Sigma-Aldrich em 16/11/2021 sob certificado de análise n° B2024667 148 com vencimento em novembro/2026.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 4000533D Folha 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicação do instrumento - Valor de referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O valor de referência foi obtido através da média de 3 medições.
- O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- O sensor nunca deve estar sem o preenchimento da solução de reação, e a troca da membrana, deve ser efetuada conforme orientação do fabricante.
- O ajuste de zero é realizado com solução de zero oxigênio dissolvido preparada conforme ASTM D888-12.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Temperatura de referência (°C)	Valor de referência (mg/L)	Indicação do instrumento (mg/L)	Erro (mg/L)	Incerteza da medida (mg/L)	k	Veff
25,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	∞
38,80	6,00	5,89	-0,11	0,05	2,00	∞
11,50	10,00	9,93	-0,07	0,05	2,00	∞

final do certificado.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

NÚMERO DO CERTIFICADO

4000533E

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo
INSTRUMENTO : Medidor de ORP
FAIXA DE MEDIÇÃO : -2000mV ~ 2000mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110432
NÚMERO DE SÉRIE : 07250089101
DATA DA CALIBRAÇÃO : 14/08/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026
DATA DA EMISSÃO : 14/08/2024
TEMPERATURA DO AR : 21,7 °C ± 0,1°C LOCAL DA CALIBRAÇÃO : X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 46,1 %UR ± 0,1 %UR PRESSÃO BAROMÉTRICA : 936 hPa ± 1 hPa

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Material de Referência Certificado de ORP 229mV, identificação EL-670/9 certificado por EMA PMR-003 em 14/08/2023 sob número Lote: 0823-ELORP229-1222 com vencimento em Agosto/2024.

Material de Referência Certificado de ORP 476mV, identificação EL-671/9 certificado por EMA PMR-003 em 11/12/2023 sob número Lote: 1223-ELORP476-1301 com vencimento em Dezembro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-007.

A calibração do medidor de ORP com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarando os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- 1) O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- 2) Identificação do sensor: L97128

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

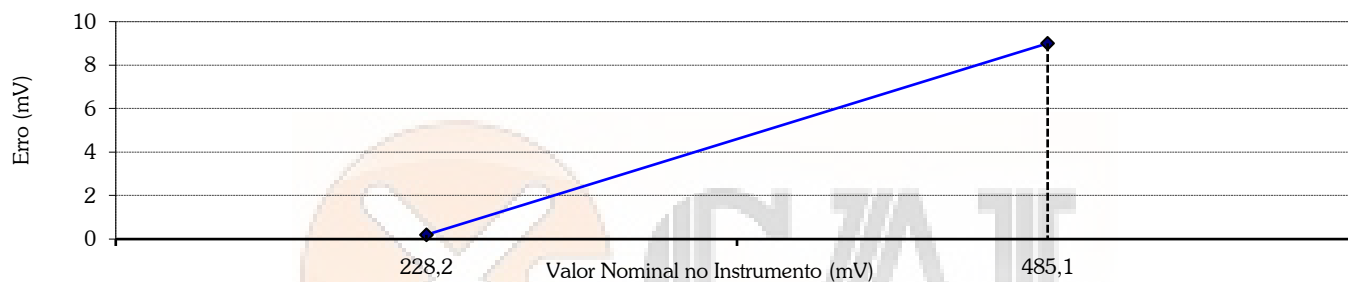
NÚMERO DO CERTIFICADO

4000533E

FOLHA 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Incerteza de Medida	k
ORP	mV	228,2	228,0	0,2	2,3	2,00
	mV	485,1	476,1	9,0	4,9	2,00

*Temperatura de Referência : 25°C***CURVA DA CALIBRAÇÃO :**

<<< F I M >>>



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

EQUIPAMENTO	N° PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO				VALIDADE	
MULTIPARÂMETRO	110432	20/08/2024				14/08/2026	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado N°
TEMPERATURA	0,01	-0,12	0,05	-0,13	0,13928388	0,5	4000533A
TEMPERATURA	30	30	0,05	0	0,05	0,5	4000533A
TEMPERATURA	53,99	54,11	0,05	0,12	0,13	0,5	4000533A
PH	1,68	1,68	0	0,03	0,03	0,2	4000533B
PH	6,99	7,01	0,02	0,03	0,03605551	0,2	4000533B
PH	10	10,01	0,01	0,03	0,03162278	0,2	4000533B
CONDUTIVIDADE	1409	1415	8	6	10	5%	4000533C
OD	0	0	0,05	0	0,05	0,2	4000533D
OD	6	5,89	0,05	-0,11	0,12083046	10%	4000533D
OD	10	9,93	0,05	-0,07	0,08602325	10%	4000533D
ORP	228,2	228	2,3	0,2	2,30867928	20	4000533E
ORP	485,1	476,1	4,9	9	10,2474387	20	4000533E
Fator de correção será empregado?							
(x)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 - Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO N°	4000533A	4000533B	4000533C	4000533D	4000533E		
RESULTADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO		
RESPONSÁVEL:	WESLEY						



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X21013/23

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Trena de profundidade(Nível d'água e óleo) analógica
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 - 30000 mm
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1 mm
MARCA : Sauber System
MODELO : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO : 110385
NÚMERO DE SÉRIE : 003255

DATA DA CALIBRAÇÃO : 26/09/2023
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 09/2025
DATA DA EMISSÃO : 26/09/2023

TEMPERATURA DO AR : 24,7 °C $\pm$ 0,15 °C LOCAL DA CALIBRAÇÃO : X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 60,5 %UR $\pm$ 0,5 %UR

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

- Trena de fita de aço, identificação EL-006, calibrado por laboratório CTM em 03/05/2023 sob certificado n° 24503/23 com vencimento em maio-25.
- Régua graduada de vidro, identificação EL-2062, calibrado por laboratório Mitutoyo em 04/08/2021 sob certificado n° 03636/21 com vencimento em agosto-24.
- Termohigrômetro digital, identificação EL-2021, calibrado por laboratório Elus em 17/10/2022 sob certificado n° E13599A/22 com vencimento em outubro-23.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento CFTD-TR-001.

A calibração foi realizada em 5 pontos da escala pelo método de comparação com a trena padrão e uma escala graduada micrométrica.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821



RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X21013/23

FOLHA 02/02

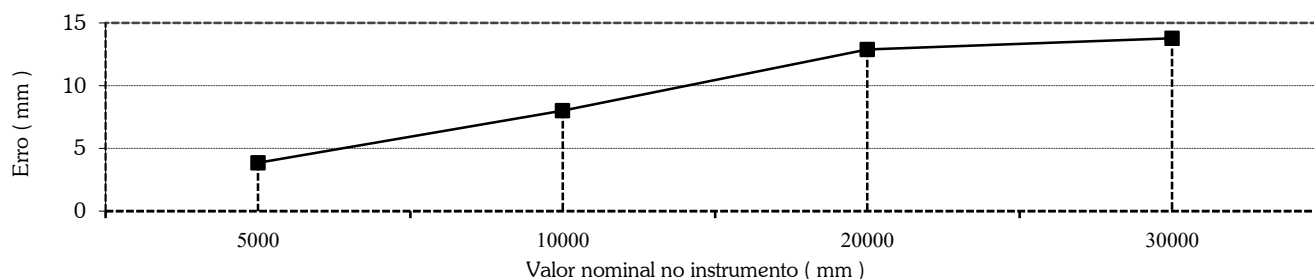
VERIFICAÇÃO DO ALARME DO INSTRUMENTO:

TESTE DE SINAL SONORO E VISUAL (ÁGUA E ÓLEO): ATUANDO

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : VALORES EM MILÍMETROS (MM)

Valor nominal no instrumento mm	Valor de referência mm	Erro mm	Incerteza de medida mm	k
5000	4996,2	3,8	0,7	2,04
10000	9992,0	8,0	0,9	2,00
20000	19987,1	12,9	1,3	2,00
30000	29986,2	13,8	1,8	2,01

CURVA DO ERRO :



<<< FIM >>>

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



ANÁLISE CRÍTICA DE CERTIFICADOS DE TRENA DE PROFUNDIDADE

EQUIPAMENTO		N° PATRIMÔNIO		DATA DA VERIFICAÇÃO		VALIDADE	
TRENA		110385		26/09/2023		01/09/2025	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado N°
TRENA	500	4996,2	0,7	3,8	3,86	150	X21013/23
TRENA	10000	9992	0,9	8	8,05	300	X21013/23
TRENA	20000	19987,1	1,3	12,9	12,97	600	X21013/23
TRENA	30000	29986,2	1,8	13,8	13,92	900	X21013/23
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 - Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - AP = APROVADO							
	CERTIFICADO N°		REVISÃO		RESULTADO		
MEDIDOR	X21013/23		1		APROVADO		
RESPONSÁVEL:	DAVID SOUZA ROCHA						
CARGO:	GERENTE DE QUALIDADE						
 _____ DAVID SOUZA ROCHA							



RELATÓRIO DE ENSAIO

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br

Informações do Projeto										
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS									
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda - São Paulo - SP									
Projeto:	Jurubatuba				E-mail:	ahardt@ipt.br				
Laboratório:	OCEANUS									
Objetivo:	Amostragem de água									
Informações do Campo										
Campo:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS									
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21									
Bairro:	Jd. Esmeralda				Cidade:	São Paulo			UF	SP
Contato:	Ana Cecilia Hardt / Larissa Lucena				Telefone:	11 99603 2749 / 11 98406 7374				
Dados da Amostragem										
Início:	26/11/2024			Término:	05/12/2024			Veículo utilizado:		
Quantidade de Poços monitorados:			-		Prevista:	Executada:	Método executado			
Ensaio de Campo:		Matriz de coleta		Método			Quantidade			
Nível d'água		Poço de monitoramento		-	-	Baixa vazão:				
Oxigênio Dissolvido		Superficial		-	-	Bailer:				
Potencial de Oxiredução		Consumo humano		-	-	Superficial:				
Condutividade elétrica		Residual		-	-	Filtragem de metais dissolvidos		Quantidade		
Potencial Hidrogeniônico		Tubular/Cacimba		49	49					
Turbidez		Outros:		-	-	-	Amostras filtradas			
Amostra de Controle da Qualidade										
Tipo		ID da Amostra		Qnt. Prev.	Qnt. Exec.	Parâmetros				
Branco de Campo		(BC)	-	-	-	-				
Branco de Equipamento		(BE)	-	-	-	-				
Branco de Viagem		(BV)	-	-	-	-				
Branco de Temperatura		(BT)	-	-	-	-				
Duplicata		(DUP)	-	-	-	-				
Dividida		(DV)	-	-	-	-				
Outras:		-	-	-	-	-				
Água utilizada para Rinsagem dos Equipamentos: Água Deionizada										
Água utilizada para preparo de brancos: Água Deionizada										
Preservação dos Brancos e Amostras: Cooler Refrigerado à 4°C.										
Recepção das Amostras										
Amostras recebidas na AD Ambiental?			As amostras estão identificadas ?			SIM		NÃO	N.A.	
SIM		NÃO		Amostras estão preservadas ?			SIM		NÃO	
Se não, qual laboratório recebeu ?			Há presença de bolhas nos Viais ?			SIM		NÃO	N.A.	
			As amostras estão integras para recebimento ?			SIM		NÃO	N.A.	
Responsável pela entrega			Os frascos condizem com os parâmetros ?			SIM		NÃO	N.A.	
			Há clara identificação sobre amostras filtradas ?			SIM		NÃO	N.A.	
Temperatura das amostras:			As amostras estão dentro da validade ?			SIM		NÃO	N.A.	
Data:			Validade das amostras:							
Formulários utilizados em campo										
MOD 008 AD - Ficha de Campo					MOD 075 AD - Cadeia de Custódia					
MOD 055 AD - Planilha de Monitoramento					MOD 082 AD - Plano de Amostragem					
Houve desvio durante o processo de conferência/recepção de amostras ?										
Não houve desvio durante o processo de conferência/recepção de amostra									()	

Acessibilidade								
Posto de combustível	()	Construções	()	Empreendimentos imobiliários	()			
Indústrias	()	Estab. Comercial	()	Observação:				
Terrenos	()	Embarcação	()					
Normas e /ou Procedimentos para amostragem								
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0501 - Amostragem de Água Subterrânea pelo método Baixa Vazão					()			
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 502 - Amostragem de Água Subterrânea com Amostrador Descartável					()			
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 509 - Amostragem de Água Superficial					()			
Garantia da Qualidade dos Resultados								
Parâmetros	Estabilização	Faixa	Incerteza	Método Analíticos				
pH	+/-0,2	1 à 13	0,07	SMWW - 4500H+B - 23ª ed.				
ORP (mV)	+/-20mV	+/- 1000mV	7,25mV	SMWW - 2580B - 23ª ed.				
CE (uS/cm)	+/-5%	-	2uS/cm	SMWW - 2510B - 23ª ed.				
OD (mg/L)	+/-10%	-	0,45mg/L	SMWW - 4500-O G - 23ª ed.				
Temp. (°C)	+/- 0,5°C	1 à 55°C	0,13°C	SMWW - 2550B - 23ª ed.				
Turbidez (NTU)	-	0,1 à 1000	5NTU	SMWW - 2130B - 23ª ed.				
Informações internas								
Técnico Líder:								
Técnico(s) responsável(eis) pela amostragem:								
Responsável pela elaboração do plano: David Souza Rocha								
Relação de equipamentos utilizados								
Multi	N.A.	Turb.	Balde	Proveta	Bomb. P.	Bomb. B	Cx. Cont.	Identificação geral
292	222	306	181	365	217	131	316	KIT de amostragem nº 1
150	214	300	183	366	216	169	148	KIT de amostragem nº 2
229	277	354	184	367	187	315	186	KIT de amostragem nº 3
191	223	353	185	368	352	144	129	KIT de amostragem nº 4
228	336	308	294	370	192	317	145	KIT de amostragem nº 5
135	167	296	274	371	57	130	147	KIT de amostragem nº 6
293	153	287	286	372	294	263	81	KIT de amostragem nº 7
318	156	299	289	369	310	190	295	KIT de amostragem nº 8
258	213	288	295	373	234	313	149	KIT de amostragem nº 9
319	155	326	296	374	58	180	82	KIT de amostragem nº 10
400	193	151	355	356	357	358	359	KIT de amostragem nº 11
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 12
Definição dos pontos de amostragem								
A definição dos pontos de amostragem é de responsabilidade da contratada.								
Este documento segue as orientações do Plano de Amostragem/Ordem de serviço do cliente responsável pela área.								
A AD realizará a amostragem dos pontos descritos na página seguinte.								
Relato de desvios durante a execução do plano de amostragem:								
Não houve desvio durante a execução do plano								()

[illegible]

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: GOLF CLUB							
Endereço: Praga Dom Foo de Souza, 540							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 26/11/2024 – 11:14				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-14	Ponto: PM-14		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:11	-	99	168,1	4,62	4,57	24,03	0,30
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:14	-	70	187,1	4,43	3,99	23,09	0,75
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
GPS – PONTO GEN. 7							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Wesley		EQUIPAMENTO 01			Wesley		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CLUBE ATLETICO SÃO PAULO							
Endereço: AV. ATLANTICA, 1448							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 10:53				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-35	Ponto: PM-35		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:48	-	160	110,1	3,01	6,52	23,63	16,5
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:53	-	164	123,3	2,98	6,43	24,00	9,52
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COHAB ARCOBALEANO							
Endereço: RUA AMARO ALVES ALVIM, 59							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 29/11/2024 – 11:03				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-048	Ponto: PM-048		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 4	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:00	-	86	199,4	5,52	5,05	22,50	1,82
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:03	-	83	226	4,07	3,42	22,78	1,33
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN SILVA		EQUIPAMENTO 01			LIAN SILVA		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: EMPAVI LTDA							
Endereço: AV. GUINO, 1839							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 15:00				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-49	Ponto: PM-49		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:55	-	557	89,5	2,36	7,51	22,6	0,71
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
15:00	-	556	94,7	2,18	7,52	22,6	0,22
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
OSVALDO. 324174. 7382238							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01			LIAN		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ITAL							
Endereço: AV. NOSSA SENHORA NO SABARÁ, 2077							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 26/11/2024 – 09:27				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-58	Ponto: PM-58		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:23	-	1896	129,5	5,14	6,45	23,77	2,36
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:27	-	239	162,1	4,73	6,22	23,51	5,40
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: LOCAWEB SERVIÇOS DE INTERNAT SA							
Endereço: RUA ITAPAIUNA, 2434							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 13:42				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-60 ^a	Ponto: PM-60 ^a		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:36	-	207	77,9	2,29	7,17	23,6	35,9
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:42	-	164	89,6	2,65	7,02	23,7	35,9
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
POÇO 1: COORD 323728. 7384417							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01			LIAN		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: VOTORANTIM CIMENTOS							
Endereço: AV. GUARAPIRANGA, 1028							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 11:45				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-74	Ponto: PM-74		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:40	-	582	-30,6	2,05	6,51	21,92	1,40
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:45	-	572	-41,8	2,14	6,33	21,92	0,58
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
324.230 . 7.381.627							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01			LIAN		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: SOLAR DAS ACÁCIAS							
Endereço: AV. MASUOTE, 777							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 26/11/2024 – 16:04				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-160	Ponto: PM-160		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
16:02	-	160	179,9	6,20	6,98	24,90	0,61
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
16:04	-	142	188,9	5,21	6,32	23,21	0,32
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
PONTO GPS 12							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. PARQUE DOS CISNES							
Endereço: R. MARECHAL DEODORO, 295							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 14:35				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-163	Ponto: PM-163		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:30	-	230	237,6	3,50	7,11	25,62	6,03
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:35	-	224	259,5	2,52	6,76	25,33	3,11
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: PREMIER							
Endereço: AV. JURUBATUBA, 481							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 27/11/2024 – 11:18				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-187	Ponto: PM-187		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:15	-	340	170,6	5,53	7,38	25,43	3,89
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:18	-	289	185,0	4,71	7,14	26,01	2,41
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
GPS 16							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COLÉGIO VÉRTICO							
Endereço: R. VIEIRA DE MORAES, 172							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 13:40				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-200	Ponto: PM-200		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:35	-	269	247,5	4,65	5,91	26,03	1,43
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:40	-	271	250,8	4,26	5,65	25,97	1,43
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. CONT EDIFICIO BELO GOLDEN							
Endereço: R. CONSTANTINO DE SOUZA, 1025							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 10:38				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-208	Ponto: PM-208		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:35	-	261	95,4	4,48	4,36	25,85	0,47
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:38	-	257	215,5	3,58	3,93	25,17	0,35
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. CORA RESIDENCIAL SENIOR							
Endereço: RUA DEMOSTENES, 748							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 11:53				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-214	Ponto: PM-214		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:47	-	164	241,6	3,32	4,94	24,95	0,26
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:53	-	163	257,7	3,03	4,60	24,00	1,47
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
SUBSOLO.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. DÉBORA							
Endereço: R. CONSTANTINO DE SOUZA, 454							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 11:20				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-215	Ponto: PM-215		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:15	-	185	233,8	6,08	6,00	24,01	0,41
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:20	-	184	257,3	5,98	5,41	23,73	0,71
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
SUBSOLO.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ASCOT MALL							
Endereço: RUA JOÃO DE SOUZA DIAS, 394							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 10:03				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-222	Ponto: PM-222		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:00	-	295	222,4	4,33	4,57	24,83	1,67
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:03	-	281	242,2	4,19	4,00	24,30	0,61
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
S/ GPS.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMINIO CAMPO BELO							
Endereço: CONDE PORTO ALEGRE, 944							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 28/11/2024 – 09:13				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: P-226	Ponto: P-226		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:10	-	195	236,7	5,66	5,30	24,12	0,15
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:13	-	111	260,2	5,77	4,94	23,52	0,13
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
MANOEL BOZANO		EQUIPAMENTO 01			MANOEL BOZANO		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: HELBOR ATMOSPHERE CAMPO BELO							
Endereço: RUA ZACARIAS DE GOIS, 381							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 29/11/2024 – 11:40				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-230	Ponto: PM-230		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:36	-	67	223,8	5,53	4,98	23,44	1,02
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:40	-	70	265,6	5,67	4,45	22,22	0,84
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN SILVA		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. FONTANA							
Endereço: RUA VOLTA REDONDA, 598							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 27/11/2024 – 12:15				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-232	Ponto: PM-232		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:10	-	176	184,3	4,77	4,75	23,28	0,83
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:15	-	174	199,2	5,02	3,80	23,45	0,74
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
ACESSO SEM GPS.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMÍNIO PRACTICAL							
Endereço: R. CONCEIÇÃO MARCONDES SILVA, 170							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 27/11/2024 – 14:05				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-236	Ponto: PM-236		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:00	-	120	219,8	5,62	4,11	25,01	1,95
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:05	-	113	241,7	3,55	4,09	25,10	0,73
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
PONTO GPS 17							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. EDIF. SANTO RINI							
Endereço: R. LAGEDÊ MÔNIA, 392							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 26/11/2024 – 14:10				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-238	Ponto: PM-238		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:06	-	87	190,3	4,95	5,62	24,09	1,33
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:10	-	100	152,9	4,71	5,97	24,72	0,56
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
PONTO GENÉRICO 11							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. VILLA BORGHESE							
Endereço: CANCEIONEIRO POPULAR, 480							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 27/11/2024 – 10:33				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-248	Ponto: PM-248		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:30	-	151	206,6	5,51	6,21	23,81	1,12
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:33	-	249	189,2	4,87	6,46	24,82	0,61
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
PONTO GPS GEN. 15							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: SAINT-GOBAIN VIDROS, S/A							
Endereço: R. SÃO JOÃO AIDREDO, 177							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 29/11/2024 – 10:14				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-251A	Ponto: PM-251A		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:10	-	105	259,6	4,84	3,80	23,61	2,37
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:14	-	107	273,7	3,79	3,55	23,63	1,63
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN SILVA		EQUIPAMENTO 01			LIAN SILVA		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: SAINT-GOIBAIN VIDROS, S/A							
Endereço: R. SÃO JOÃO AIDREDO, 177							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 29/11/2024 – 10:26				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-251B	Ponto: PM-251B		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:23	-	225	206,8	3,08	6,82	25,62	2,01
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:26	-	228	180,5	2,80	8,16	25,79	1,03
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01			LIAN		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ASSOCIAÇÃO ATLETICA BANCO DO BRASIL							
Endereço: ESTRADA DE ITAPECIRICA, 1935							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 03/12/2024 – 10:47				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-264A	Ponto: PM-264A		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:42	-	329	263,9	4,64	6,39	23,50	0,36
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:47	-	325	287,7	4,34	6,24	23,34	0,21
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01			LIAN		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ASSOCIAÇÃO ATLETICA BANCO DO BRASIL							
Endereço: ESTRADA DE ITAPECIRICA, 1935							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 03/12/2024 – 11:03				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-264B	Ponto: PM-264B		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:57	-	314	288,4	4,16	5,93	22,97	0,20
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:03	-	311	281,7	3,80	5,89	22,95	0,96
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01			LIAN		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. MARIA JOARA							
Endereço: AV. INTERLAGOS, 492							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 26/11/2024 – 12:14				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-269	Ponto: PM-269		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:10	-	266	178,7	5,79	6,10	24,60	0,35
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:14	-	231	101,8	4,05	6,24	24,97	0,22
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
GPS – PONTO GEN 8							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CHACARA SANTA HELENA							
Endereço: JOAQUIM JOSÉ ESTEVES							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 27/11/2024 – 09:34				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-274A	Ponto: PM-274A		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:30	-	78	236,6	4,98	4,39	23,25	1,43
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:34	-	76	229,4	5,21	3,86	22,88	1,84
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
PONTO GEN 13							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CHACARA SANTA HELENA							
Endereço: JOAQUIM JOSÉ ESTEVES							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 27/11/2024 – 09:55				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-274B	Ponto: PM-274B		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:50	-	58	210,1	5,23	4,28	23,28	0,91
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:55	-	47	216,6	5,10	4,31	23,27	0,34
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
PONTO GEN 14							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01			WESLEY		

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMINIO EDIFICIO GIARDINO DI FIRENZA							
Endereço: RUA PROFº ALEXANDRE CORREIA, 481							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 03/12/2024 – 14:46				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-279	Ponto: PM-279		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? NÃO		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:42	-	251	319,1	3,78	8,93	24,70	0,52
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:46	-	247	307,7	3,48	9,10	25,42	1,12
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMINIO PLAZA D'ORO MORUMBI							
Endereço: RUA DOUTOR JOSÉ GUSTAVO BUSH, 155							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 03/12/2024 – 13:40				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-280	Ponto: PM-280		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:35	-	199	181,7	5,88	8,52	23,56	1,62
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:40	-	198	203,3	5,58	8,49	23,48	3,15
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMINIO WISH PANAMBY							
Endereço: RUA DOUTOR CHIBATA MIYAKOSHI, 37							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 03/12/2024 – 14:18				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-281	Ponto: PM-281		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? NÃO		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:14	-	174	245,0	8,83	8,02	23,49	2,70
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:18	-	190	330,2	9,25	7,47	23,39	25,8
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMINIO EDIFICIO THE SUMMIT							
Endereço: AV. CARLOS QUEIROZ TELLES, 100							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 03/12/2024 – 11:50				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-284	Ponto: PM-284		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:46	-	163	234,4	4,27	7,04	22,53	16,8
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:50	-	140	248,7	2,82	6,46	23,34	10,1
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. EDIF. JARDIM AMÉRICA							
Endereço: RUA ITAJARÁ, 245							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 11:53				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-309	Ponto: PM-309		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:47	-	361	200,8	3,75	6,20	23,60	0,26
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:53	-	358	203,4	2,22	5,93	23,64	0,08
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. EDIF. ITAPEVA PARK							
Endereço: RUA ALCANTARILLA, 363							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 12:12				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-311	Ponto: PM-311		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:09	-	172	174,8	5,31	6,72	23,4	0,06
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:12	-	172	197,7	5,12	6,4	23,44	1,1
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
COORD. 323294. 7385031							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CHUÓ DISTRIBUIÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA E POÇO ART							
Endereço: RUA CLARINDE, 221							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 02/12/2024 – 09:49				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-313	Ponto: PM-313		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:43	-	333	205	4,52	6,43	24,6	2,19
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:49	-	325	211	3,45	6,10	24,4	3,71
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: DOC. EDUC. ASSIST. SOC. IRMAS FRAN.							
Endereço: RUA COLÉGIO PIO XII, 231							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 14:35				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-321	Ponto: PM-321		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:30	-	257	185,7	2,66	8,9	26,3	0,04
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:35	-	274	273,1	4,62	8,49	25,9	0,04
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: PADARIA DO PADEIRO							
Endereço: RUA PROF. JOSÉ HORACIO MEIRELLES, 546							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 09:30				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-322	Ponto: PM-322		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:25	-	890	107,5	5,56	6,03	21,99	00,5
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:30	-	898	106,2	5,23	5,99	21,99	00,4
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
324 147 7.382.238							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. ESPLANADA							
Endereço: R. SAMIA HADDAD, 150							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 10:10				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-325	Ponto: PM-325		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:05	-	171,7	171,5	3,33	6,53	21,5	1,20
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:10	-	168,4	165,3	3,20	6,45	21,4	1,05
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
ACESSO C/ SEBASTIÃO							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: COND. PORTAL TRADE CENTER							
Endereço: RUA DR. LUIZ MIGLIANO, 1100 - São Paulo - SP							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 11:05				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-326	Ponto: PM-326		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:00	-	165	203,5	6,01	5,79	22,18	0,04
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:05	-	175	207,3	5,62	5,59	22,21	0,04
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
322 173 7.387421							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ESCOLA PINHEIRO							
Endereço: AV. MATIAS BECK, 437							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 10:07				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-354	Ponto: PM-354		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:03	-	181	172,2	2,95	6,71	22,5	1,63
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:07	-	121	174,7	2,89	6,65	22,7	1,32
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
327. 785 7.376.550							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CLUBE ATLETICO INDIANO							
Endereço: AV. FOO NOBREGA BARBOSA, 411							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 14:15				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-362	Ponto: PM-362		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:10	-	673	120,4	3,46	6,33	21,42	1,30
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:15	-	626	154,8	3,39	6,11	21,31	0,24
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
NO LOCAL HÁ 2 POÇOS, PORÉM SÓ FOI POSSÍVEL COLETAR O POÇO MAIS NOVO.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ÁGUA TOZO							
Endereço: RUA JOSÉ BARROS MAGALBI, 1323							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 12:20				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-363A	Ponto: PM-363A		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:17	-	319	79,3	6,07	5,99	23,61	3,14
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:20	-	367	138,1	5,40	6,48	23,20	2,22
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
POÇO MAIS PROFUNDO 200M 322 789 7.381.337							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ÁGUA TOZO							
Endereço: RUA JOSÉ BARROS MAGALDI, 1323							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 04/12/2024 – 12:35				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-363B	Ponto: PM-363B		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:30	-	344	134,6	12,00	5,77	24,06	13,6
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:35	-	343	152,9	12,10	5,66	23,96	14,1
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
POÇO MAIS RASO. OBS: OD MUITO ALTO. 322.837 7.381.319							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
WESLEY		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONDOMINIO MORUMBI SUL CENTER SHOP							
Endereço: AV. NOSSA SENHORA DO BOM CONSELHO, 299							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 02/12/2024 – 12:22				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-367	Ponto: PM-367		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:17	-	201	213,7	4,80	7,03	24,00	2,45
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:22	-	202	223,9	6,22	6,41	23,75	0,31
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: SOCIEDADE JAPONESA DE EDUCAÇÃO E CULTURA							
Endereço: ESTRADA DO CAMPO LIMPO, 1501							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 02/12/2024 – 13:28				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-368	Ponto: PM-368		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:23	-	154	240	3,90	6,91	23,30	11,1
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:28	-	131	264	6,10	6,27	22,60	6,40
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ECOURBIS AMBIENTAL S/A							
Endereço: R. JOÃO FRANCISCO DELMAS, 117/ AV. CARLOS CALDEIRO FILHO, 3621							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 02/12/2024 – 11:20				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-369A	Ponto: PM-369A		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:15	-	119	196,6	7,99	7,27	25,42	0,70
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:20	-	111	232,9	6,58	6,05	24,81	0,44
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: ECOURBIS AMBIENTAL S/A							
Endereço: AV. CARLOS CALDEIRO FILHO, 3621							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 02/12/2024 – 11:36				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-369B	Ponto: PM-369B		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:30	-	234	197,4	6,26	6,78	25,2	0,61
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:36	-	233	220,1	6,51	6,36	24,4	2,59
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: CONCRESERV CONCRETO S/A							
Endereço: AV. CARLOS CALDEIRO FILHO, 453							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 02/12/2024 – 10:10				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-377	Ponto: PM-377		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:10	-	506	199,9	10	6,91	24,7	0,32
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:16	-	501	192,7	9,90	6,63	24,44	0,41
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

REFENTE OS N 1124-30-AD

Dados do solicitante							
Cliente: LOCAWEB SERVIÇOS DE INTERNET SA							
Endereço: RUA ITAPAIUNA, 2434							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/12/2024 – 13:51				Laboratório: OCEANUS			
ID da Amostra: PM-60	Ponto: PM-60		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? -	Local Pavimentado? -		Chuva em 24hrs: -		Vento? -		
Poeira? -	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:47	-	225	129,2	5,13	5,98	23,4	20,4
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:51	-	225	149,7	5,05	5,82	23,5	1,04
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
POÇO 2 COORD. 323678 7384426							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN		EQUIPAMENTO 01					

MOD 075 AD RV.07

CONTRATANTE													
NOME: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CONTATO: José Luiz				TELEFONE: 11 96070 6961			
ENDEREÇO: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						E_MAIL: albuzelu@ipt.br							
SOLICITANTE						DADOS DO PROJETO							
NOME: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CNPJ: 05.505.390/0001-75				ID PROJETO: Jurubatuba			
ENDEREÇO: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21										RESP. PELO PROJETO: José Luiz Albuquerque Filho			
										INTERESSADO: IPT			
Nome da Facility: -										RELATÓRIO PARA: albuzelu@ipt.br / ahardt@ipt.br			
DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL/FATURAMENTO													
PROPOSTA Nº: 5362						CNPJ: 05.505.390/0001-75				E-MAIL: albuzelu@ipt.br			
RAZÃO SOCIAL: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CEP: 05.588-000				TELEFONE: 11 96070 6961			
ENDEREÇO: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21													
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS						PARÂMETROS							
Login lab	ID da Amostra	Data da coleta	Horário	Matriz	Frascos	VOC							
	14	26/11/2024	11:14	ASB	2	X							
	269	26/11/2024	12:14	ASB	2	X							
	238	26/11/2024	14:10	ASB	2	X							
	160	26/11/2024	16:04	ASB	2	X							
	58	26/11/2024	09:27	ASB	2	X							
	187	27/11/2024	11:18	ASB	2	X							
	248	27/11/2024	10:33	ASB	2	X							
	274B	27/11/2024	09:55	ASB	2	X							
	274A	27/11/2024	09:34	ASB	2	X							
	232	27/11/2024	12:15	ASB	2	X							
	236	27/11/2024	14:05	ASB	2	X							
	P.226	28/11/2024	09:13	ASB	2	X							
	163	28/11/2024	14:35	ASB	2	X							
	200	28/11/2024	13:40	ASB	2	X							
	214	28/11/2024	11:53	ASB	2	X							
	215	28/11/2024	11:20	ASB	2	X							
ASB:água subterrânea/ ABR:Água bruta/ASP:Água superficial/ ACH: Água de consumo humano/potável/AMI:Água mineral / EF: Efluente/ AT:Água Tratada / SD: Sedimento / FL: Fase Livre						Prazo		Laboratório: OCEANUS					
						Normal ()		Responsável(em caso de transportadora): <i>Antônio</i>					
						Rush		Data: 29-11-24		Hora: 14:42		Amostras refrigeradas (x)	
						Recebido por:				Temperatura:		Hora:	
Entregue por: <i>Willy Math</i>													
Data: 29/11/24						Hora: 14:42							
Observação:													

~~MOD 075 AD RV.07~~

CONTRATANTE															
NOME: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CONTATO: José Luiz			TELEFONE: 11 96070 6961						
ENDEREÇO: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						E_MAIL: albuzelu@ipt.br									
SOLICITANTE						DADOS DO PROJETO									
NOME: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CNPJ: 05.505.390/0001-75			ID PROJETO: Jurubatuba						
ENDEREÇO: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21									RESP. PELO PROJETO:						
Nome da Facility: -									INTERESSADO: IPT						
									RELATÓRIO PARA: albuzelu@ipt.br / ahardt@ipt.br						
DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL/FATURAMENTO															
PROPOSTA Nº: 5362						CNPJ: 05.505.390/0001-75			E-MAIL: albuzelu@ipt.br						
RAZÃO SOCIAL: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CEP: 05.588-000			TELEFONE: 11 96070 6961						
ENDEREÇO: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21															
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS						PARÂMETROS									
Login lab	ID da Amostra	Data da coleta	Horário	Matriz	Frascos	VOC									
	367	02/12/2024	12:20	ASB	2	X									
	369A	02/12/2024	11:20	ASB	2	X									
	377	02/12/2024	10:16	ASB	2	X									
	313	02/12/2024	09:49	ASB	2	X									
	369B	02/12/2024	11:35	ASB	2	X									
	321	02/12/2024	14:35	ASB	2	X									
	368	02/12/2024	13:28	ASB	2	X									
	364A	03/12/2024	10:47	ASB	2	X									
	284	03/12/2024	11:50	ASB	2	X									
	279	03/12/2024	14:46	ASB	2	X									
	281	03/12/2024	14:18	ASB	2	X									
	364B	03/12/2024	11:03	ASB	2	X									
	280	03/12/2024	13:40	ASB	2	X									
	363B	04/12/2024	12:35	ASB	2	X									
	354	04/12/2024	10:07	ASB	2	X									
	363A	04/12/2024	12:20	ASB	2	X									
ASB:água subterrânea/ ABR:Água bruta/ASP:Água superficial/ ACH: Água de consumo humano/potável/AMI:Água mineral / EF: Efluente/ AT:Água Tratada / SD: Sedimento / FL: Fase Livre						Prazo		Laboratório:							
						Normal ()		Responsável(em caso de transportadora): <i>Wagner</i>							
						Rush		Data:		Hora:		Amostras refrigeradas		()	
Entregue por: <i>Willy Martin</i>						Recebido por:				Temperatura:		Hora:			
Data: 06/12/24						Hora: 09:00				Data:					
Observação:															

~~MOD 075 AD RV.07~~

CONTRATANTE															
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CONTATO:	José Luiz		TELEFONE:	11 96070 6961				
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						E_MAIL:	albuzelu@ipt.br							
SOLICITANTE						DADOS DO PROJETO									
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CNPJ:	05.505.390/0001-75		ID PROJETO:	Jurubatuba				
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						RESP. PELO PROJETO:								
Nome da Facility							INTERESSADO:		IPT						
							RELATÓRIO PARA:		albuzelu@ipt.br / ahardt@ipt.br						
DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL/FATURAMENTO															
PROPOSTA Nº:	5362						CNPJ:	05.505.390/0001-75		E-MAIL:	albuzelu@ipt.br				
RAZÃO SOCIAL:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CEP:	05.588-000		TELEFONE:	11 96070 6961				
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21														
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS						PARÂMETROS									
Login lab	ID da Amostra	Data da coleta	Horário	Matriz	Frascos	VOC									
	49	04/12/2024	15:00	ASB	2	X									
	74	04/12/2024	11:45	ASB	2	X									
	362	04/12/2024	14:15	ASB	2	X									
	35	04/12/2024	10:53	ASB	2	X									
	309	05/12/2024	11:53	ASB	2	X									
	325	05/12/2024	10:10	ASB	2	X									
	60B	05/12/2024	13:51	ASB	2	X									
	326	05/12/2024	11:05	ASB	2	X									
	60A	05/12/2024	13:42	ASB	2	X									
	311	05/12/2024	12:12	ASB	2	X									
ASB:água subterrânea/ ABR:Água bruta/ASP:Água superficial/ ACH: Água de consumo humano/potável/AMI:Água mineral / EF: Efluente/ AT:Água Tratada / SD: Sedimento / FL: Fase Livre						Prazo		Laboratório:							
						Normal ()		Responsável(em caso de transportadora):							
						Rush		Data:		Hora:		Amostras refrigeradas		()	
						Entregue por:		Recebido por:		Temperatura:		Hora:			
						Data:		Hora:		Data:					
						Observação:									

CONTRATANTE														
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CONTATO:	José Luiz		TELEFONE:	11 96070 6961			
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						E_MAIL:	albuzelu@ipt.br						
SOLICITANTE						DADOS DO PROJETO								
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CNPJ:	05.505.390/0001-75		ID PROJETO:	Jurubatuba			
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						RESP. PELO PROJETO:							
Nome da Facility							INTERESSADO:	IPT						
							RELATÓRIO PARA:	albuzelu@ipt.br / ahardt@ipt.br						
DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL/FATURAMENTO														
PROPOSTA Nº:	5362						CNPJ:	05.505.390/0001-75		E-MAIL:	albuzelu@ipt.br			
RAZÃO SOCIAL:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CEP:	05.588-000		TELEFONE:	11 96070 6961			
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21													
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS						PARÂMETROS								
Login lab	ID da Amostra	Data da coleta	Horário	Matriz	Frascos	VOC								
	367	02/12/2024	12:20	ASB	2	X								
	369A	02/12/2024	11:20	ASB	2	X								
	377	02/12/2024	10:16	ASB	2	X								
	313	02/12/2024	09:49	ASB	2	X								
	369B	02/12/2024	11:35	ASB	2	X								
	321	02/12/2024	14:35	ASB	2	X								
	368	02/12/2024	13:28	ASB	2	X								
	364A	03/12/2024	10:47	ASB	2	X								
	284	03/12/2024	11:50	ASB	2	X								
	279	03/12/2024	14:46	ASB	2	X								
	281	03/12/2024	14:18	ASB	2	X								
	364B	03/12/2024	11:03	ASB	2	X								
	280	03/12/2024	13:40	ASB	2	X								
	363B	04/12/2024	12:35	ASB	2	X								
	354	04/12/2024	10:07	ASB	2	X								
	363A	04/12/2024	12:20	ASB	2	X								
ASB:água subterrânea/ ABR:Água bruta/ASP:Água superficial/ ACH: Água de consumo humano/potável/AMI:Água mineral / EF: Efluente/ AT:Água Tratada / SD: Sedimento / FL: Fase Livre						Prazo		Laboratório:						
						Normal ()		Responsável(em caso de transportadora):						
						Rush		Data:		Hora:		Amostras refrigeradas		()
						Entregue por:		Recebido por:		Temperatura:		Hora:		
Data:		Hora:		Data:										
Observação:														

CONTRATANTE															
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS					CONTATO:	José Luiz		TELEFONE:	11 96070 6961					
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21					E_MAIL:	albuzelu@ipt.br								
SOLICITANTE						DADOS DO PROJETO									
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS					CNPJ:	05.505.390/0001-75		ID PROJETO:	Jurubatuba					
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21					RESP. PELO PROJETO:									
Nome da Facility						INTERESSADO:		IPT							
						RELATÓRIO PARA:		albuzelu@ipt.br / ahardt@ipt.br							
DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL/FATURAMENTO															
PROPOSTA Nº:	5362					CNPJ:	05.505.390/0001-75		E-MAIL:	albuzelu@ipt.br					
RAZÃO SOCIAL:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS					CEP:	05.588-000		TELEFONE:	11 96070 6961					
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21														
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS						PARÂMETROS									
Login lab	ID da Amostra	Data da coleta	Horário	Matriz	Frascos	VOC									
	49	04/12/2024	15:00	ASB	2	X									
	74	04/12/2024	11:45	ASB	2	X									
	362	04/12/2024	14:15	ASB	2	X									
	35	04/12/2024	10:53	ASB	2	X									
	309	05/12/2024	11:53	ASB	2	X									
	325	05/12/2024	10:10	ASB	2	X									
	60B	05/12/2024	13:51	ASB	2	X									
	326	05/12/2024	11:05	ASB	2	X									
	60A	05/12/2024	13:42	ASB	2	X									
	311	05/12/2024	12:12	ASB	2	X									
	321	05/12/2024	14:35	ASB	2	X									
	322	05/12/2024	09:30	ASB	2	X									
ASB:água subterrânea/ ABR:Água bruta/ASP:Água superficial/ ACH: Água de consumo humano/potável/AMI:Água mineral / EF: Efluente/ AT:Água Tratada / SD: Sedimento / FL: Fase Livre						Prazo		Laboratório:		OCEANUS					
						Normal ()		Responsável(em caso de transportadora):							
						Rush		Data:		Hora:		Amostras refrigeradas		()	
						Recebido por:		Temperatura:				Hora:			
Entregue por:						Data:									
Data:		Hora:						Data:							
Observação:															

CONTRATANTE															
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CONTATO:	José Luiz		TELEFONE:	11 96070 6961				
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						E_MAIL:	albuzelu@ipt.br							
SOLICITANTE						DADOS DO PROJETO									
NOME:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CNPJ:	05.505.390/0001-75		ID PROJETO:	Jurubatuba				
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21						RESP. PELO PROJETO:								
Nome da Facility							INTERESSADO:		IPT						
							RELATÓRIO PARA:		albuzelu@ipt.br / ahardt@ipt.br						
DADOS PARA EMISSÃO DE NOTA FISCAL/FATURAMENTO															
PROPOSTA Nº:	5362						CNPJ:	05.505.390/0001-75		E-MAIL:	albuzelu@ipt.br				
RAZÃO SOCIAL:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS						CEP:	05.588-000		TELEFONE:	11 96070 6961				
ENDEREÇO:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21														
DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS						PARÂMETROS									
Login lab	ID da Amostra	Data da coleta	Horário	Matriz	Frascos	VOC									
	367	02/12/2024	12:20	ASB	2	X									
	369A	02/12/2024	11:20	ASB	2	X									
	377	02/12/2024	10:16	ASB	2	X									
	313	02/12/2024	09:49	ASB	2	X									
	369B	02/12/2024	11:35	ASB	2	X									
	368	02/12/2024	13:28	ASB	2	X									
	364A	03/12/2024	10:47	ASB	2	X									
	284	03/12/2024	11:50	ASB	2	X									
	279	03/12/2024	14:46	ASB	2	X									
	281	03/12/2024	14:18	ASB	2	X									
	364B	03/12/2024	11:03	ASB	2	X									
	280	03/12/2024	13:40	ASB	2	X									
	363B	04/12/2024	12:35	ASB	2	X									
	354	04/12/2024	10:07	ASB	2	X									
	363A	04/12/2024	12:20	ASB	2	X									
ASB:água subterrânea/ ABR:Água bruta/ASP:Água superficial/ ACH: Água de consumo humano/potável/AMI:Água mineral / EF: Efluente/ AT:Água Tratada / SD: Sedimento / FL: Fase Livre						Prazo		Laboratório: OCEANUS							
						Normal ()		Responsável(em caso de transportadora):							
						Rush		Data:		Hora:		Amostras refrigeradas		()	
						Recebido por:						Temperatura:		Hora:	
Entregue por:															
Data:		Hora:						Data:							
Observação:															

Este Relatório de Ensaio e Amostragem de Água está aprovado, pelo signatário autorizado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da AD Ambiental.

Relatório de Ensaio e Amostragem de Água nº: OS N 1124-30-AD

SIGNATÁRIO AUTORIZADO



ANEXOS



Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade



Número do Certificado

1000583A

Folha 01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda.
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Termômetro Digital (Medidor Multiparâmetros)

FAIXA DE MEDIÇÃO	-5 °C à 55 °C	COMPRIMENTO DO SENSOR :	75 mm
VALOR DA MENOR DIVISÃO :	0,01 °C	DIÂMETRO DO SENSOR :	3 mm
IDENTIFICAÇÃO :	110438	IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR :	K3440350
FABRICANTE :	Hanna		
MODELO :	HI98194		
NÚMERO DE SÉRIE :	Não especificado		

DATA DA CALIBRAÇÃO :	27/08/2024	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório da ELUS
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	08/2026	TEMPERATURA DO AR :	23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO :	27/08/2024	UMIDADE RELATIVA DO AR :	45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termômetro Digital, identificação EL-401, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/08/2023 sob certificado nº E93338/23 com vencimento em agosto/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

OBSERVAÇÕES :

- » Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
- » Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- » Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- » k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / V_{eff} = graus de liberdade efetivo.
- » Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

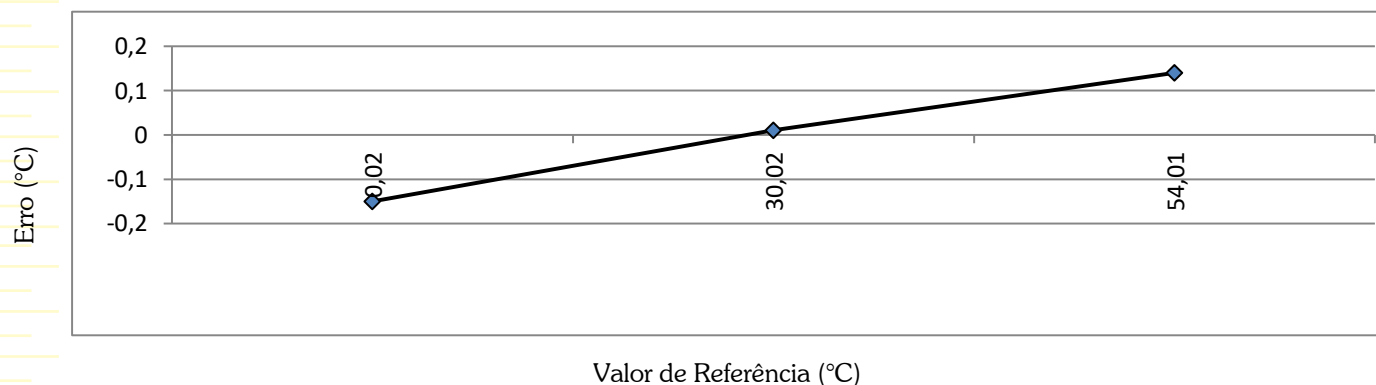
A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Ve _{eff}
75	0,02	-0,13	-0,15	0,05	2,00	∞
75	30,02	30,03	0,01	0,05	2,00	∞
75	54,01	54,15	0,14	0,05	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado

1000583B

Folha

01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda.
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INSTRUMENTO : Medidor de pH
FAIXA DE MEDIÇÃO : (0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,01 pH / 0,1 mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110438
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRÔDO : L97128
DATA DA CALIBRAÇÃO : 28/08/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026
DATA DA EMISSÃO : 28/08/2024
TEMPERATURA DO AR : 23,6 °C ± 0,4 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 46 %ur ± 2 %ur
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA : 25 °C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV. A calibração do medidor de pH com o seu eletrodo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Calibrador Multifunções, id. E.EL.LQ-001 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 25/06/24 sob certificado E0164/24 com validade até jun/2025.
Termohigrômetro digital, id. E.TH.LQ-002 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 15/06/24 sob certificado E0150A/24 com validade até jun/2025.
Termômetro Digital, id. EL-1054 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E164436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 1,68, id. E.MR.LQ-005 certificado por EMA PMR-003 em 08/08/23 sob certificado Lote: 0823-ELPH1,68-1225 com validade até fev/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 28/02/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. E.MR.LQ-008 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. E.MR.LQ-010 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

CALIBRAÇÃO POR SINAL ELÉTRICO :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	0,98	-0,02	0,01	2,00	∞
2,00	1,98	-0,02	0,01	2,00	∞
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	∞
6,00	6,01	0,01	0,01	2,00	∞
7,00	7,02	0,02	0,01	2,00	∞
8,00	8,02	0,02	0,01	2,00	∞
10,00	10,02	0,02	0,01	2,00	∞
12,00	12,03	0,03	0,01	2,00	∞
13,00	13,03	0,03	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-499,9	0,1	0,2	2,00	∞
-400,0	-399,9	0,1	0,2	2,00	∞
-300,0	-300,0	0,0	0,2	2,00	∞
-200,0	-200,0	0,0	0,2	2,00	∞
-100,0	-100,1	-0,1	0,2	2,00	∞
-50,0	-50,0	0,0	0,2	2,00	∞
0,0	0,0	0,0	0,2	2,00	∞
50,0	50,0	0,0	0,2	2,00	∞
100,0	100,0	0,0	0,2	2,00	∞
200,0	200,0	0,0	0,2	2,00	∞
300,0	300,1	0,1	0,2	2,00	∞
400,0	400,1	0,1	0,2	2,00	∞
500,0	500,1	0,1	0,2	2,00	∞

VALORES DE SLOPE :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,43	0,07	2,00	∞
Slope Relativo (%):	100,44	0,11	2,00	∞

CALIBRAÇÃO POR COMPARAÇÃO COM MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (°C)	Slope
Ácida	1,68	1,68	0,00	0,09	2,00	∞	25,0	96
Neutra	6,99	7,00	0,01				25,0	
Alcalina	***	8,92	***				25,0	
Alcalina	10,00	10,01	0,01				25,0	

*** - MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.

CONSIDERAÇÕES:

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

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2,303 * R * (273,15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 1000583C *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda.
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de Condutividade
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110438
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 mS/cm ~ 200 mS/cm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 28/08/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026 **TEMPERATURA DO AR :** 23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO : 28/08/2024 **UMIDADE RELATIVA AR :** 30 %ur ~ 80 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-002.

A calibração da referência elétrica do medidor foi realizada, gerando uma resistência conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno, expressando nos resultados a média das leituras.

A calibração do medidor com a sua célula foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), onde primeiramente foi realizado o autocal para obter o valor da constante de calibração, e após isto são realizadas três medições em solução com valor próximo da MRC para verificação do erro e repetibilidade da célula.

OBSERVAÇÕES :

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

- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

- Equação Matemática da Determinação da Resistividade (Conforme ASTM D1125) :

$$\Omega = \frac{1.000.000}{\mu S} * c \text{ ou } \frac{1.000}{mS} * c \text{ ou } \frac{1}{S} * c \quad \text{Onde: } \Omega = \text{ohm (Resistência)}$$

S = Siemens (Condutividade)
c = constante da célula

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

PADRÕES UTILIZADOS :

Década Resistiva, identificação EL-903, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 02/12/2022 sob certificado n° R0479/22 com vencimento em dezembro/2024.
Termômetro Digital, identificação EL-1054, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 20/10/2023 sob certificado n° E164436/23 com vencimento em outubro/2024.
Solução padrão de condutividade 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, identificação E.MR.LQ-019 certificado por Elus em 25/08/2023 sob certificado Lote: 0823-ELCOND1408-1230 com validade de uso após abertura do frasco em 28/02/2025.
Termohigrômetro Digital, identificação E.TH.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 15/06/2024 sob certificado n° E0150A/24 com vencimento em junho/2025.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - SIMULAÇÃO ELÉTRICA :

A auto-calibração foi realizada com a condutividade de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e constante da célula de: 4 cm^{-1}

Resistência Aplicada (Ω)	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	Unidade de medida	k	Veff
399819	10	10	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
133293	30	30	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
7998,8	500	499	-1	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
2856,8	1400	1400	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
312,05	12,82	12,80	-0,02	0,02	mS/cm	2,00	∞

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - COMPARAÇÃO COM MRC :

Célula de condutividade id.: M94091, constante nominal : 4,000 cm^{-1} .

Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Constante encontrada no ponto (cm^{-1})	Temperatura indicada no Instrumento ($^{\circ}\text{C}$)	Unidade de medida	Incerteza de medida	k	Veff
1409	1410	1	4,452	25,0	$\mu\text{S}/\text{cm}$	8	2,00	∞

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 1000583D *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Ltda.
ENDEREÇO : Rua Doutor Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de oxigênio dissolvido
FABRICANTE : Hanna **FAIXA DE MEDIÇÃO:** 0 mg/L ~ 50 mg/L
MODELO : HI98194 **RESOLUÇÃO :** 0,01 mg/L
IDENTIFICAÇÃO : 110438 **IDENTIF. DO SENSOR :** N73006
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado

DATA DA CALIBRAÇÃO : 30/08/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026 **CONDIÇÕES AMBIENTAIS :**
DATA DA EMISSÃO : 30/08/2024 23,6 ± 0,2) °C / (47,4 ± 3,3) %ur / (933,0 ± 0,3) hPa

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-006, calibração realizada por comparação e obtenção dos valores de referência pelo método Winkler em diferentes temperaturas.

PADRÕES UTILIZADOS :

- Balança Analítica, identificação EL-179, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 25/01/2024 sob certificado n° E30215/24 com vencimento em janeiro/2025.
- Barômetro Digital, identificação E.TH.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 15/06/2024 sob certificado n° E0150B/24 com vencimento em junho/2025.
- Termohigrômetro Digital, identificação E.TH.LQ-002, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 15/06/2024 sob certificado n° E0150A/24 com vencimento em junho/2025.
- Termômetro Digital, identificação EL-940, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 17/08/2023 sob certificado n° E193338/23 com vencimento em agosto/2024.
- Dióxido de hidrogênio de potássio, identificação LAB-E-095/1, produzido por Sigma-Aldrich em 16/11/2021 sob certificado de análise n° B2024667 148 com vencimento em novembro/2026.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 1000583D *Folha 2/2*

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicação do instrumento - Valor de referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O valor de referência foi obtido através da média de 3 medições.
- O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- O sensor nunca deve estar sem o preenchimento da solução de reação, e a troca da membrana, deve ser efetuada conforme orientação do fabricante.
- O ajuste de zero é realizado com solução de zero oxigênio dissolvido preparada conforme ASTM D888-12.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Temperatura de referência (°C)	Valor de referência (mg/L)	Indicação do instrumento (mg/L)	Erro (mg/L)	Incerteza da medida (mg/L)	k	Veff
25,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	∞
38,80	6,00	5,97	-0,03	0,05	2,00	∞
11,50	10,00	9,98	-0,02	0,05	2,00	∞

final do certificado.


Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

NÚMERO DO CERTIFICADO

1000583E

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo
INSTRUMENTO : Medidor de ORP
FAIXA DE MEDIÇÃO : -2000mV ~ 2000mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110438
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado
DATA DA CALIBRAÇÃO : 28/08/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 08/2026
DATA DA EMISSÃO : 28/08/2024
TEMPERATURA DO AR : 23,5 °C ± 0,1°C **LOCAL DA CALIBRAÇÃO :** X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 45,8 %UR ± 0,1 %UR **PRESSÃO BAROMÉTRICA :** 936 hPa ± 0 hPa

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Material de Referência Certificado de ORP 229mV, identificação EL-670/9 certificado por EMA PMR-003 em 14/08/2023 sob número Lote: 0823-ELORP229-1222 com vencimento em Agosto/2024.

Material de Referência Certificado de ORP 476mV, identificação EL-671/9 certificado por EMA PMR-003 em 11/12/2023 sob número Lote: 1223-ELORP476-1301 com vencimento em Dezembro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-007.

A calibração do medidor de ORP com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- 1) O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- 2) Identificação do sensor: L97128

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

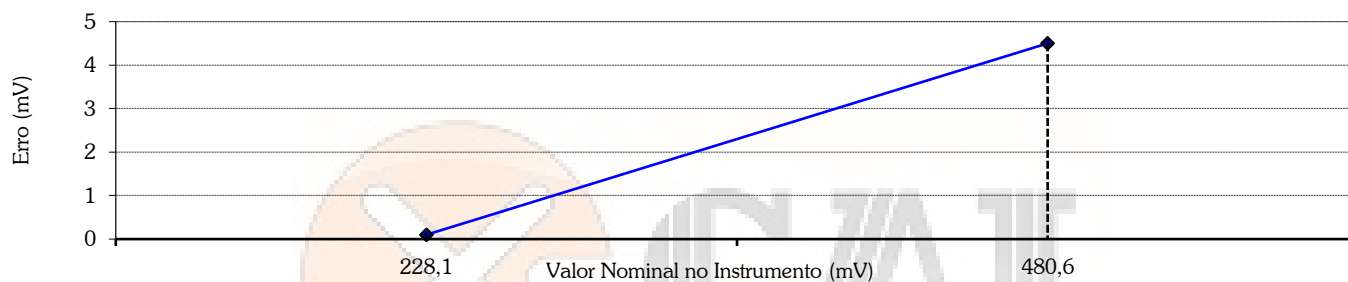
NÚMERO DO CERTIFICADO

1000583E

FOLHA 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Incerteza de Medida	k
ORP	mV	228,1	228,0	0,1	2,3	2,00
	mV	480,6	476,1	4,5	4,8	2,00

*Temperatura de Referência : 25°C***CURVA DA CALIBRAÇÃO :**

<<< F I M >>>



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

EQUIPAMENTO	Nº PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO	VALIDADE				
MULTIPARÂMETRO	110438	30/08/2024	27/08/2026				
VERIFICAÇÃO			SIM	NÃO			
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?			x				
O certificado possui numeração?			x				
Numeração da página está correta?			x				
O equipamento está com etiqueta preenchida?			x				
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?			x				
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?			x				
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?			x				
Será necessário a compensação de erros nos resultados?				x			
Apresenta o procedimento de calibração?			x				
Foram citados os padrões utilizados?			x				
O fornecedor está cadastrado ?			x				
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
Termômetro	0	-0,13	0,05	-0,15	0,15811388	0,5	1000583A
Termômetro	30	30,03	0,05	0,01	0,0509902	0,5	1000583A
Termômetro	40	54,15	0,05	0,14	0,14866069	0,5	1000583A
PH	4,01	1,68	0,09	0	0,09	0,2	1000583B
PH	6,9	7	0,09	0,01	0,09055385	0,2	1000583B
PH	9,9	10,01	0,09	0,01	0,09055385	0,2	1000583B
Condutividade	1409	1410	8	1	8,06225775	5%	1000583C
OD	0	0	0,05	0	0,05	0,2	1000583D
OD	6	5,97	0,05	-0,03	0,05830952	10%	1000583D
OD	10	9,98	0,05	-0,02	0,05385165	10%	1000583D
ORP	228	228,1	2,3	0,1	2,30217289	20	1000583E
ORP	476,1	480,6	4,8	4,5	6,57951366	20	1000583E
Fator de correção será empregado?							
(x)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO Nº	1000583A	1000583B	1000583C	1000583D	1000583E		
RESULTADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO		
RESPONSÁVEL:	WESLEY						



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X31013/23

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Trena de profundidade(Nível d'água) analógica
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 - 30000 mm
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1 mm
MARCA : Sauber System
MODELO : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO : 110387
NÚMERO DE SÉRIE : 003191

DATA DA CALIBRAÇÃO : 26/09/2023
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 09/2025
DATA DA EMISSÃO : 26/09/2023

TEMPERATURA DO AR : 22,7 °C $\pm$ 0,15 °C LOCAL DA CALIBRAÇÃO : X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 60,5 %UR $\pm$ 0,5 %UR

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

- Trena de fita de aço, identificação EL-006, calibrado por laboratório CTM em 03/05/2023 sob certificado nº 24503/23 com vencimento em maio-25.
- Régua graduada de vidro, identificação EL-2062, calibrado por laboratório Mitutoyo em 04/08/2021 sob certificado nº 03636/21 com vencimento em agosto-24.
- Termohigrômetro digital, identificação EL-2021, calibrado por laboratório Elus em 17/10/2022 sob certificado nº E13599A/22 com vencimento em outubro-23.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento CFTD-TR-001.

A calibração foi realizada em 5 pontos da escala pelo método de comparação com a trena padrão e uma escala graduada micrométrica.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821



RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X31013/23

FOLHA 02/02

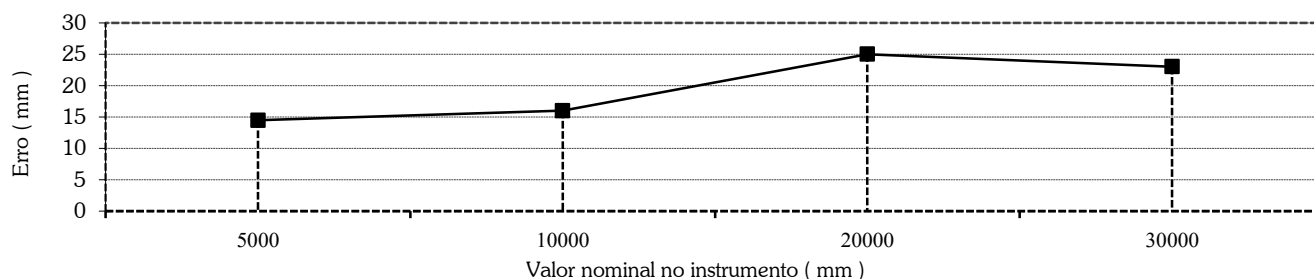
VERIFICAÇÃO DO ALARME DO INSTRUMENTO:

TESTE DE SINAL SONORO E VISUAL (ÁGUA): ATUANDO

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : VALORES EM MILÍMETROS (MM)

Valor nominal no instrumento mm	Valor de referência mm	Erro mm	Incerteza de medida mm	k
5000	4985,5	14,5	0,9	2,18
10000	9984,0	16,0	0,9	2,00
20000	19975,0	25,0	1,3	2,00
30000	29977,0	23,0	1,8	2,00

CURVA DO ERRO :



<<< FIM >>>

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



ANÁLISE CRÍTICA DE CERTIFICADOS DE TRENA DE PROFUNDIDADE

EQUIPAMENTO		N° PATRIMÔNIO		DATA DA VERIFICAÇÃO		VALIDADE	
TRENA		110387		26/09/2023		01/09/2025	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado N°
TRENA	500	4985,5	0,9	14,5	14,527904	150	X31013/23
TRENA	10000	9984	0,9	16	16,025293	300	X31013/23
TRENA	20000	19975	1,3	25	25,033777	600	X31013/23
TRENA	30000	29977	1,8	23	23,070327	900	X31013/23
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 - Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - AP = APROVADO							
	CERTIFICADO N°		REVISÃO		RESULTADO		
MEDIDOR	X31013/23		1		APROVADO		
RESPONSÁVEL:	DAVID SOUZA ROCHA						
CARGO:	GERENTE DE QUALIDADE						
 DAVID SOUZA ROCHA							



RELATÓRIO DE ENSAIO

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br

Informações do Projeto									
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS								
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda - São Paulo - SP								
Projeto:	Jurubatuba	E-mail:	ahardt@ipt.br						
Laboratório:	OCEANUS								
Objetivo:	Amostragem de água								
Informações do Campo									
Campo:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS								
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21								
Bairro:	Jd. Esmeralda	Cidade:	São Paulo	UF	SP				
Contato:	Ana Cecilia Hardt / Larissa Lucena			Telefone:	11 99603 2749 / 11 98406 7374				
Dados da Amostragem									
Início:	13/01/2025	Término:	16/01/2025	Veículo utilizado:					
Quantidade de Poços monitorados:	-			Prevista:	Executada:	Método executado			
Ensaios de Campo:	Matriz de coleta					Método	Quantidade		
Nível d'água	Poço de monitoramento			-		Baixa vazão:	9		
Oxigênio Dissolvido	Superficial			-		Bailer:			
Potencial de Oxiredução	Consumo humano			-		Superficial:			
Condutividade elétrica	Residual			-		Filtragem de metais dissolvidos	Quantidade		
Potencial Hidrogeniônico	Tubular/Cacimba			9	9				
Turbidez	Outros:			-	-	Amostras filtradas			
Amostra de Controle da Qualidade									
Tipo		ID da Amostra	Qnt. Prev.	Qnt. Exec.	Parâmetros				
Branco de Campo	(BC)	-	-		-				
Branco de Equipamento	(BE)	-	-		-				
Branco de Viagem	(BV)	-	-		-				
Branco de Temperatura	(BT)	-	-		-				
Duplicata	(DUP)	-	-		-				
Dividida	(DV)	-	-		-				
Outras:	-	-	-		-				
Água utilizada para Rinsagem dos Equipamentos: Água Deionizada									
Água utilizada para preparo de brancos: Água Deionizada									
Preservação dos Brancos e Amostras: Cooler Refrigerado à 4°C.									
Recepção das Amostras									
Amostras recebidas na AD Ambiental?			As amostras estão identificadas ?			SIM	X	NÃO	N.A.
SIM		NÃO		Amostras estão preservadas ?			SIM	X	NÃO
Se não, qual laboratório recebeu ?			Há presença de bolhas nos Vials ?			SIM		NÃO	X
			As amostras estão integras para recebimento ?			SIM	X	NÃO	N.A.
Responsável pela entrega			Os frascos condizem com os parâmetros ?			SIM	X	NÃO	N.A.
			Há clara identificação sobre amostras filtradas ?			SIM	X	NÃO	N.A.
Temperatura das amostras:			As amostras estão dentro da validade ?			SIM	X	NÃO	N.A.
Data:			Validade das amostras:						
Formulários utilizados em campo									
MOD 008 AD - Ficha de Campo					MOD 075 AD - Cadeia de Custódia				
MOD 055 AD - Planilha de Monitoramento					MOD 082 AD - Plano de Amostragem				
Houve desvio durante o processo de conferência/recepção de amostras ?									
Não houve desvio durante o processo de conferência/recepção de amostra									()

Acessibilidade								
Posto de combustível	()	Construções	()	Empreendimentos imobiliários	()			
Indústrias	()	Estab. Comercial	()	Observação:				
Terrenos	(X)	Embarcação	()					
Normas e /ou Procedimentos para amostragem								
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0501 - Amostragem de Água Subterrânea pelo método Baixa Vazão					()			
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 502 - Amostragem de Água Subterrânea com Amostrador Descartável					()			
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 509 - Amostragem de Água Superficial					()			
Garantia da Qualidade dos Resultados								
Parâmetros	Estabilização	Faixa	Incerteza	Método Analíticos				
pH	+/-0,2	1 à 13	0,07	SMWW - 4500H+B - 23ª ed.				
ORP (mV)	+/-20mV	+/- 1000mV	7,25mV	SMWW - 2580B - 23ª ed.				
CE (uS/cm)	+/-5%	-	2uS/cm	SMWW - 2510B - 23ª ed.				
OD (mg/L)	+/-10%	-	0,45mg/L	SMWW - 4500-O G - 23ª ed.				
Temp. (°C)	+/- 0,5°C	1 à 55°C	0,13°C	SMWW - 2550B - 23ª ed.				
Turbidez (NTU)	-	0,1 à 1000	5NTU	SMWW - 2130B - 23ª ed.				
Informações internas								
Técnico Líder:	Manoel Bozano							
Técnico(s) responsável(eis) pela amostragem:	Manoel Bozano							
Responsável pela elaboração do plano: David Souza Rocha								
Relação de equipamentos utilizados								
Multi	N.A.	Turb.	Balde	Proveta	Bomb. P.	Bomb. B	Cx. Cont.	Identificação geral
292	222	306	181	365	217	131	316	KIT de amostragem nº 1
150	214	300	183	366	216	169	148	KIT de amostragem nº 2
229	277	354	184	367	187	315	186	KIT de amostragem nº 3
191	223	353	185	368	352	144	129	KIT de amostragem nº 4
228	336	308	294	370	192	317	145	KIT de amostragem nº 5
135	167	296	274	371	57	130	147	KIT de amostragem nº 6
293	153	287	286	372	294	263	81	KIT de amostragem nº 7
318	156	299	289	369	310	190	295	KIT de amostragem nº 8
258	213	288	295	373	234	313	149	KIT de amostragem nº 9
319	155	326	296	374	58	180	82	KIT de amostragem nº 10
400	193	151	355	356	357	358	359	KIT de amostragem nº 11
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 12
Definição dos pontos de amostragem								
A definição dos pontos de amostragem é de responsabilidade da contratada.								
Este documento segue as orientações do Plano de Amostragem/Ordem de serviço do cliente responsável pela área.								
A AD realizará a amostragem dos pontos descritos na página seguinte.								
Relato de desvios durante a execução do plano de amostragem:								
Não houve desvio durante a execução do plano								()

Informações de Parâmetros de Análise										
Ponto	ID Amostra	Parâmetros								
		VOC								
28	28	X								
103	103	X								
174	174	X								
182	182	X								
287	287	X								
302	302	X								
304	304	X								
329	329	X								
339	339	X								

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: Condomínio Fotografia							
Endereço: Rua Cidade do Rio Pardo, 100							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 16/01/2025 – 11:22				Laboratório: -			
ID da Amostra: 302	Ponto: 302		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:17	-	174	39,1	6,61	7,27	22,6	0,81
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:22	-	192	50,8	6,65	7,01	22,35	0,20
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: Visconde de Porto Seguro							
Endereço: Rua Itapaiúna, 1350							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 16/01/2025 – 12:06				Laboratório: -			
ID da Amostra: 287	Ponto: 287			Lacre antigo: -		Lacre atual: -	
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO			Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM	
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -			Poço danificado? -		Odor? -	
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -			Vazão(ml/min): -		Purga(L): -	
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -			Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -	
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -			Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -	
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:00	-	2,78	6,1	6,59	6,93	23,04	1,82
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:06	-	286	0,8	6,65	6,65	22,79	1,21
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: Condomínio Villagio Panamby							
Endereço: Rua Itapaiúna, 1800							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 16/01/2025 – 10:00				Laboratório: -			
ID da Amostra: 329	Ponto: 329		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:54	-	377	-37,1	6,46	8,75	23,66	4,08
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:00	-	344	-28,7	6,39	7,94	23,71	1,78
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: MAXIM'S SAO PAULO EDIF MARTENS E SONNIER							
Endereço: Rua Iubatinga, 145							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 16/01/2025 – 10:50				Laboratório: -			
ID da Amostra: 304	Ponto: 304		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:45	-	90	67,8	6,49	8,19	23,27	1,66
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:50	-	97	75,0	6,54	7,71	22,97	0,93
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: Condomínio Bosque das Andorinhas							
Endereço: Av. Santo Amaro, 7194							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 14/01/2025 – 10:05				Laboratório: Oceanus			
ID da Amostra: 339	Ponto: 339		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:00	-	809	121,3	3,37	8,52	24,01	3,72
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:05	-	188	144,0	3,68	7,60	23,88	3,95
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: Aguamak							
Endereço: Vicente Rao, 270							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 14/01/2025 – 11:14				Laboratório: -			
ID da Amostra: 28	Ponto: 28		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:09	-	193	141,7	4,94	7,14	23,86	4,33
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:14	-	171	169,3	5,09	6,54	23,74	3,04
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: Auto posto AM Eireli							
Endereço: AV. N.S. DO SABARA, 1946							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 13/01/2025 – 08:29				Laboratório: Oceanus			
ID da Amostra: 103	Ponto: 103		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? -		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
08:23	-	774	128,9	2,87	6,65	23,81	4,7
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
08:29	-	241	155,0	2,81	6,35	23,91	3,8
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: DOCEIRA OFNER (FABHAT: MARTINS DA COSTA & CIA LTDA)							
Endereço: R, OLIVIA GUEDES PENTEADO, 375							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 13/01/2025 – 10:52				Laboratório: Oceanus			
ID da Amostra: 174	Ponto: 174		Lacre antigo: -		Lacre atual: SIM		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:49	-	54	151,6	7,14	7,43	22,44	0,94
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:52	-	294	157,6	4,64	7,57	23,19	0,93
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0125-09-AD

Dados do solicitante							
Cliente: RODRIGO CENTURION							
Endereço: R, BENEDITO FERREIRA DA SILVA, 21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 13/01/2025 – 11:28				Laboratório: -			
ID da Amostra: 182	Ponto: 182		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? -		Odor? -		
Nível da bomba (m):-	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: -		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("):-	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:25	-	118	129,4	5,56	7,87	22,88	0,56
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:28	-	80	178,7	5,87	6,96	22,63	0,55
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		11			Manoel Bozano		

[illegible]MOD 075 AD RV.0

Este Relatório de Ensaio e Amostragem de Água está aprovado, pelo signatário autorizado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da AD Ambiental.

Relatório de Ensaio e Amostragem de Água nº: OS N 1124-30-AD

SIGNATÁRIO AUTORIZADO



ANEXOS

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br



Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade



Número do Certificado

1000283A

Folha 01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Termômetro Digital (Medidor Multiparâmetro)

FAIXA DE MEDIÇÃO	-5 °C à 55 °C	COMPRIMENTO DO SENSOR :	75 mm
VALOR DA MENOR DIVISÃO :	0,01 °C	DIÂMETRO DO SENSOR :	3 mm
IDENTIFICAÇÃO :	110001	IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR :	K3447608
FABRICANTE :	Hanna		
MODELO :	HI98194		
NÚMERO DE SÉRIE :	03460004101		

DATA DA CALIBRAÇÃO :	30/04/2024	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório da ELUS
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	04/2026	TEMPERATURA DO AR :	23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO :	30/04/2024	UMIDADE RELATIVA DO AR :	45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termômetro Digital Padrão, identificação EL-584, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/10/2023 sob certificado nº E124436/23 com vencimento em outubro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

OBSERVAÇÕES :

- » Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
- » Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- » Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- » k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / V_{eff} = graus de liberdade efetivo.
- » Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

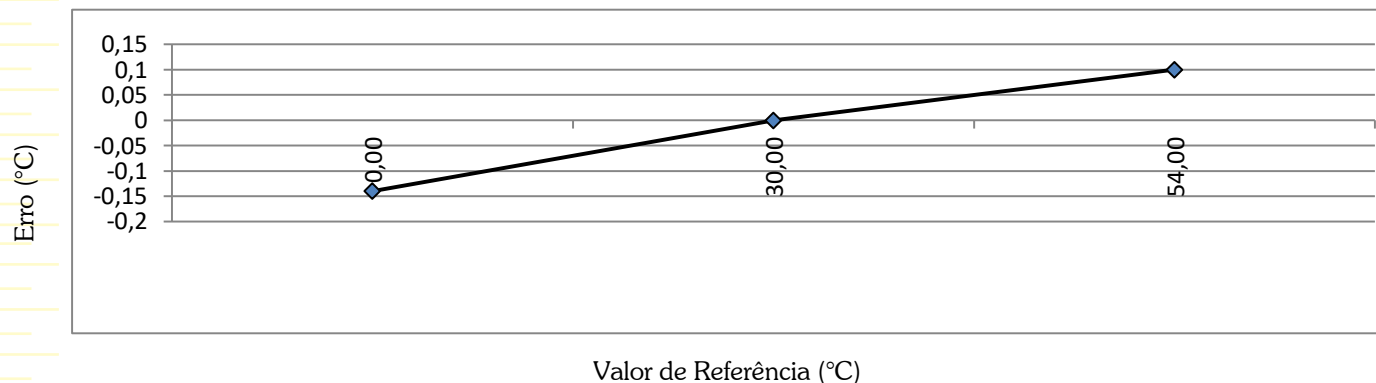
A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Ve _{eff}
75	0,00	-0,14	-0,14	0,05	2,00	∞
75	30,00	30,00	0,00	0,05	2,00	∞
75	54,00	54,10	0,10	0,05	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de pH
FAIXA DE MEDIÇÃO : (0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,01 pH / 0,1 mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110001
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRÔDO : K60426

DATA DA CALIBRAÇÃO : 02/05/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026
DATA DA EMISSÃO : 02/05/2024

TEMPERATURA DO AR : 24,6 °C ± 0,5 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 57 %ur ± 3 %ur
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA : 25 °C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV. A calibração do medidor de pH com o seu eletrodo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Calibrador Multifunções, id. EL-021 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 28/06/23 sob certificado E152312/23 com validade até jun/2024.
Termohigrômetro digital, id. EL-1085 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 24/06/23 sob certificado E122312A/23 com validade até jun/2024.
Termômetro Digital, id. EL-1053 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E154436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 1,68, id. EL-645/11 certificado por EMA PMR-003 em 08/08/23 sob certificado Lote: 0823-ELPH1,68-1225 com validade até fev/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 28/02/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. EL-667/8 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. EL-668/8 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado

1000283B

Folha 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

CALIBRAÇÃO POR SINAL ELÉTRICO :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	1,00	0,00	0,01	2,00	∞
2,00	2,00	0,00	0,01	2,00	∞
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	∞
6,00	6,01	0,01	0,01	2,00	∞
7,00	7,01	0,01	0,01	2,00	∞
8,00	8,00	0,00	0,01	2,00	∞
10,00	10,00	0,00	0,01	2,00	∞
12,00	11,98	-0,02	0,01	2,00	∞
13,00	12,97	-0,03	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-511,7	-11,7	0,2	2,00	∞
-400,0	-410,2	-10,2	0,2	2,00	∞
-300,0	-309,6	-9,6	0,2	2,00	∞
-200,0	-207,1	-7,1	0,2	2,00	∞
-100,0	-104,5	-4,5	0,2	2,00	∞
-50,0	-53,6	-3,6	0,2	2,00	∞
0,0	-2,0	-2,0	0,2	2,00	∞
50,0	49,3	-0,7	0,2	2,00	∞
100,0	100,6	0,6	0,2	2,00	∞
200,0	203,1	3,1	0,2	2,00	∞
300,0	305,0	5,0	0,2	2,00	∞
400,0	408,1	8,1	0,2	2,00	∞
500,0	510,6	10,6	0,2	2,00	∞

VALORES DE SLOPE :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,05	0,11	2,00	∞
Slope Relativo (%):	99,80	0,18	2,00	∞

CALIBRAÇÃO POR COMPARAÇÃO COM MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (°C)	Slope
Ácida	1,68	1,68	0,00	0,03	2,00	∞	25,0	97
Ácida	***	4,01	***				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01	0,03	2,00	∞	25,0	100
Alcalina	***	9,02	***				25,0	
Alcalina	10,00	10,00	0,00				25,0	

*** - MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.

CONSIDERAÇÕES:

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

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2,303 * R * (273,15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 1000283C *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de Condutividade
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110001
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 mS/cm ~ 200 mS/cm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 30/04/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026 **TEMPERATURA DO AR :** 23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO : 30/04/2024 **UMIDADE RELATIVA AR :** 30 %ur ~ 80 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-002.

A calibração da referência elétrica do medidor foi realizada, gerando uma resistência conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno, expressando nos resultados a média das leituras.

A calibração do medidor com a sua célula foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), onde primeiramente foi realizado o autocal para obter o valor da constante de calibração, e após isto são realizadas três medições em solução com valor próximo da MRC para verificação do erro e repetibilidade da célula.

OBSEVAÇÕES :

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

- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

- Equação Matemática da Determinação da Resistividade (Conforme ASTM D1125) :

$$\Omega = \frac{1.000.000}{\mu S} * c \text{ ou } \frac{1.000}{mS} * c \text{ ou } \frac{1}{S} * c \quad \text{Onde: } \Omega = \text{ohm (Resistência)}$$

S = Siemens (Condutividade)
c = constante da célula

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

PADRÕES UTILIZADOS :

Década Resistiva, identificação EL-371, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 09/12/2022 sob certificado nº R0482/22 com vencimento em dezembro/2024.
Termômetro Digital, identificação EL-1054, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 20/10/2023 sob certificado nº E164436/23 com vencimento em outubro/2024.
Solução padrão de condutividade 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, identificação EL-664/8 certificado por Elus em 25/08/2023 sob certificado Lote: 0823-ELCOND1408-1230 com validade de uso após abertura do frasco em 28/02/2025.
Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado nº E122312A/23 com vencimento em junho/2024.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - SIMULAÇÃO ELÉTRICA :

A auto-calibração foi realizada com a condutividade de 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e constante da célula de: 4 cm^{-1}

Resistência Aplicada (Ω)	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	Unidade de medida	k	Veff
399968	10	10	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
133341	30	30	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
8001,9	500	500	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
2857,6	1400	1399	-1	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
312,23	12,81	12,78	-0,03	0,02	mS/cm	2,00	∞

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - COMPARAÇÃO COM MRC :

Célula de condutividade id.: K63134, constante nominal : 4,000 cm^{-1} .

Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Constante encontrada no ponto (cm^{-1})	Temperatura indicada no Instrumento ($^{\circ}\text{C}$)	Unidade de medida	Incerteza de medida	k	Veff
1409	1408	-1	4,574	25,06	$\mu\text{S}/\text{cm}$	8	2,00	∞

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

Laboratório Físico & Químico



Número do Certificado 1000283D Folha 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de oxigênio dissolvido
FABRICANTE : Hanna FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 mg/L ~ 50 mg/L
MODELO : HI98194 RESOLUÇÃO : 0,01 mg/L
IDENTIFICAÇÃO : 110001 IDENTIF. DO SENSOR : L53064
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101

DATA DA CALIBRAÇÃO : 02/05/2024 LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026 CONDIÇÕES AMBIENTAIS :
DATA DA EMISSÃO : 02/05/2024 (21,5 ± 1,0) °C / (55,5 ± 1,4) %ur / (932,3 ± 0,7) hPa

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-006, calibração realizada por comparação e obtenção dos valores de referência pelo método Winkler em diferentes temperaturas.

PADRÕES UTILIZADOS :

- Balança Analítica, identificação EL-179, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 25/01/2024 sob certificado n° E30215/24 com vencimento em janeiro/2025.
- Barômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312B/23 com vencimento em junho/2024.
- Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312A/23 com vencimento em junho/2024.
- Termômetro Digital, identificação EL-940, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 17/08/2023 sob certificado n° E193338/23 com vencimento em agosto/2024.
- Dióxido de hidrogênio de potássio, identificação LAB-E-095/1, produzido por Sigma-Aldrich em 16/11/2021 sob certificado de análise n° B2024667 148 com vencimento em novembro/2026.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 1000283D *Folha* 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicação do instrumento - Valor de referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O valor de referência foi obtido através da média de 3 medições.
- O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- O sensor nunca deve estar sem o preenchimento da solução de reação, e a troca da membrana, deve ser efetuada conforme orientação do fabricante.
- O ajuste de zero é realizado com solução de zero oxigênio dissolvido preparada conforme ASTM D888-12.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Temperatura de referência (°C)	Valor de referência (mg/L)	Indicação do instrumento (mg/L)	Erro (mg/L)	Incerteza da medida (mg/L)	k	Veff
25,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	∞
38,85	6,00	5,96	-0,04	0,05	2,00	∞
22,20	8,00	7,93	-0,07	0,05	2,00	∞

final do certificado.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

NÚMERO DO CERTIFICADO

1000283E

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Medidor de ORP
FAIXA DE MEDIÇÃO : -2000mV ~ 2000mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110001
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101

DATA DA CALIBRAÇÃO : 02/05/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026

DATA DA EMISSÃO : 02/05/2024

TEMPERATURA DO AR : 23,1 °C ± 0,1°C **LOCAL DA CALIBRAÇÃO :** X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 61,0 %UR ± 1,0 %UR **PRESSÃO BAROMÉTRICA :** 932 hPa ± 1 hPa

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Material de Referência Certificado de ORP 229mV, identificação EL-670/9 certificado por EMA PMR-003 em 14/08/2023 sob número Lote: 0823-ELORP229-1222 com vencimento em Agosto/2024.

Material de Referência Certificado de ORP 476mV, identificação EL-671/9 certificado por EMA PMR-003 em 11/12/2023 sob número Lote: 1223-ELORP476-1301 com vencimento em Dezembro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-007.

A calibração do medidor de ORP com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- 1) O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- 2) Identificação do sensor: K60426

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO**TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS**

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

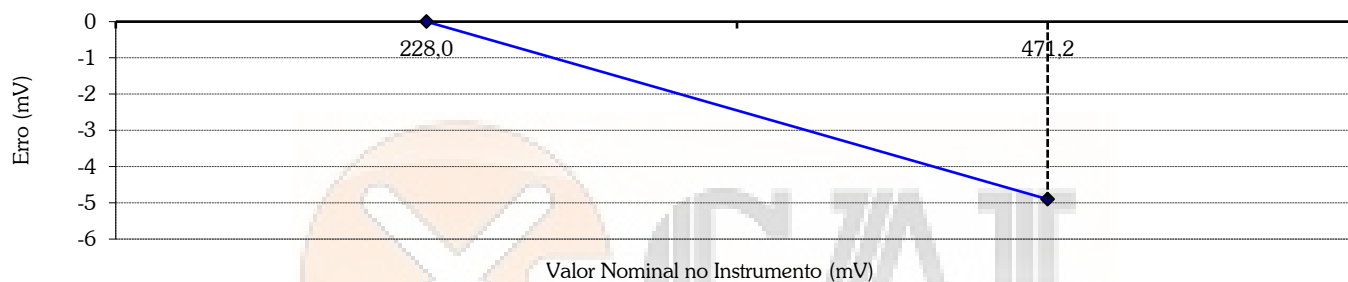
NÚMERO DO CERTIFICADO

1000283E

FOLHA 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Incerteza de Medida	k
ORP	mV	228,0	228,0	0,0	2,3	2,00
	mV	471,2	476,1	-4,9	4,7	2,00

*Temperatura de Referência : 25°C***CURVA DA CALIBRAÇÃO :**

<<< F I M >>>



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

EQUIPAMENTO	N° PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO	VALIDADE				
MULTIPARÂMETRO	110001	05/07/2024	30/04/2025				
VERIFICAÇÃO			SIM	NÃO			
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?			X				
O certificado possui numeração?			X				
Numeração da página está correta?			X				
O equipamento está com etiqueta preenchida?			X				
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?			X				
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?			X				
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?			X				
Será necessário a compensação de erros nos resultados?				X			
Apresenta o procedimento de calibração?			X				
Foram citados os padrões utilizados?			X				
O fornecedor está cadastrado ?			X				
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
Condutividade	1409	1408	8	-1	8,06225775	5%	1000283C
ORP	228	228	2,3	0	2,3	20	1000283E
ORP	471,2	476,1	4,7	-4,9	6,78969808	20	1000283E
OD	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	0,2	1000283D
OD	6,00	5,96	0,05	-0,04	0,06403124	10%	1000283D
OD	8,00	7,93	0,05	-0,07	0,08602325	10%	1000283D
pH	1,68	1,68	0,03	0,00	0,03	0,2	1000283B
pH	6,99	7,00	0,03	0,01	0,03162278	0,2	1000283B
pH	10,00	10,00	0,03	0,00	0,03	0,2	1000283B
Temperatura	0,00	-0,14	0,05	-0,14	0,14866069	0,5	1000283A
Temperatura	30,00	30,00	0,05	0,00	0,05	0,5	1000283A
Temperatura	54,00	54,1	0,05	0,10	0,1118034	0,5	1000283A
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO N°	1000283A	1000283B	1000283C	1000283D	1000283E		
RESULTADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO		
RESPONSÁVEL:	THIAGO OLIVEIRA						


DAVID SOUZA ROCHA



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X30872/22

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Topázio, 16 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Trena de profundidade(Nível d'água) analógica
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 - 30000 mm
VALOR DE UMA DIVISÃO : 1 mm
MARCA : Sauber System
MODELO : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO : 110153
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado

DATA DA CALIBRAÇÃO : 07/12/2022
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 12/2024
DATA DA EMISSÃO : 07/12/2022

TEMPERATURA DO AR : 22,4 °C ± 0 °C **LOCAL DA CALIBRAÇÃO :** X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 65,5 %UR ± 0,5 %UR

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

- Trena de fita de aço, identificação EL-006, calibrado por laboratório CTM em 15/04/2021 sob certificado nº 11216/21 com vencimento em abril-23.
- Régua graduada de vidro, identificação EL-2062, calibrado por laboratório Mitutoyo em 04/08/2021 sob certificado nº 03636/21 com vencimento em agosto-24.
- Termohigrômetro digital, identificação EL-2021, calibrado por laboratório Elus em 17/10/2022 sob certificado nº E13599A/22 com vencimento em outubro-23.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento CFTD-TR-001.

A calibração foi realizada em 5 pontos da escala pelo método de comparação com a trena padrão e uma escala graduada micrométrica.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES:

A fita instalada no medidor de profundidade é de 30 metros. O indicador visual está danificado.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por ROMULO FEITOSA JUNIOR.06510011883 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e CPF A3, ou=(EM BRANC), ou=Autenticado por AR Segmaster, cn=ROMULO FEITOSA JUNIOR.06510011883 Versão do Adobe Acrobat DC: 2015.006.30418

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2017. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X30872/22

FOLHA 02/02

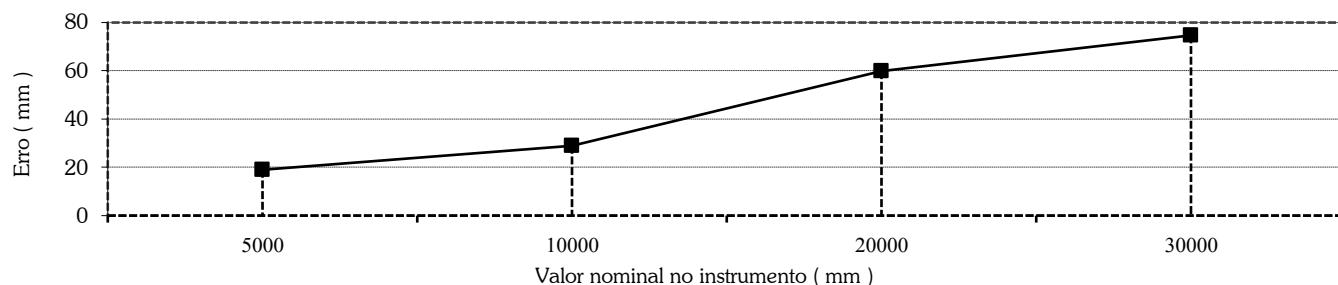
VERIFICAÇÃO DO ALARME DO INSTRUMENTO:

TESTE DE SINAL SONORO (ÁGUA): ATUANDO

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : VALORES EM MILÍMETROS (MM)

Valor nominal no instrumento mm	Valor de referência mm	Erro mm	Incerteza de medida mm	k
5000	4981,1	18,9	0,5	2,00
10000	9971,2	28,8	0,8	2,03
20000	19940,2	59,8	1,2	2,00
30000	29925,4	74,6	1,7	2,00

CURVA DO ERRO :



<<< FIM >>>

Assinado de forma digital
por ROMULO FEITOSA
JUNIOR:06510011883
DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB,
ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM
BRANCO), ou=Autenticado
por AR Segmaster,
cn=ROMULO FEITOSA
JUNIOR:06510011883
Versão do Adobe Acrobat
DC: 2015.006.30418

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2017. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



ANÁLISE CRÍTICA DE CERTIFICADOS DE TRENA DE PROFUNDIDADE

EQUIPAMENTO	Nº PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO				VALIDADE	
MEDIDOR NA	110153	08/01/2023				07/12/2024	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
TRENA	4981,1	5000	0,5	18,9	18,906613	150	X30872/22
TRENA	9971,2	10000	0,8	28,8	28,811109	150	X30872/22
TRENA	19940,2	20000	1,2	59,8	59,812039	150	X30872/22
TRENA	29925,4	30000	1,7	74,6	74,619367	150	X30872/22
Fator de correção será empregado?							
(x)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 -AP = APROVADO							
	CERTIFICADO Nº	REVISÃO		RESULTADO			
MEDIDOR	X30872/22	0		AP			
RESPONSÁVEL:	DAVID SOUZA ROCHA						
CARGO:	DIRETOR TÉCNICO						
 _____ DAVID SOUZA ROCHA							



RELATÓRIO DE ENSAIO

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda - São Paulo - SP		
Projeto:	Jurubatuba	E-mail:	ahardt@ipt.br
Laboratório:	OCEANUS		
Objetivo:	Amostragem de água subterrânea		

Informações do Campo			
Campo:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21		
Bairro:	Jd. Esmeralda	Cidade:	São Paulo UF: SP
Contato:	Ana Cecilia Hardt / Larissa Lucena	Telefone:	11 99603 2749 / 11 98406 7374

Dados da Amostragem					
Início:	05/02/2025	Término:	12/02/2025	Veículo Utilizado:	
Quantidade de Poços monitorados:	-	Prevista:	Executada:	Método executado	
Ensaios de Campo:	Matriz de coleta			Método	Quantidade
Nível d'água	Poço de monitoramento	3	3	Baixa vazão:	3
Oxigênio Dissolvido	Superficial	7	7	Bailer:	1
Potencial de Oxiredução	Consumo humano	-	-	Superficial:	6
Condutividade elétrica	Residual	-	-	Filtragem de metais dissolvidos	Quantidade
Potencial Hidrogeniônico	Tubular/Cacimba	-	-		
Turbidez	Outros: -	-	-	Amostras filtradas	-
				Quantidade executada dos controles:	-

Amostra de Controle da Qualidade	
Água utilizada para Rinsagem dos Equipamentos: Água Deionizada	
Água utilizada para preparo de brancos: Água Deionizada	
Preservação dos Brancos e Amostras: Cooler Refrigerado à 4°C.	

Formulários utilizados em campo	
MOD 008 AD - Ficha de Campo	MOD 075 AD - Cadeia de Custódia
MOD 055 AD - Planilha de Monitoramento	MOD 082 AD - Plano de Amostragem
MOD 156 AD- Ficha de Campo Consumo Humano	MOD 159 AD- Ficha de Campo Sedimento

Normas e /ou Procedimentos para amostragem	
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0501 - Amostragem de Água Subterrânea pelo método Baixa Vazão	(X)
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0502 - Amostragem de Água Subterrânea com Amostrador Descartável	()
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 509 - Amostragem de Água Superficial	(X)
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 521 - Amostragem de Água Consumo Humano	()

Garantia da Qualidade dos Resultados				
Parâmetros	Estabilização	Faixa	Incerteza	Método Analíticos
pH	+/-0,2	1 à 13	0,07	SMWW - 4500H+B - 23ª ed.
ORP (mV)	+/-20mV	+/- 1000mV	7,25mV	SMWW - 2580B - 23ª ed.
CE (uS/cm)	+/-5%	-	2uS/cm	SMWW - 2510B - 23ª ed.
OD (mg/L)	+/-10%	-	0,45mg/L	SMWW - 4500-O G - 23ª ed.
Temp. (°C)	+/- 0,5°C	1 à 90°C	0,13°C	SMWW - 2550B - 23ª ed.
Turbidez (NTU)	-	0,1 à 1000	5NTU	SMWW - 2130B - 23ª ed.

Informações internas	
Técnico Líder:	
Técnico(s) responsável(eis) pela amostragem:	
Responsável pela elaboração do plano:	David Souza Rocha

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda - São Paulo - SP		
Projeto:	Jurubatuba	E-mail:	ahardt@ipt.br
Laboratório:	OCEANUS		
Objetivo:	Amostragem de água subterrânea		

Relação de equipamentos utilizados								
Multi	N.A.	Turb.	Balde	Proveta	Bomb. P.	Bomb. B	Cx. Cont.	Identificação geral
292	222	306	181	365	217	131	316	KIT de amostragem nº 1
150	214	300	183	366	216	169	148	KIT de amostragem nº 2
229	277	151	184	367	187	315	186	KIT de amostragem nº 3
191	233	308	185	368	352	144	129	KIT de amostragem nº 4
228	336	353	294	370	192	317	145	KIT de amostragem nº 5
135	167	296	274	371	57	130	147	KIT de amostragem nº 6
293	153	287	286	372	294	263	81	KIT de amostragem nº 7
318	156	299	289	369	310	190	295	KIT de amostragem nº 8
258	213	288	295	373	234	313	149	KIT de amostragem nº 9
319	155	326	296	374	58	180	82	KIT de amostragem nº 10
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 11
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 12

Definição dos pontos de amostragem

A definição dos pontos de amostragem é de responsabilidade da contratada para realizar a investigação da área.

Esse documento segue as orientações do Plano de Amostragem/Ordem de serviço do cliente responsável pela área.

Quando for possível realizar a amostragem sem comprometer as normas de amostragem, ensaio, preservação,

integridade e manuseio das amostras, a AD Ambiental realizará a amostragem dos pontos descritos na página seguinte

Relato de desvios durante a execução do plano de amostragem:

Não houve desvio durante a execução do plano	()
--	-----

[illegible]

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS	Projeto:	Jurubatuba
Campo:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		

Informações de Parâmetros de Análise		
Ponto	ID Amostra	Parâmetros
		VOC
342	342	X
50	50	X
262	262	X
67E	67E	X
346	346	X
131	131	X
337	337	X
357	357	X
372	372	X
374	374	X

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/02/2025 – 16:38				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 342	Ponto: Poço 342		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Sim		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): 2,00		
Tipo de Bomba: Registro	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
16:32	-	56	117,8	2,42	5,83	24,39	3,92
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
16:38	-	85	108,7	2,28	6,03	25,24	1,98
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/02/2025 – 15:50				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 50	Ponto: Poço 50		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Sim		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): 2,00		
Tipo de Bomba: Torneira	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
15:44	-	7	109,9	3,38	6,13	24,61	49,88
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
15:50	-	17	145,6	2,86	5,48	25,87	49,88
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/02/2025 – 13:28				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 262	Ponto: Poço 262		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Sim		Chuva em 24hrs: Sim		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): 8,00		
Tipo de Bomba: Registro	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:19	-	82	58,9	1,76	7,04	33,39	4,67
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:28	-	115	74,1	2,41	6,41	28,82	2,53
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 05/02/2025 – 11:41				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 67E	Ponto: Poço 67E		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Sim		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Não		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): 100		Purga(L): 3,00		
Tipo de Bomba: Peristáltica	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 501		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 4	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:30	-	1188	39,0	1,66	7,32	27,85	78,99
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:41	-	264	-39,2	1,70	7,40	26,99	26,57
Observação							
Foi coletado do poço nº 03, desativado.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 06/02/2025 – 12:30				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 346	Ponto: Poço 346		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Sim		Chuva em 24hrs: Não		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: Bayler	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
12:17	-	317	126,4	3,09	5,67	30,70	4,30
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
12:30	-	256	118,1	2,94	5,78	29,63	2,03
Observação							
Poço 346, foi coletado na baixa vazão através da controladora de 1"							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 06/02/2025 – 11:28				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 131	Ponto: Poço 131		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Sim		Chuva em 24hrs: Não		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Não		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): 1,80		
Tipo de Bomba: Peristáltica	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 501		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 4"	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:21	-	159	86,5	2,07	6,63	27,22	5,17
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:28	-	126	104,1	1,75	5,98	25,14	1,35
Observação							
Poço desativado, amostragem foi feita na baixa vazão peristáltica.							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 06/02/2025 – 09:17				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 337	Ponto: Poço 337		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Não		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): 5,00		
Tipo de Bomba: Registro	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:07	-	202	68,4	1,77	7,26	23,49	18,55
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:17	-	213	47,3	1,78	6,94	23,51	5,68
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 12/02/2025 – 09:31				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 357	Ponto: Poço 357		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Não		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): 100		Purga(L): 1,3		
Tipo de Bomba: Peristáltica	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 501		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 4	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): 20		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:21	-	1573	117,1	1,82	6,46	25,28	13,67
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:31	-	380	91,3	1,90	6,33	24,35	4,72
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 12/02/2025 – 13:42				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 372	Ponto: Poço 372		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Não		Chuva em 24hrs: Não		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? Sim		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: Registro	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:37	-	10	84,0	3,32	6,93	27,60	4,03
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
13:42	-	18	105,1	3,35	6,74	26,92	1,26
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 12/02/2025 – 11:55				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: Poço 374	Ponto: Poço 374		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? Sim		Chuva em 24hrs: Não		Vento? Sim		
Poeira? Sim	Possui tampa/cap? -		Poço danificado? Não		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: Registro	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:50	-	251	87,6	2,17	6,71	25,23	5,68
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
11:55	-	109	98,2	2,42	6,58	25,04	3,19
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		Equipamento 07			Ivan Nascimento		

MOD 075 AD RV.0

Este Relatório de Ensaio e Amostragem de Água está aprovado, pelo signatário autorizado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da AD Ambiental.

Relatório de Ensaio e Amostragem de Água nº: 00464AD/2024

SIGNATÁRIO AUTORIZADO



RELATÓRIO DE ENSAIO

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda - São Paulo - SP		
Projeto:	Jurubatuba	E-mail:	ahardt@ipt.br
Laboratório:	OCEANUS		
Objetivo:	Amostragem de água subterrânea		

Informações do Campo			
Campo:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21		
Bairro:	Jd. Esmeralda	Cidade:	São Paulo UF: SP
Contato:	Ana Cecilia Hardt / Larissa Lucena	Telefone:	11 99603 2749 / 11 98406 7374

Dados da Amostragem					
Início:	20/02/2025	Término:	20/02/2025	Veículo Utilizado:	
Quantidade de Poços monitorados:	-	Prevista:	Executada:	Método executado	
Ensaios de Campo:	Matriz de coleta			Método	Quantidade
Nível d'água	Poço de monitoramento	-	-	Baixa vazão:	-
Oxigênio Dissolvido	Superficial	2	2	Bailer:	-
Potencial de Oxiredução	Consumo humano	-	-	Superficial:	2
Condutividade elétrica	Residual	-	-	Filtragem de metais dissolvidos	Quantidade
Potencial Hidrogeniônico	Tubular/Cacimba	-	-		
Turbidez	Outros: -	-	-	Amostras filtradas	-
				Quantidade executada dos controles:	-

Amostra de Controle da Qualidade	
Água utilizada para Rinsagem dos Equipamentos: Água Deionizada	
Água utilizada para preparo de brancos: Água Deionizada	
Preservação dos Brancos e Amostras: Cooler Refrigerado à 4°C.	

Formulários utilizados em campo	
MOD 008 AD - Ficha de Campo	MOD 075 AD - Cadeia de Custódia
MOD 055 AD - Planilha de Monitoramento	MOD 082 AD - Plano de Amostragem
MOD 156 AD- Ficha de Campo Consumo Humano	MOD 159 AD- Ficha de Campo Sedimento

Normas e /ou Procedimentos para amostragem	
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0501 - Amostragem de Água Subterrânea pelo método Baixa Vazão	()
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0502 - Amostragem de Água Subterrânea com Amostrador Descartável	()
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 509 - Amostragem de Água Superficial	(X)
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 521 - Amostragem de Água Consumo Humano	()

Garantia da Qualidade dos Resultados				
Parâmetros	Estabilização	Faixa	Incerteza	Método Analíticos
pH	+/-0,2	1 à 13	0,07	SMWW - 4500H+B - 23ª ed.
ORP (mV)	+/-20mV	+/- 1000mV	7,25mV	SMWW - 2580B - 23ª ed.
CE (uS/cm)	+/-5%	-	2uS/cm	SMWW - 2510B - 23ª ed.
OD (mg/L)	+/-10%	-	0,45mg/L	SMWW - 4500-O G - 23ª ed.
Temp. (°C)	+/- 0,5°C	1 à 90°C	0,13°C	SMWW - 2550B - 23ª ed.
Turbidez (NTU)	-	0,1 à 1000	5NTU	SMWW - 2130B - 23ª ed.

Informações internas	
Técnico Líder:	Manoel Bozano
Técnico(s) responsável(eis) pela amostragem:	Manoel Bozano
Responsável pela elaboração do plano:	David Souza Rocha

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda - São Paulo - SP		
Projeto:	Jurubatuba	E-mail:	ahardt@ipt.br
Laboratório:	OCEANUS		
Objetivo:	Amostragem de água subterrânea		

Relação de equipamentos utilizados								
Multi	N.A.	Turb.	Balde	Proveta	Bomb. P.	Bomb. B	Cx. Cont.	Identificação geral
292	222	306	181	365	217	131	316	KIT de amostragem nº 1
150	214	300	183	366	216	169	148	KIT de amostragem nº 2
229	277	151	184	367	187	315	186	KIT de amostragem nº 3
191	233	308	185	368	352	144	129	KIT de amostragem nº 4
228	336	353	294	370	192	317	145	KIT de amostragem nº 5
135	167	296	274	371	57	130	147	KIT de amostragem nº 6
293	153	287	286	372	294	263	81	KIT de amostragem nº 7
318	156	299	289	369	310	190	295	KIT de amostragem nº 8
258	213	288	295	373	234	313	149	KIT de amostragem nº 9
319	155	326	296	374	58	180	82	KIT de amostragem nº 10
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 11
-	-	-	-	-	-	-	-	KIT de amostragem nº 12

Definição dos pontos de amostragem

A definição dos pontos de amostragem é de responsabilidade da contratada para realizar a investigação da área.

Esse documento segue as orientações do Plano de Amostragem/Ordem de serviço do cliente responsável pela área.

Quando for possível realizar a amostragem sem comprometer as normas de amostragem, ensaio, preservação,

integridade e manuseio das amostras, a AD Ambiental realizará a amostragem dos pontos descritos na página seguinte

Relato de desvios durante a execução do plano de amostragem:

Não houve desvio durante a execução do plano	()
--	-----

[illegible]

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS	Projeto:	Jurubatuba
Campo:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS		

Informações de Parâmetros de Análise		
Ponto	ID Amostra	Parâmetros
		VOC
235	235	X
370	370	X

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: Rua Estevão Baião, 520, Nova Piraju, São Paulo - SP							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 20/02/2025 – 09:35				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 235	Ponto: 235		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? -		Odor? Não		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtração: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
09:32	-	185	59,8	0,83	6,42	24,51	0,4
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
09:35	-	25	122,0	2,02	6,12	23,82	0,3
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		Equipamento 11			Manoel Bozano		

REFENTE OS N 0225-05-AD

Dados do solicitante							
Cliente: IPT – P. JURUBATUBA							
Endereço: Av. Guarapiranga, 5803, Jardim São Joaquim, São Paulo - SP							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 20/02/2025 – 10:33				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 370	Ponto: 370		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? SIM	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? SIM		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: -	Metais dissolvidos filtrados? -		Método Utilizado: PO 509		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): -	Nível d'água (m): -		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:30	-	208	131,9	0,84	6,15	23,34	0,7
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
10:33	-	2,39	164,2	1,75	5,85	22,97	0,5
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Manoel Bozano		Equipamento 11			Manoel Bozano		

MOD 075 AD RV.07



ANEXOS



Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade



Número do Certificado

1000283A

Folha 01/02

CONTRATANTE :

X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP

ENDEREÇO :

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP

INTERESSADO :

A&D Engenharia Ambiental Ltda.

ENDEREÇO :

Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO :

Termômetro Digital (Medidor Multiparâmetro)

FAIXA DE MEDIÇÃO

-5 °C à 55 °C

COMPRIMENTO DO SENSOR : 75 mm

VALOR DA MENOR DIVISÃO :

0,01 °C

DIÂMETRO DO SENSOR : 3 mm

IDENTIFICAÇÃO :

110001

IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR : K3447608

FABRICANTE :

Hanna

MODELO :

HI98194

NÚMERO DE SÉRIE :

03460004101

DATA DA CALIBRAÇÃO :

30/04/2024

LOCAL DA CALIBRAÇÃO:

Laboratório da ELUS

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :

04/2026

TEMPERATURA DO AR :

23 °C ± 5 °C

DATA DA EMISSÃO :

30/04/2024

UMIDADE RELATIVA DO AR :

45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termômetro Digital Padrão, identificação EL-584, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/10/2023 sob certificado nº E124436/23 com vencimento em outubro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

OBSERVAÇÕES :

- » Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
- » Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- » Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- » k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / V_{eff} = graus de liberdade efetivo.
- » Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

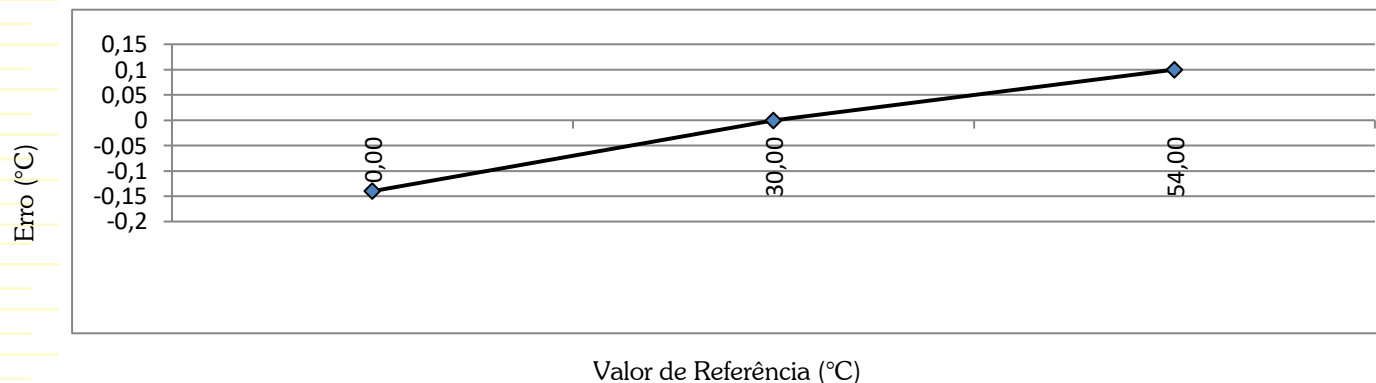
A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Ve _{eff}
75	0,00	-0,14	-0,14	0,05	2,00	∞
75	30,00	30,00	0,00	0,05	2,00	∞
75	54,00	54,10	0,10	0,05	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de pH
FAIXA DE MEDIÇÃO : (0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,01 pH / 0,1 mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110001
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRÔDO : K60426

DATA DA CALIBRAÇÃO : 02/05/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026
DATA DA EMISSÃO : 02/05/2024

TEMPERATURA DO AR : 24,6 °C ± 0,5 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 57 %ur ± 3 %ur
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA : 25 °C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV. A calibração do medidor de pH com o seu eletrodo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Calibrador Multifunções, id. EL-021 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 28/06/23 sob certificado E152312/23 com validade até jun/2024.
Termohigrômetro digital, id. EL-1085 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 24/06/23 sob certificado E122312A/23 com validade até jun/2024.
Termômetro Digital, id. EL-1053 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E154436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 1,68, id. EL-645/11 certificado por EMA PMR-003 em 08/08/23 sob certificado Lote: 0823-ELPH1,68-1225 com validade até fev/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 28/02/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. EL-667/8 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. EL-668/8 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado

1000283B

Folha 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

CALIBRAÇÃO POR SINAL ELÉTRICO :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	1,00	0,00	0,01	2,00	∞
2,00	2,00	0,00	0,01	2,00	∞
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	∞
6,00	6,01	0,01	0,01	2,00	∞
7,00	7,01	0,01	0,01	2,00	∞
8,00	8,00	0,00	0,01	2,00	∞
10,00	10,00	0,00	0,01	2,00	∞
12,00	11,98	-0,02	0,01	2,00	∞
13,00	12,97	-0,03	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-511,7	-11,7	0,2	2,00	∞
-400,0	-410,2	-10,2	0,2	2,00	∞
-300,0	-309,6	-9,6	0,2	2,00	∞
-200,0	-207,1	-7,1	0,2	2,00	∞
-100,0	-104,5	-4,5	0,2	2,00	∞
-50,0	-53,6	-3,6	0,2	2,00	∞
0,0	-2,0	-2,0	0,2	2,00	∞
50,0	49,3	-0,7	0,2	2,00	∞
100,0	100,6	0,6	0,2	2,00	∞
200,0	203,1	3,1	0,2	2,00	∞
300,0	305,0	5,0	0,2	2,00	∞
400,0	408,1	8,1	0,2	2,00	∞
500,0	510,6	10,6	0,2	2,00	∞

VALORES DE SLOPE :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,05	0,11	2,00	∞
Slope Relativo (%):	99,80	0,18	2,00	∞

CALIBRAÇÃO POR COMPARAÇÃO COM MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (°C)	Slope
Ácida	1,68	1,68	0,00	0,03	2,00	∞	25,0	97
Ácida	***	4,01	***				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01	0,03	2,00	∞	25,0	100
Alcalina	***	9,02	***				25,0	
Alcalina	10,00	10,00	0,00				25,0	

*** - MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.

CONSIDERAÇÕES:

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

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2,303 * R * (273,15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 1000283C *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de Condutividade
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110001
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 mS/cm ~ 200 mS/cm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 30/04/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026 **TEMPERATURA DO AR :** 23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO : 30/04/2024 **UMIDADE RELATIVA AR :** 30 %ur ~ 80 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-002.

A calibração da referência elétrica do medidor foi realizada, gerando uma resistência conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno, expressando nos resultados a média das leituras.

A calibração do medidor com a sua célula foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), onde primeiramente foi realizado o autocal para obter o valor da constante de calibração, e após isto são realizadas três medições em solução com valor próximo da MRC para verificação do erro e repetibilidade da célula.

OBSEVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.
- Equação Matemática da Determinação da Resistividade (Conforme ASTM D1125) :

$$\Omega = \frac{1.000.000}{\mu S} * c \text{ ou } \frac{1.000}{mS} * c \text{ ou } \frac{1}{S} * c \quad \text{Onde: } \begin{array}{l} \Omega = \text{ohm (Resistência)} \\ S = \text{Siemens (Condutividade)} \\ c = \text{constante da célula} \end{array}$$

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

PADRÕES UTILIZADOS :

Década Resistiva, identificação EL-371, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 09/12/2022 sob certificado nº R0482/22 com vencimento em dezembro/2024.
Termômetro Digital, identificação EL-1054, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 20/10/2023 sob certificado nº E164436/23 com vencimento em outubro/2024.
Solução padrão de condutividade 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, identificação EL-664/8 certificado por Elus em 25/08/2023 sob certificado Lote: 0823-ELCOND1408-1230 com validade de uso após abertura do frasco em 28/02/2025.
Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado nº E122312A/23 com vencimento em junho/2024.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - SIMULAÇÃO ELÉTRICA :

A auto-calibração foi realizada com a condutividade de 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e constante da célula de: 4 cm^{-1}

Resistência Aplicada (Ω)	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	Unidade de medida	k	Veff
399968	10	10	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
133341	30	30	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
8001,9	500	500	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
2857,6	1400	1399	-1	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
312,23	12,81	12,78	-0,03	0,02	mS/cm	2,00	∞

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - COMPARAÇÃO COM MRC :

Célula de condutividade id.: K63134, constante nominal : 4,000 cm^{-1} .

Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Constante encontrada no ponto (cm^{-1})	Temperatura indicada no Instrumento ($^{\circ}\text{C}$)	Unidade de medida	Incerteza de medida	k	Veff
1409	1408	-1	4,574	25,06	$\mu\text{S}/\text{cm}$	8	2,00	∞

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

Laboratório Físico & Químico



Número do Certificado 1000283D Folha 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de oxigênio dissolvido
FABRICANTE : Hanna FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 mg/L ~ 50 mg/L
MODELO : HI98194 RESOLUÇÃO : 0,01 mg/L
IDENTIFICAÇÃO : 110001 IDENTIF. DO SENSOR : L53064
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101

DATA DA CALIBRAÇÃO : 02/05/2024 LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026 CONDIÇÕES AMBIENTAIS :
DATA DA EMISSÃO : 02/05/2024 (21,5 ± 1,0) °C / (55,5 ± 1,4) %ur / (932,3 ± 0,7) hPa

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-006, calibração realizada por comparação e obtenção dos valores de referência pelo método Winkler em diferentes temperaturas.

PADRÕES UTILIZADOS :

- Balança Analítica, identificação EL-179, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 25/01/2024 sob certificado n° E30215/24 com vencimento em janeiro/2025.
- Barômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312B/23 com vencimento em junho/2024.
- Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312A/23 com vencimento em junho/2024.
- Termômetro Digital, identificação EL-940, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 17/08/2023 sob certificado n° E193338/23 com vencimento em agosto/2024.
- Dióxido de hidrogênio de potássio, identificação LAB-E-095/1, produzido por Sigma-Aldrich em 16/11/2021 sob certificado de análise n° B2024667 148 com vencimento em novembro/2026.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 1000283D *Folha* 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicação do instrumento - Valor de referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O valor de referência foi obtido através da média de 3 medições.
- O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- O sensor nunca deve estar sem o preenchimento da solução de reação, e a troca da membrana, deve ser efetuada conforme orientação do fabricante.
- O ajuste de zero é realizado com solução de zero oxigênio dissolvido preparada conforme ASTM D888-12.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Temperatura de referência (°C)	Valor de referência (mg/L)	Indicação do instrumento (mg/L)	Erro (mg/L)	Incerteza da medida (mg/L)	k	Veff
25,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	∞
38,85	6,00	5,96	-0,04	0,05	2,00	∞
22,20	8,00	7,93	-0,07	0,05	2,00	∞

final do certificado.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

NÚMERO DO CERTIFICADO

1000283E

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo
INSTRUMENTO : Medidor de ORP
FAIXA DE MEDIÇÃO : -2000mV ~ 2000mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110001
NÚMERO DE SÉRIE : 03460004101
DATA DA CALIBRAÇÃO : 02/05/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026
DATA DA EMISSÃO : 02/05/2024
TEMPERATURA DO AR : 23,1 °C ± 0,1°C **LOCAL DA CALIBRAÇÃO :** X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 61,0 %UR ± 1,0 %UR **PRESSÃO BAROMÉTRICA :** 932 hPa ± 1 hPa

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Material de Referência Certificado de ORP 229mV, identificação EL-670/9 certificado por EMA PMR-003 em 14/08/2023 sob número Lote: 0823-ELORP229-1222 com vencimento em Agosto/2024.

Material de Referência Certificado de ORP 476mV, identificação EL-671/9 certificado por EMA PMR-003 em 11/12/2023 sob número Lote: 1223-ELORP476-1301 com vencimento em Dezembro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-007.

A calibração do medidor de ORP com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- 1) O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- 2) Identificação do sensor: K60426

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

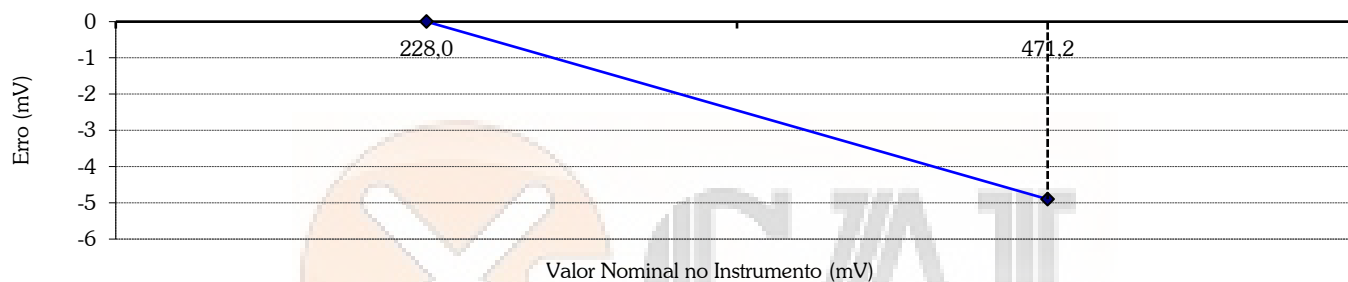
NÚMERO DO CERTIFICADO

1000283E

FOLHA 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Incerteza de Medida	k
ORP	mV	228,0	228,0	0,0	2,3	2,00
	mV	471,2	476,1	-4,9	4,7	2,00

*Temperatura de Referência : 25°C***CURVA DA CALIBRAÇÃO :**

<<< F I M >>>



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

EQUIPAMENTO	N° PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO	VALIDADE				
MULTIPARÂMETRO	110001	05/07/2024	30/04/2025				
VERIFICAÇÃO			SIM	NÃO			
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?			X				
O certificado possui numeração?			X				
Numeração da página está correta?			X				
O equipamento está com etiqueta preenchida?			X				
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?			X				
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?			X				
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?			X				
Será necessário a compensação de erros nos resultados?				X			
Apresenta o procedimento de calibração?			X				
Foram citados os padrões utilizados?			X				
O fornecedor está cadastrado ?			X				
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
Condutividade	1409	1408	8	-1	8,06225775	5%	1000283C
ORP	228	228	2,3	0	2,3	20	1000283E
ORP	471,2	476,1	4,7	-4,9	6,78969808	20	1000283E
OD	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	0,2	1000283D
OD	6,00	5,96	0,05	-0,04	0,06403124	10%	1000283D
OD	8,00	7,93	0,05	-0,07	0,08602325	10%	1000283D
pH	1,68	1,68	0,03	0,00	0,03	0,2	1000283B
pH	6,99	7,00	0,03	0,01	0,03162278	0,2	1000283B
pH	10,00	10,00	0,03	0,00	0,03	0,2	1000283B
Temperatura	0,00	-0,14	0,05	-0,14	0,14866069	0,5	1000283A
Temperatura	30,00	30,00	0,05	0,00	0,05	0,5	1000283A
Temperatura	54,00	54,1	0,05	0,10	0,1118034	0,5	1000283A
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO N°	1000283A	1000283B	1000283C	1000283D	1000283E		
RESULTADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO		
RESPONSÁVEL:	THIAGO OLIVEIRA						


DAVID SOUZA ROCHA



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X30872/22

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Topázio, 16 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Trena de profundidade(Nível d'água) analógica
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 - 30000 mm
VALOR DE UMA DIVISÃO : 1 mm
MARCA : Sauber System
MODELO : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO : 110153
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado

DATA DA CALIBRAÇÃO : 07/12/2022
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 12/2024
DATA DA EMISSÃO : 07/12/2022

TEMPERATURA DO AR : 22,4 °C ± 0 °C **LOCAL DA CALIBRAÇÃO :** X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 65,5 %UR ± 0,5 %UR

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

- Trena de fita de aço, identificação EL-006, calibrado por laboratório CTM em 15/04/2021 sob certificado nº 11216/21 com vencimento em abril-23.
- Régua graduada de vidro, identificação EL-2062, calibrado por laboratório Mitutoyo em 04/08/2021 sob certificado nº 03636/21 com vencimento em agosto-24.
- Termohigrômetro digital, identificação EL-2021, calibrado por laboratório Elus em 17/10/2022 sob certificado nº E13599A/22 com vencimento em outubro-23.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento CFTD-TR-001.

A calibração foi realizada em 5 pontos da escala pelo método de comparação com a trena padrão e uma escala graduada micrométrica.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES:

A fita instalada no medidor de profundidade é de 30 metros. O indicador visual está danificado.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por ROMULO FEITOSA JUNIOR.06510011883 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e CPF A3, ou=(EM BRANC), ou=Autenticado por AR Segmaster, cn=ROMULO FEITOSA JUNIOR.06510011883 Versão do Adobe Acrobat DC: 2015.006.30418

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2017. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X30872/22

FOLHA 02/02

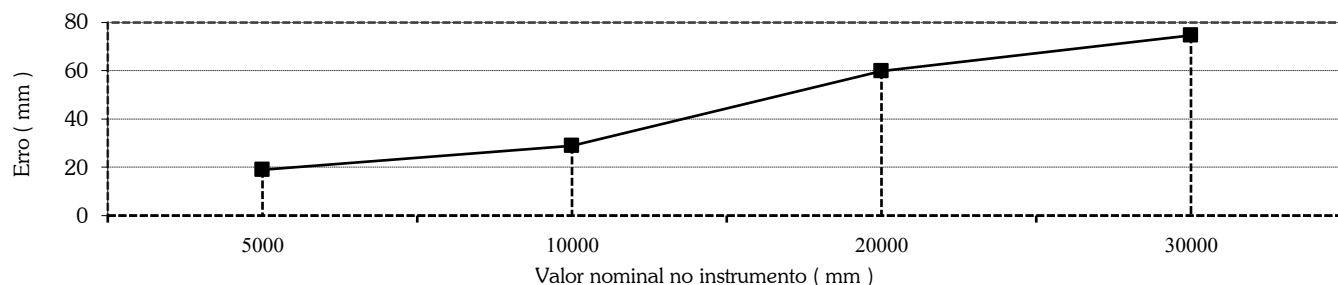
VERIFICAÇÃO DO ALARME DO INSTRUMENTO:

TESTE DE SINAL SONORO (ÁGUA): ATUANDO

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : VALORES EM MILÍMETROS (MM)

Valor nominal no instrumento mm	Valor de referência mm	Erro mm	Incerteza de medida mm	k
5000	4981,1	18,9	0,5	2,00
10000	9971,2	28,8	0,8	2,03
20000	19940,2	59,8	1,2	2,00
30000	29925,4	74,6	1,7	2,00

CURVA DO ERRO :



<<< FIM >>>

Assinado de forma digital
por ROMULO FEITOSA
JUNIOR:06510011883
DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB,
ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM
BRANCO), ou=Autenticado
por AR Segmaster,
cn=ROMULO FEITOSA
JUNIOR:06510011883
Versão do Adobe Acrobat
DC: 2015.006.30418

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2017. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



ANÁLISE CRÍTICA DE CERTIFICADOS DE TRENA DE PROFUNDIDADE

EQUIPAMENTO	Nº PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO				VALIDADE	
MEDIDOR NA	110153	08/01/2023				07/12/2024	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
TRENA	4981,1	5000	0,5	18,9	18,906613	150	X30872/22
TRENA	9971,2	10000	0,8	28,8	28,811109	150	X30872/22
TRENA	19940,2	20000	1,2	59,8	59,812039	150	X30872/22
TRENA	29925,4	30000	1,7	74,6	74,619367	150	X30872/22
Fator de correção será empregado?							
(x)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 - Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - AP = APROVADO							
	CERTIFICADO Nº	REVISÃO		RESULTADO			
MEDIDOR	X30872/22	0		AP			
RESPONSÁVEL:	DAVID SOUZA ROCHA						
CARGO:	DIRETOR TÉCNICO						
 _____ DAVID SOUZA ROCHA							

Este Relatório de Ensaio e Amostragem de Água está aprovado, pelo signatário autorizado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da AD Ambiental.

Relatório de Ensaio e Amostragem de Água nº: OS Nº 0225-05-AD

DAVID SOUZA ROCHA
CREA SP 5.063.348.344
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

XX



RELATÓRIO DE ENSAIO

Rua Ver. Gustavo Sonnewend Netto, 114
Diadema - SP

www.adambiental.com.br

Relatório de Ensaio e amostragem de Água

Item	Descrição
1	Informações complementares
2	ANEXO A - Plano de Amostragem
3	ANEXO B - Planilha de Monitoramento
4	ANEXO C - Ficha de Campo
5	ANEXO D - COC
6	Aprovação
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	

1 - Dados referentes ao projeto		
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT (IPT - FIPT)	
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - São Paulo	
ID do Projeto:	Santo Amaro	
Nome do Campo:	Ipt Santo Amaro	
Endereço:	Av. Eng. Heitor Antonio Eiras Garcia, 448 - Cj:21, Jd. Esmeralda	
Data da realização dos ensaios:	22-06-2025 a 26-06-2025	
Data de emissão do relatório eletrônico:	08-07-2025	
E-mail para envio de relatório:		
Interessado:	Fundação De Apoio Ao Instituto De Pesquisas Tecnológicas	
2 - Responsável Técnico pela empresa (Laboratório de Ensaios de campo e Amostragem)		
David Souza Rocha		
CREA SP 5.063.348.344		
3 - Informações Adicionais		
O plano de amostragem foi definido em comum acordo com o cliente sob o nº:	1113	AD
Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente ao projeto em questão;		
O Relatório de Ensaio e Amostragem só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por deste laboratório;		
Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência deste laboratório;		

Informações do Projeto					
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT				
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448, JARDIM ESMERALDA, São Paulo/SP, Brasil, CEP				
Nº do Projeto:	Santo Amaro	E-mail:	andread@fitp.org.br		
Laboratório:	Oceanus				
Objetivo:	Água Subterrânea Baixa Vazão				

Informações do Campo					
Campo:	Ipt Santo Amaro				
Endereço:	AV. ENG. HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448 - CJ:21, Jd. Esmeralda				
Bairro:	Jd Esmeralda	Cidade:	São Paulo	UF:	SP
Contato:	Andre	Telefone:			

Dados da Amostragem					
Início:	22/06/2025	Término:	26/06/2025	Veículo utilizado:	
Quantidade de Poços Monitorados:	6	Prevista:	Executada:	Método Executado:	
Ensaios de Campo:	Matriz de Coleta			Método	Quantidade
Nível d'água	Poço de monitoramento	6	6	Baixa Vazão:	6
Oxigênio Dissolvido	Superficial			Bailer:	
Potencial de Oxirredução	Consumo Humano			Superficial:	
Condutividade Elétrica	Residual			Filtragem de Metais Dissolvidos:	Quantidade
Potencial Hidrogeniônico	Tubular/Cacimba			Amostras Filtradas	
Turbidez	Outros:			Quantidade executada dos controles	2

Amostra de Controle da Qualidade	
Água utilizada para Rinsagem dos Equipamentos: Água Deionizada	
Água utilizada para preparo de brancos: Água Deionizada	
Preservação dos Brancos e Amostras: Cooler Refrigerado à 4°C.	

Formulários utilizados em campo	
MOD 008 - Ficha de Campo	MOD 075 - Cadeia de Custódia
MOD 055 - Planilha de Monitoramento	MOD 082 - Plano de Amostragem
Houve desvio durante o processo de conferência/recepção das amostras ?	

Normas e/ou Procedimentos para amostragem	
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 0501 - Amostragem de Água Subterrânea pelo método Baixa Vazão	(x)
ABNT NBR 15.847 (2010) / PO 502 - Amostragem de Água Subterrânea com Amostrador Descartável	()
SMWW, 23ª Edição, método 1060;9060 / PO 509 - Amostragem de Água Superficial	()

Garantia da Qualidade dos Resultados				
Parâmetros	Estabilização	Faixa	Incerteza	Métodos Analíticos
pH	+/-0,2	1 a 13	0,07	SMWW - 4500H+B - 23ª ed.
ORP (mV)	+/-20mV	± 1000mV	7,25mV	SMWW - 2580B - 23ª ed.
CE (uS/cm)	+/-5%	-	2uS/cm	SMWW - 2510B - 23ª ed.
OD (mg/L)	+/-10%	-	0,45mg/L	SMWW - 4500-O G - 23ª ed.
Temp. (°C)	+/- 0,5°C	1 à 90°C	0,13°C	SMWW - 2550B - 23ª ed.
Turbidez (NTU)	-	0,1 à 1000	5NTU	SMWW - 2130B - 23ª ed.

Informações Internas	
Técnico Líder:	Lian dos Prazeres Silva
Técnico (s) responsável (eis) pela amostragem:	
Responsável pela elaboração do Plano:	David Rocha

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT		
Endereço:	engenheiro heitor antonio eiras garcia, 448, JARDIM ESMERALDA, São Paulo/SP, Brasil, CEP		
Nº do Projeto:	Santo Amaro	E-mail:	andread@fitp.org.br
Laboratório:	Oceanus		
Objetivo:	Água Subterrânea Baixa Vazão		

[illegible]

Definição dos pontos de amostragem
A definição dos pontos de amostragem é de responsabilidade da contratada para realizar a investigação da área.
Esse documento segue as orientações do Plano de Amostragem/Ordem de serviço do cliente responsável pela área.
Quando for possível realizar a amostragem sem comprometer as normas de amostragem, ensaio, preservação, integridade e manuseio das amostras, a AD Ambiental realizará a amostragem dos pontos descritos na página seguinte

[illegible]

Informações do Projeto			
Cliente:	FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT		
Endereço:	ENGENHEIRO HEITOR ANTONIO EIRAS GARCIA, 448, JARDIM ESMERALDA, São Paulo/SP, Brasil, CEP		
Nº do Projeto:	Santo Amaro	E-mail:	andread@fitp.org.br
Laboratório:	Oceanus		
Objetivo:	Água Subterrânea Baixa Vazão		

Informações de Parâmetros de Análise		
Ponto	ID Amostra	Parâmetros
		VOC
85	85	X
104	104	X
POÇO 75	POÇO 75	X
320	320	X
84C	84C	X
84A	84A	X

Referente OS Nº 1113

Cliente:	FUNDACÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE			Projeto:	Santo Amaro	
Campo:	Ipt Santo Amaro					
ID do ponto	NA (m)	Prof. (m)	Fase livre (cm)	Película ?	Observação	
85	7,50	0,00				
104	22,00	0,00				
POÇO 75	40,27	56,0				
320	9,27	-				
84C	4,48	-				
84A	4,47	-				
NOTA: 1 - As medidas são realizadas a partir da boca do tubo.				Técnico(s) de campo:	Lian Silva	
NOTA: 2 - Caso o tubo esteja acima do nível do solo, anotar esta medida no campo de observação						
NOTA: 3 - Em caso de fase livre, anotar sua espessura na observação.				Data:	22-26/06/2025	

REFENTE Nº OS 1113

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço: Av. Nações Unidas/ SP Market							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 23/06/2025 – 19:30				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 85	Ponto: 85		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m): 10,00	Volume do sistema (ml):		Vazão(ml/min): 100		Purga(L):		
Tipo de Bomba: PERISTÁLTICA	Metais dissolvidos filtrados? NÃO		Método Utilizado:		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): 7,50		Coluna d'água (m): 2,50		Profundidade (m): 10,00		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
19:30	7,50	211	165,3	0,58	6,73	22,56	-
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN SILVA							

REFENTE Nº OS 1113

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço: Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 22/06/2025 – 10:30				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 320	Ponto: 320		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m): 13,00	Volume do sistema (ml): 462		Vazão(ml/min): 64		Purga(L): 5,00		
Tipo de Bomba: PERISTÁLTICA	Metais dissolvidos filtrados? NÃO		Método Utilizado:		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): 9,27		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
10:30	9,27	442	186,8	3,87	7,18	21,58	37,62
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Ivan Nascimento		07					

REFENTE N° OS 1113

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço: Av. Nossa Senhora do Sabará/ Cond. Portolano							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 23/06/2025 – 13:00				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 104	Ponto: 104		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? Não	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? SIM	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m): 30,00	Volume do sistema (ml):		Vazão(ml/min): 100		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: BEXIGA	Metais dissolvidos filtrados? NÃO		Método Utilizado:		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): 22,00		Coluna d'água (m): 8,00		Profundidade (m): 30,00		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
13:00	22,00	125	213,3	1,13	6,51	21,68	-
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)		Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%					
ORP (mV)		ORP: LCS = 115% e LCI = 85%					
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
LIAN SILVA							

REFENTE N° OS 1113

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço:							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 26/06/2025 – 14:45				Laboratório: VSOL			
ID da Amostra: POÇO 75	Ponto: POÇO 75		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: NÃO		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m): 43,0	Volume do sistema (ml): 882,00		Vazão(ml/min): 80		Purga(L): 1,9		
Tipo de Bomba: BEXIGA	Metais dissolvidos filtrados? NÃO		Método Utilizado: PO 502		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): 40,27		Coluna d'água (m): 15,73		Profundidade (m): 56,0		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
14:22	40,27	162	154,2	3,12	5,89	23,83	38,4
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
14:39	40,27	290	244,7	1,54	4,20	22,92	-
14:42	40,27	292	245,0	1,56	4,18	22,95	-
14:45	40,27	289	244,8	1,56	4,15	22,96	34,2
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem			Equipamento utilizado			Lider da amostragem	
JOÃO PEDRO			12				

REFENTE N° OS 1113

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço: Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Cidade Universitária							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 24/06/2025 – 18:30				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 84A	Ponto: 84A		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? SIM		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: Peristaltica	Metais dissolvidos filtrados? Sim		Método Utilizado: PO 502		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): 4,47		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
18:30	4,47	535	-109,00	0,00	7,10	20,53	-
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Lian dos Prazeres							

REFENTE N° OS 1113

Dados do solicitante							
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT							
Endereço: Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Cidade Universitária							
Dados do poço							
Data e hora da amostragem: 24/06/2025 – 11:00				Laboratório: Oceanos			
ID da Amostra: 84C	Ponto: 84C		Lacre antigo: -		Lacre atual: -		
Local coberto? NÃO	Local Pavimentado? NÃO		Chuva em 24hrs: SIM		Vento? SIM		
Poeira? NÃO	Possui tampa/cap? SIM		Poço danificado? NÃO		Odor? NÃO		
Nível da bomba (m): -	Volume do sistema (ml): -		Vazão(ml/min): -		Purga(L): -		
Tipo de Bomba: PERISTALTICA	Metais dissolvidos filtrados? SIM		Método Utilizado: PO 502		Turbidez pós filtragem: -		
Diâmetro do poço ("): 6	Nível d'água (m): 4,48		Coluna d'água (m): -		Profundidade (m): -		
Ensaio dos parâmetros físico/químico							
Hora de estabilização	Nível d'água (m)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Temperatura (°C)	Turbidez (NTU)
Primeira leitura dos parâmetros							
11:00	4,48	452	-123,70	0,00	6,41	23,44	-
Leitura após a estabilização do N.A e dos parâmetros							
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
Observação							
Duplicata dos ensaios - RPD= (Média - Duplicata) / ((Média + Duplicata) /) x100							
Cond. (µS/cm)			Condutividade: LCS = 108% e LCI = 92%				
ORP (mV)			ORP: LCS = 115% e LCI = 85%				
Desvios na amostragem:							
Desvio durante o processo da amostragem?							
Responsável pela amostragem		Equipamento utilizado			Lider da amostragem		
Lian dos Prazeres							

FICHA DE CAMPO AMOSTRA DE CONTROLE DA QUALIDADE
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT

Endereço: Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Cidade Universitária

Dados do poço
Data e hora da amostragem: 24/06/2025 – 18:30

Laboratório: Oceanos

Ponto: 84A

ID da Amostra: 84A

Local coberto? NÃO

Local Pavimentado? SIM

Chuva em 24hrs: SIM

Vento? SIM

Poeira? NÃO

Odor? NÃO

Observação
Desvios na amostragem:
Desvio durante o processo da amostragem?
Responsável pela amostragem
Equipamento utilizado
Lider da amostragem

Lian dos Prazeres

FICHA DE CAMPO AMOSTRA DE CONTROLE DA QUALIDADE
Cliente: FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS - FIPT

Endereço: Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Cidade Universitária

Dados do poço
Data e hora da amostragem: 24/06/2025 – 11:00

Laboratório: Oceanos

Ponto: 84C

ID da Amostra: 84C

Local coberto? NÃO

Local Pavimentado? SIM

Chuva em 24hrs: SIM

Vento? SIM

Poeira? NÃO

Odor? NÃO

Observação
Desvios na amostragem:
Desvio durante o processo da amostragem?
Responsável pela amostragem
Equipamento utilizado
Lider da amostragem

Lian dos Prazeres

Este Relatório de Ensaio e Amostragem de Água está aprovado, pelo signatário autorizado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade da AD Ambiental.

Relatório de Ensaio e Amostragem de Água nº: 00394AD/2025

SIGNATÁRIO AUTORIZADO



ANEXOS



Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade



Número do Certificado

1000215A

Folha 01/02

CONTRATANTE :

X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP

ENDEREÇO :

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP

INTERESSADO :

A&D Engenharia Ambiental Ltda.

ENDEREÇO :

Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO :

Termômetro Digital (Medidor Multiparâmetro)

FAIXA DE MEDIÇÃO

-5 °C à 55 °C

COMPRIMENTO DO SENSOR : 75 mm

VALOR DA MENOR DIVISÃO :

0,01 °C

DIÂMETRO DO SENSOR : 3 mm

IDENTIFICAÇÃO :

rec-03

IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR : K3447608

FABRICANTE :

Hanna

MODELO :

HI98194

NÚMERO DE SÉRIE :

07420048101

DATA DA CALIBRAÇÃO :

03/04/2024

LOCAL DA CALIBRAÇÃO:

Laboratório da ELUS

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :

04/2026

TEMPERATURA DO AR :

23 °C ± 5 °C

DATA DA EMISSÃO :

03/04/2024

UMIDADE RELATIVA DO AR :

45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termômetro Digital Padrão, identificação EL-584, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/10/2023 sob certificado nº E124436/23 com vencimento em outubro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

OBSERVAÇÕES :

- » Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
- » Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- » Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- » k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / V_{eff} = graus de liberdade efetivo.
- » Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

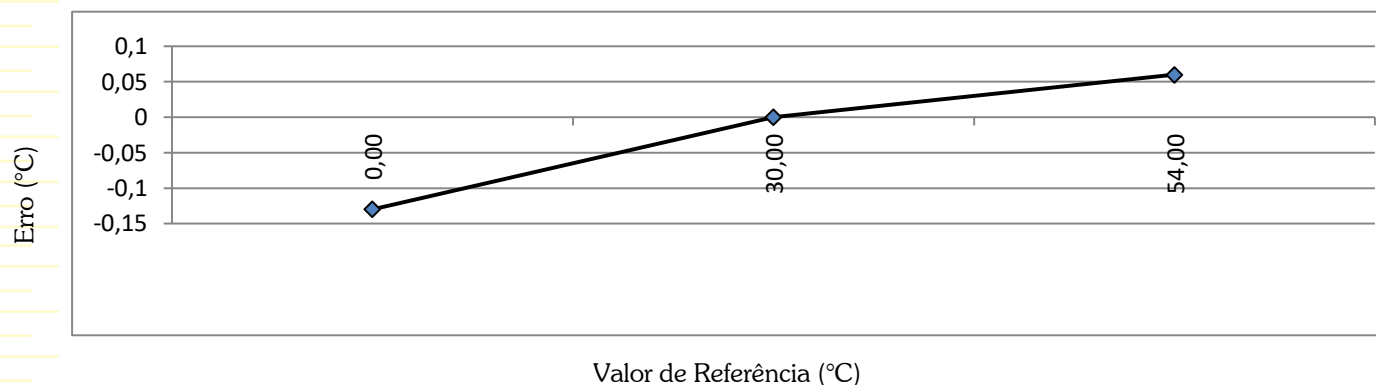
A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Ve _{eff}
75	0,00	-0,13	-0,13	0,05	2,00	∞
75	30,00	30,00	0,00	0,05	2,00	∞
75	54,00	54,06	0,06	0,05	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de pH
FAIXA DE MEDIÇÃO : (0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,01 pH / 0,1 mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : rec-03
NÚMERO DE SÉRIE : 07420048101
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRÔDO : K60426

DATA DA CALIBRAÇÃO : 04/04/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026
DATA DA EMISSÃO : 04/04/2024

TEMPERATURA DO AR : 24,6 °C ± 0,5 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 57 %ur ± 3 %ur
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA : 25 °C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV. A calibração do medidor de pH com o seu eletrodo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Calibrador Multifunções, id. EL-021 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 28/06/23 sob certificado E152312/23 com validade até jun/2024.
Termohigrômetro digital, id. EL-1085 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 24/06/23 sob certificado E122312A/23 com validade até jun/2024.
Termômetro Digital, id. EL-1053 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E154436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 1,68, id. EL-645/11 certificado por EMA PMR-003 em 08/08/23 sob certificado Lote: 0823-ELPH1,68-1225 com validade até fev/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 28/02/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. EL-667/8 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. EL-668/8 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025

OBSERVAÇÃO(ÕES) :

Os pontos de calibração foram solicitados pelo cliente.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado

1000215B

Folha 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

CALIBRAÇÃO POR SINAL ELÉTRICO :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	1,00	0,00	0,01	2,00	∞
2,00	2,00	0,00	0,01	2,00	∞
4,00	4,00	0,00	0,01	2,00	∞
6,00	6,00	0,00	0,01	2,00	∞
7,00	7,01	0,01	0,01	2,00	∞
8,00	8,01	0,01	0,01	2,00	∞
10,00	10,00	0,00	0,01	2,00	∞
12,00	12,00	0,00	0,01	2,00	∞
13,00	13,00	0,00	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-514,6	-14,6	0,2	2,00	∞
-400,0	-412,1	-12,1	0,2	2,00	∞
-300,0	-309,6	-9,6	0,2	2,00	∞
-200,0	-207,1	-7,1	0,2	2,00	∞
-100,0	-104,6	-4,6	0,2	2,00	∞
-50,0	-53,3	-3,3	0,2	2,00	∞
0,0	-2,0	-2,0	0,2	2,00	∞
50,0	49,3	-0,7	0,2	2,00	∞
100,0	100,5	0,5	0,2	2,00	∞
200,0	203,0	3,0	0,2	2,00	∞
300,0	305,6	5,6	0,2	2,00	∞
400,0	408,1	8,1	0,2	2,00	∞
500,0	510,6	10,6	0,2	2,00	∞

VALORES DE SLOPE :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,17	0,05	2,00	∞
Slope Relativo (%):	100,01	0,08	2,00	∞

CALIBRAÇÃO POR COMPARAÇÃO COM MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (°C)	Slope
Ácida	1,68	1,68	0,00	0,03	2,00	∞	25,0	101
Ácida	***	4,00	***				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01	0,03	2,00	∞	25,0	103
Alcalina	***	9,18	***				25,0	
Alcalina	10,00	10,00	0,00				25,0	

*** - MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.

CONSIDERAÇÕES:

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

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2,303 * R * (273,15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 1000215C *Folha 1/2*

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de Condutividade
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : rec-03
NÚMERO DE SÉRIE : 07420048101
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 mS/cm ~ 200 mS/cm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 04/04/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026 **TEMPERATURA DO AR :** 23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO : 04/04/2024 **UMIDADE RELATIVA AR :** 30 %ur ~ 80 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-002.

A calibração da referência elétrica do medidor foi realizada, gerando uma resistência conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno, expressando nos resultados a média das leituras.

A calibração do medidor com a sua célula foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), onde primeiramente foi realizado o autocal para obter o valor da constante de calibração, e após isto são realizadas três medições em solução com valor próximo da MRC para verificação do erro e repetibilidade da célula.

OBSEVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.
- Equação Matemática da Determinação da Resistividade (Conforme ASTM D1125) :

$$\Omega = \frac{1.000.000}{\mu S} * c \text{ ou } \frac{1.000}{mS} * c \text{ ou } \frac{1}{S} * c \quad \text{Onde: } \begin{array}{l} \Omega = \text{ohm (Resistência)} \\ S = \text{Siemens (Condutividade)} \\ c = \text{constante da célula} \end{array}$$

- Os pontos de calibração foram solicitados pelo cliente.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

PADRÕES UTILIZADOS :

Década Resistiva, identificação EL-371, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 09/12/2022 sob certificado nº R0482/22 com vencimento em dezembro/2024.
Termômetro Digital, identificação EL-1054, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 20/10/2023 sob certificado nº E164436/23 com vencimento em outubro/2024.
Solução padrão de condutividade 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, identificação EL-664/8 certificado por Elus em 25/08/2023 sob certificado Lote: 0823-ELCOND1408-1230 com validade de uso após abertura do frasco em 28/02/2025.
Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado nº E122312A/23 com vencimento em junho/2024.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - SIMULAÇÃO ELÉTRICA :

A auto-calibração foi realizada com a condutividade de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e constante da célula de: 4 cm^{-1}

Resistência Aplicada (Ω)	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	Unidade de medida	k	Veff
399968	10	10	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
133341	30	30	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
8001,9	500	500	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
2857,6	1400	1399	-1	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
312,23	12,81	12,78	-0,03	0,02	mS/cm	2,00	∞

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - COMPARAÇÃO COM MRC :

Célula de condutividade id.: K63134, constante nominal : 4,000 cm^{-1} .

Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Constante encontrada no ponto (cm^{-1})	Temperatura indicada no Instrumento ($^{\circ}\text{C}$)	Unidade de medida	Incerteza de medida	k	Veff
1409	1408	-1	5,098	25,0	$\mu\text{S}/\text{cm}$	8	2,00	∞

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

Laboratório Físico & Químico



Número do Certificado 1000215D Folha 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de oxigênio dissolvido
FABRICANTE : Hanna FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 mg/L ~ 50 mg/L
MODELO : HI98194 RESOLUÇÃO : 0,01 mg/L
IDENTIFICAÇÃO : rec-03 IDENTIF. DO SENSOR : L53064
NÚMERO DE SÉRIE : 07420048101

DATA DA CALIBRAÇÃO : 04/04/2024 LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026 CONDIÇÕES AMBIENTAIS :
DATA DA EMISSÃO : 04/04/2024 (21,5 ± 1,0) °C / (55,5 ± 1,4) %ur / (932,3 ± 0,7) hPa

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-006, calibração realizada por comparação e obtenção dos valores de referência pelo método Winkler em diferentes temperaturas.

PADRÕES UTILIZADOS :

- Balança Analítica, identificação EL-179, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 25/01/2024 sob certificado n° E30215/24 com vencimento em janeiro/2025.
- Barômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312B/23 com vencimento em junho/2024.
- Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312A/23 com vencimento em junho/2024.
- Termômetro Digital, identificação EL-940, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 17/08/2023 sob certificado n° E193338/23 com vencimento em agosto/2024.
- Dióxido de hidrogênio de potássio, identificação LAB-E-095/1, produzido por Sigma-Aldrich em 16/11/2021 sob certificado de análise n° B2024667 148 com vencimento em novembro/2026.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 1000215D *Folha* 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicação do instrumento - Valor de referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O valor de referência foi obtido através da média de 3 medições.
- O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- O sensor nunca deve estar sem o preenchimento da solução de reação, e a troca da membrana, deve ser efetuada conforme orientação do fabricante.
- O ajuste de zero é realizado com solução de zero oxigênio dissolvido preparada conforme ASTM D888-12.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Temperatura de referência (°C)	Valor de referência (mg/L)	Indicação do instrumento (mg/L)	Erro (mg/L)	Incerteza da medida (mg/L)	k	Veff
25,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	∞
38,85	6,00	5,97	-0,03	0,05	2,00	∞
11,55	10,00	9,92	-0,08	0,05	2,00	∞

final do certificado.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

NÚMERO DO CERTIFICADO

1000215E

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo
INSTRUMENTO : Medidor de ORP
FAIXA DE MEDIÇÃO : -2000mV ~ 2000mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : rec-03
NÚMERO DE SÉRIE : 07420048101
DATA DA CALIBRAÇÃO : 04/04/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026
DATA DA EMISSÃO : 04/04/2024
TEMPERATURA DO AR : 23,1 °C ± 0,1°C **LOCAL DA CALIBRAÇÃO :** X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 61,0 %UR ± 1,0 %UR **PRESSÃO BAROMÉTRICA :** 932 hPa ± 1 hPa

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Material de Referência Certificado de ORP 229mV, identificação EL-670/9 certificado por EMA PMR-003 em 14/08/2023 sob número Lote: 0823-ELORP229-1222 com vencimento em Agosto/2024.

Material de Referência Certificado de ORP 476mV, identificação EL-671/9 certificado por EMA PMR-003 em 11/12/2023 sob número Lote: 1223-ELORP476-1301 com vencimento em Dezembro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-007.

A calibração do medidor de ORP com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- 1) O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- 2) Identificação do sensor: K60426

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

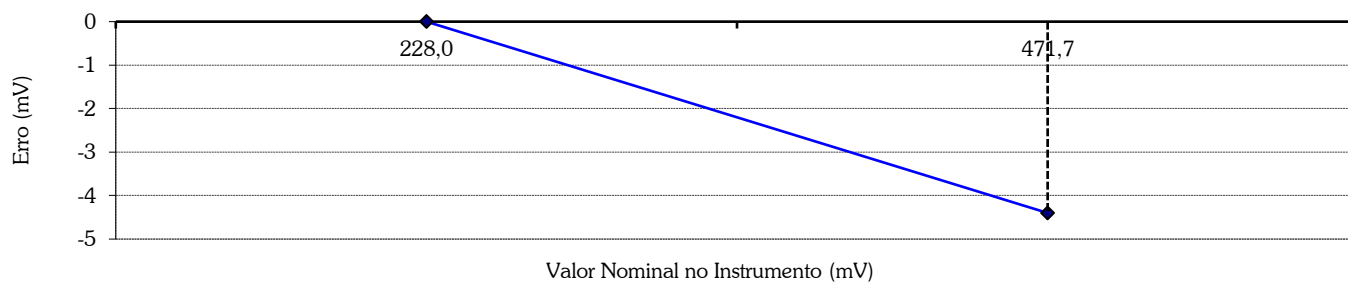
NÚMERO DO CERTIFICADO

1000215E

FOLHA 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Incerteza de Medida	k
ORP	mV	228,0	228,0	0,0	2,3	2,00
	mV	471,7	476,1	-4,4	4,7	2,00

*Temperatura de Referência : 25°C***CURVA DA CALIBRAÇÃO :**

<<< F I M >>>



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

EQUIPAMENTO	N° PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO	VALIDADE				
MULTIPARÂMETRO	REC-03	08/04/2024	04/04/2026				
VERIFICAÇÃO			SIM	NÃO			
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?			X				
O certificado possui numeração?			X				
Numeração da página está correta?			X				
O equipamento está com etiqueta preenchida?			X				
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?			X				
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?			X				
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?			X				
Será necessário a compensação de erros nos resultados?				X			
Apresenta o procedimento de calibração?			X				
Foram citados os padrões utilizados?			X				
O fornecedor está cadastrado ?			X				
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado N°
TEMPERATURA	0	-0,13	0,05	-0,13	0,13928388	0,05	1000215A
TEMPERATURA	30	30	0,05	0	0,05	0,05	1000215A
TEMPERATURA	40	54,06	0,05	0,06	0,0781025	0,05	1000215A
PH	4,01	1,68	0,03	0	0,03	0,2	1000215B
PH	6,9	7	0,03	0,01	0,03162278	0,2	1000215B
PH	9,9	9,18	0,03	0	0,03	0,2	1000215B
Condutividade	1409	1408	8	-1	8,06225775	5%	1000215C
OD	0	0	0,05	0	0,05	0,2	1000215D
OD	6	5,97	0,05	-0,03	0,05830952	10%	1000215D
OD	10	9,92	0,05	-0,08	0,09433981	10%	1000215D
ORP	170	228	2,3	0	2,3	20	1000215E
ORP	350	471,7	4,7	-4,4	6,43816744	20	1000215E
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO N°	1000215A	1000215B	1000215C	1000215D	1000215E		
RESULTADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO		
RESPONSÁVEL:	WESLEY						



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X60148/23

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Topázio, 16 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Trena de profundidade(Nível d'água) analógica
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 - 30000 mm
VALOR DE UMA DIVISÃO : 1 mm
MARCA : Geotech
MODELO : Não especificado
IDENTIFICAÇÃO : 110224
NÚMERO DE SÉRIE : 4240

DATA DA CALIBRAÇÃO : 01/03/2023
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 03/2025
DATA DA EMISSÃO : 01/03/2023

TEMPERATURA DO AR : 22,6 °C $\pm$ 0,05 °C LOCAL DA CALIBRAÇÃO : X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 63 %UR $\pm$ 0 %UR

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

- Trena de fita de aço, identificação EL-006, calibrado por laboratório CTM em 15/04/2021 sob certificado n° 11216/21 com vencimento em abril-23.
- Régua graduada de vidro, identificação EL-2062, calibrado por laboratório Mitutoyo em 04/08/2021 sob certificado n° 03636/21 com vencimento em agosto-24.
- Termohigrômetro digital, identificação EL-2021, calibrado por laboratório Elus em 17/10/2022 sob certificado n° E13599A/22 com vencimento em outubro-23.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento CFTD-TR-001.

A calibração foi realizada em 5 pontos da escala pelo método de comparação com a trena padrão e uma escala graduada micrométrica.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES:

Os pontos de calibração foram solicitados pelo cliente.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821



RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025:2005. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X60148/23

FOLHA 02/02

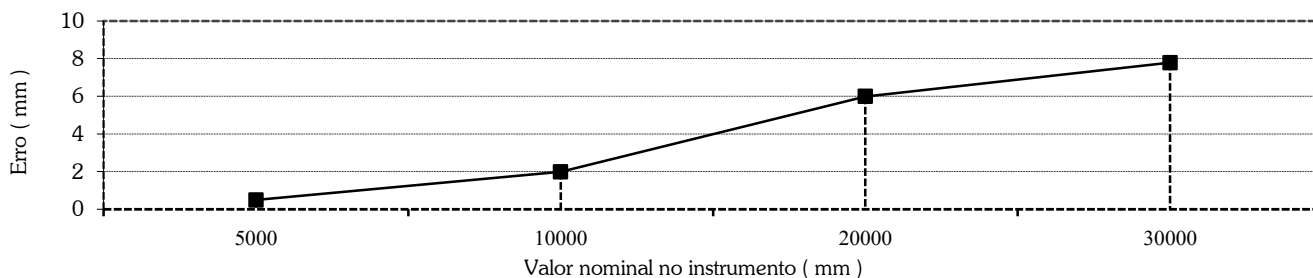
VERIFICAÇÃO DO ALARME DO INSTRUMENTO:

TESTE DE SINAL SONORO (ÁGUA): ATUANDO

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : VALORES EM MILÍMETROS (MM)

Valor nominal no instrumento mm	Valor de referência mm	Erro mm	Incerteza de medida mm	k
5000	4999,5	0,5	0,5	2,00
10000	9998,0	2,0	0,8	2,00
20000	19994,0	6,0	1,2	2,00
30000	29992,2	7,8	1,7	2,00

CURVA DO ERRO :



<<< FIM >>>

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2005. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

EQUIPAMENTO	Nº PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO				VALIDADE	
TRENA DE PROFUNDIDADE	110224	06/03/2023				01/03/2025	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
NA	4999,5	5000	0,5	0,5	0,70710678	150	X60148/23
NA	9998	10000	0,8	2	2,15406592	150	X60148/23
NA	19994	20000	1,2	6	6,11882342	150	X60148/23
NA	29992,2	30000	1,7	7,8	7,98310716	150	X60148/23
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUIDO _____					
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO Nº	X60148/23						
RESULTADO	APROVADO						
RESPONSÁVEL:	WESLEY						



Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade



Número do Certificado

5000317A

Folha 01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Termômetro Digital (Medidor Multiparâmetro)

FAIXA DE MEDIÇÃO	-5 °C à 55 °C	COMPRIMENTO DO SENSOR :	75 mm
VALOR DA MENOR DIVISÃO :	0,01 °C	DIÂMETRO DO SENSOR :	3 mm
IDENTIFICAÇÃO :	110375	IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR :	K3447608
FABRICANTE :	Hanna		
MODELO :	HI98194		
NÚMERO DE SÉRIE :	05410049101		

DATA DA CALIBRAÇÃO :	10/05/2024	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório da ELUS
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	04/2026	TEMPERATURA DO AR :	23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO :	10/05/2024	UMIDADE RELATIVA DO AR :	45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Termômetro Digital Padrão, identificação EL-584, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC CAL-0439 em 31/10/2023 sob certificado nº E124436/23 com vencimento em outubro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra termômetro de referência padrão, utilizando um meio térmico com estabilidade e uniformidade conhecidos, seguindo procedimento PCT 003.

OBSERVAÇÕES :

- » Os resultados foram herdados pela média de 3 medições obtidas em cada ponto.
- » Os valores de temperatura estão baseados na Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).
- » Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”.
- » k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / V_{eff} = graus de liberdade efetivo.
- » Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- » Os pontos de calibração foram solicitados pelo cliente

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

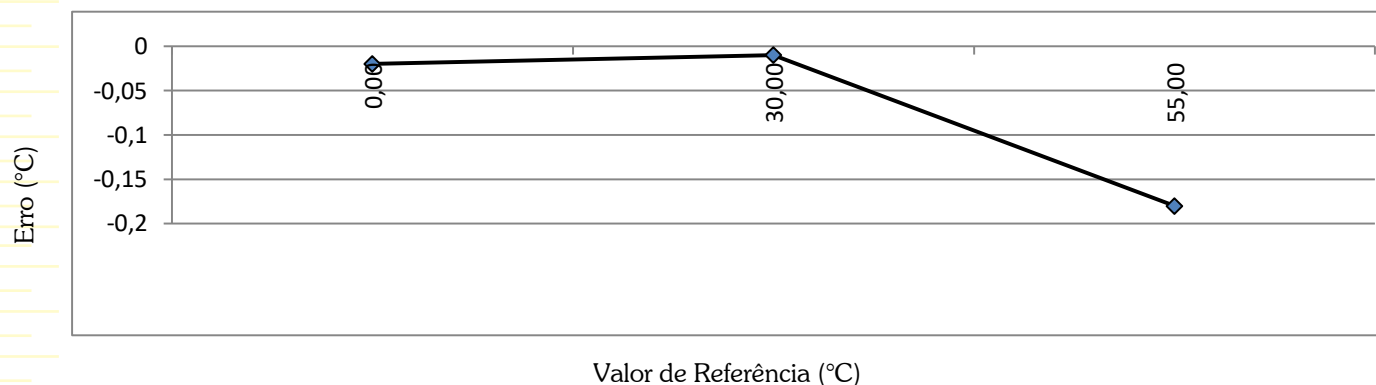
A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

"Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439"

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Profundidade de Imersão (mm)	Valor de Referência (°C)	Indicação do Instrumento (°C)	Erro (°C)	Incerteza de medida (°C)	k	Ve _{eff}
75	0,00	-0,02	-0,02	0,05	2,00	∞
75	30,00	29,99	-0,01	0,05	2,00	∞
75	55,00	54,82	-0,18	0,05	2,00	∞

ILUSTRAÇÃO GRÁFICA DA CURVA DE CALIBRAÇÃO :



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

Laboratório de Físico-Química

Número do Certificado

5000317B



Folha 01/02

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de pH
FAIXA DE MEDIÇÃO : (0 à 14) pH / (-600 à 600) mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,01 pH / 0,1 mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110375
NÚMERO DE SÉRIE : 05410049101
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRÔDO : K60426

DATA DA CALIBRAÇÃO : 13/05/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026
DATA DA EMISSÃO : 13/05/2024

TEMPERATURA DO AR : 24,6 °C ± 0,5 °C
UMIDADE RELATIVA DO AR : 57 %ur ± 3 %ur
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA : 25 °C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO : Laboratório da ELUS

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-001

A calibração da referência elétrica do medidor de pH foi realizada, gerando uma tensão conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno por duas vezes, expressando nos resultados a média das leituras, tanto na escala de pH, como na escala de mV. A calibração do medidor de pH com o seu eletrodo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração intermediário(s) por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :
Calibrador Multifunções, id. EL-021 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 28/06/23 sob certificado E152312/23 com validade até jun/2024.

Termohigrômetro digital, id. EL-1085 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 24/06/23 sob certificado E122312A/23 com validade até jun/2024.
Termômetro Digital, id. EL-1053 calibrado por lab. RBC - CAL 0439 em 20/10/23 sob certificado E154436/23 com validade até out/2024.
Material de Referência Certificado pH 1,68, id. EL-645/11 certificado por EMA PMR-003 em 08/08/23 sob certificado Lote: 0823-ELPH1,68-1225 com validade até fev/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 28/02/2025
Material de Referência Certificado pH 7,0, id. EL-667/8 certificado por EMA PMR-003 em 29/09/23 sob certificado Lote: 0923-ELPH7-1245 com validade até mar/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/03/2025
Material de Referência Certificado pH 10, id. EL-668/8 certificado por EMA PMR-003 em 24/10/23 sob certificado Lote: 1023-ELPH10-1274 com validade até abr/2025 - Validade de uso após abertura do frasco: 30/04/2025

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado

5000317B

Folha 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

CALIBRAÇÃO POR SINAL ELÉTRICO :

Indicação em pH					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
1,00	0,99	-0,01	0,01	2,00	∞
2,00	1,99	-0,01	0,01	2,00	∞
4,00	4,01	0,01	0,01	2,00	∞
6,00	6,00	0,00	0,01	2,00	∞
7,00	7,01	0,01	0,01	2,00	∞
8,00	8,01	0,01	0,01	2,00	∞
10,00	10,00	0,00	0,01	2,00	∞
12,00	12,00	0,00	0,01	2,00	∞
13,00	13,00	0,00	0,01	2,00	∞

Indicação em mV					
Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff
-500,0	-514,6	-14,6	0,2	2,00	∞
-400,0	-412,1	-12,1	0,2	2,00	∞
-300,0	-309,5	-9,5	0,2	2,00	∞
-200,0	-207,1	-7,1	0,2	2,00	∞
-100,0	-104,5	-4,5	0,2	2,00	∞
-50,0	-53,3	-3,3	0,2	2,00	∞
0,0	-2,0	-2,0	0,2	2,00	∞
50,0	49,3	-0,7	0,2	2,00	∞
100,0	100,5	0,5	0,2	2,00	∞
200,0	203,2	3,2	0,2	2,00	∞
300,0	305,6	5,6	0,2	2,00	∞
400,0	408,1	8,1	0,2	2,00	∞
500,0	510,6	10,6	0,2	2,00	∞

VALORES DE SLOPE :

Valores de Slope (inclinação da reta)	Valores Encontrados	Incerteza de medida	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivo (Veff)
Slope (mV/pH):	59,21	0,08	2,00	∞
Slope Relativo (%):	100,06	0,13	2,00	∞

CALIBRAÇÃO POR COMPARAÇÃO COM MRC :

Tipo de Escala	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	k	Veff	Temperatura (°C)	Slope
Ácida	1,68	1,68	0,00	0,03	2,00	∞	25,0	105
Ácida	***	4,00	***				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01				25,0	
Neutra	6,99	7,00	0,01	0,03	2,00	∞	25,0	97
Alcalina	9,20	9,20	***				25,0	
Alcalina	10,00	10,00	0,00				25,0	

*** - MR(x) Solução Intermediária para checagem do resíduo e contribuição para incerteza de medição.

CONSIDERAÇÕES:

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

Foi utilizada como referência ao procedimento interno da ELUS a norma ASTM E 70 em sua versão atual.

Erro = Valor Indicado no Instrumento - Valor de Referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental”

Valor de Referência = Valor do Padrão/MRC

O slope é o coeficiente angular ou inclinação prática do eletrodo de pH (Inclinação da reta de Calibração).

Slope Relativo (%) é a relação entre o slope real e o slope teórico.

Equação Matemática da Determinação do pH:

$$pH = \frac{Tensão.(mV) * F}{2,303 * R * (273,15 + T) * 1000} + 7$$

Onde: F = constante de Faraday em Coulomb / R = constante dos gases em J/kmol / T = temperatura de calibração em °C.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Número do Certificado 5000317C *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de Condutividade
FABRICANTE : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110375
NÚMERO DE SÉRIE : 05410049101
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 mS/cm ~ 200 mS/cm

DATA DA CALIBRAÇÃO : 13/05/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 04/2026 **TEMPERATURA DO AR :** 23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO : 13/05/2024 **UMIDADE RELATIVA AR :** 30 %ur ~ 80 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-002.

A calibração da referência elétrica do medidor foi realizada, gerando uma resistência conhecida com um padrão e, realizando as leituras de um ciclo no avanço e outro no retorno, expressando nos resultados a média das leituras.

A calibração do medidor com a sua célula foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), onde primeiramente foi realizado o autocal para obter o valor da constante de calibração, e após isto são realizadas três medições em solução com valor próximo da MRC para verificação do erro e repetibilidade da célula.

OBSEVAÇÕES :

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

- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

- Equação Matemática da Determinação da Resistividade (Conforme ASTM D1125) :

$$\Omega = \frac{1.000.000}{\mu S} * c \text{ ou } \frac{1.000}{mS} * c \text{ ou } \frac{1}{S} * c \quad \text{Onde: } \Omega = \text{ohm (Resistência)}$$

S = Siemens (Condutividade)
c = constante da célula

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

PADRÕES UTILIZADOS :

Década Resistiva, identificação EL-371, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 09/12/2022 sob certificado nº R0482/22 com vencimento em dezembro/2024.
Termômetro Digital, identificação EL-1054, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 20/10/2023 sob certificado nº E164436/23 com vencimento em outubro/2024.
Solução padrão de condutividade 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, identificação EL-664/8 certificado por Elus em 25/08/2023 sob certificado Lote: 0823-ELCOND1408-1230 com validade de uso após abertura do frasco em 28/02/2025.
Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado nº E122312A/23 com vencimento em junho/2024.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - SIMULAÇÃO ELÉTRICA :

A auto-calibração foi realizada com a condutividade de 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e constante da célula de: 4 cm^{-1}

Resistência Aplicada (Ω)	Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Incerteza de medida	Unidade de medida	k	Veff
399968	10	10	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
133341	30	30	0	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
8001,9	500	499	-1	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
2857,6	1400	1399	-1	1	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2,00	∞
312,23	12,81	12,78	-0,03	0,02	mS/cm	2,00	∞

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO - COMPARAÇÃO COM MRC :

Célula de condutividade id.: K63134, constante nominal : 4,000 cm^{-1} .

Valor de Referência	Indicação no Instrumento	Erro	Constante encontrada no ponto (cm^{-1})	Temperatura indicada no Instrumento ($^{\circ}\text{C}$)	Unidade de medida	Incerteza de medida	k	Veff
1409	1408	-1	4,545	25,01	$\mu\text{S}/\text{cm}$	8	2,00	∞

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 5000317D *Folha* 1/2

CONTRATANTE : X-CAL Calibrações e Ensaios Eireli - EPP
ENDEREÇO : Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP
INTERESSADO : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP

INSTRUMENTO : Medidor de oxigênio dissolvido
FABRICANTE : Hanna **FAIXA DE MEDIÇÃO:** 0 mg/L ~ 50 mg/L
MODELO : HI98194 **RESOLUÇÃO :** 0,01 mg/L
IDENTIFICAÇÃO : 110375 **IDENTIF. DO SENSOR :** L53064
NÚMERO DE SÉRIE : 05410049101

DATA DA CALIBRAÇÃO : 13/05/2024 **LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026 **CONDIÇÕES AMBIENTAIS :**
DATA DA EMISSÃO : 13/05/2024 (21,5 ± 1,0) °C / (55,5 ± 1,4) %ur / (932,3 ± 0,7) hPa

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-006, calibração realizada por comparação e obtenção dos valores de referência pelo método Winkler em diferentes temperaturas.

PADRÕES UTILIZADOS :

- Balança Analítica, identificação EL-179, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 25/01/2024 sob certificado n° E30215/24 com vencimento em janeiro/2025.
- Barômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312B/23 com vencimento em junho/2024.
- Termohigrômetro Digital, identificação EL-1085, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/06/2023 sob certificado n° E122312A/23 com vencimento em junho/2024.
- Termômetro Digital, identificação EL-940, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 17/08/2023 sob certificado n° E193338/23 com vencimento em agosto/2024.
- Diiodato de hidrogênio de potássio, identificação LAB-E-095/1, produzido por Sigma-Aldrich em 16/11/2021 sob certificado de análise n° B2024667 148 com vencimento em novembro/2026.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE : ALESSANDRO SEVERIANO DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Laboratório Físico & Químico

Número do Certificado 5000317D *Folha* 2/2

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Erro = Indicação do instrumento - Valor de referência / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia “tendência instrumental” / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo / O valor de referência foi obtido através da média de 3 medições.
- O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- O sensor nunca deve estar sem o preenchimento da solução de reação, e a troca da membrana, deve ser efetuada conforme orientação do fabricante.
- O ajuste de zero é realizado com solução de zero oxigênio dissolvido preparada conforme ASTM D888-12.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Temperatura de referência (°C)	Valor de referência (mg/L)	Indicação do instrumento (mg/L)	Erro (mg/L)	Incerteza da medida (mg/L)	k	Veff
25,00	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	∞
38,85	6,00	6,01	0,01	0,05	2,00	∞
11,55	10,00	10,04	0,04	0,05	2,00	∞

final do certificado.

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os Resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende os requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

NÚMERO DO CERTIFICADO

5000317E

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Vereador Gustavo Sonnewend Netto, 114 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo
INSTRUMENTO : Medidor de ORP
FAIXA DE MEDIÇÃO : -2000mV ~ 2000mV
VALOR DE UMA DIVISÃO : 0,1mV
MARCA : Hanna
MODELO : HI98194
IDENTIFICAÇÃO : 110375
NÚMERO DE SÉRIE : 05410049101
DATA DA CALIBRAÇÃO : 13/05/2024
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 05/2026
DATA DA EMISSÃO : 13/05/2024
TEMPERATURA DO AR : 23,1 °C ± 0,1°C LOCAL DA CALIBRAÇÃO : X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 61,0 %UR ± 1,0 %UR PRESSÃO BAROMÉTRICA : 932 hPa ± 1 hPa

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Material de Referência Certificado de ORP 229mV, identificação EL-670/9 certificado por EMA PMR-003 em 14/08/2023 sob número Lote: 0823-ELORP229-1222 com vencimento em Agosto/2024.

Material de Referência Certificado de ORP 476mV, identificação EL-671/9 certificado por EMA PMR-003 em 11/12/2023 sob número Lote: 1223-ELORP476-1301 com vencimento em Dezembro/2024.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCFQ-007.

A calibração do medidor de ORP com o seu eletrôdo foi efetuada utilizando Material de Referência Certificado (MRC), efetuando a leitura no(s) ponto(s) de calibração por três vezes e declarando a média dos resultados, juntamente declarado os valores obtidos pelo instrumento ou o valor do Material de Referência Certificado (MRC) dos demais pontos.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- 1) O instrumento deve ser checado pelo usuário por meio do padrão de referência periodicamente.
- 2) Identificação do sensor: K60426

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE/QUÍMICA

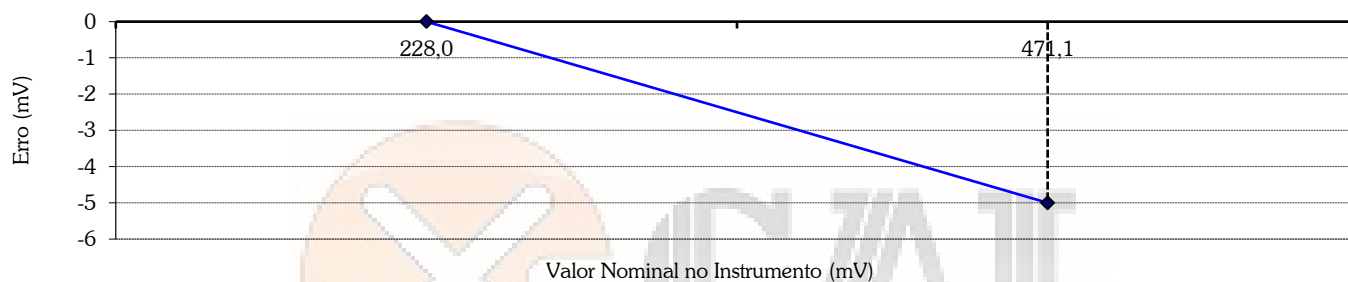
NÚMERO DO CERTIFICADO

5000317E

FOLHA 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

Faixa Selecionada	Unidade de Medida	Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Incerteza de Medida	k
ORP	mV	228,0	228,0	0,0	2,3	2,00
	mV	471,1	476,1	-5,0	4,7	2,00

*Temperatura de Referência : 25°C***CURVA DA CALIBRAÇÃO :**

<<< F I M >>>



Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

EQUIPAMENTO	Nº PATRIMÔNIO	DATA DA VERIFICAÇÃO	VALIDADE				
MULTIPARÂMETRO	110375	05/07/2024	10/05/2025				
VERIFICAÇÃO			SIM	NÃO			
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?			X				
O certificado possui numeração?			X				
Numeração da página está correta?			X				
O equipamento está com etiqueta preenchida?			X				
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?			X				
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?			X				
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?			X				
Será necessário a compensação de erros nos resultados?				X			
Apresenta o procedimento de calibração?			X				
Foram citados os padrões utilizados?			X				
O fornecedor está cadastrado ?			X				
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado Nº
Condutividade	1409	1408	8	-1	8,06225775	5%	5000317C
OD	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	0,2	5000317D
OD	6,00	6,01	0,05	0,01	0,0509902	10%	5000317D
OD	10,00	10,00	0,05	0,04	0,06403124	10%	5000317D
pH	1,68	1,68	0,03	0,00	0,03	0,2	5000317B
pH	6,99	7,00	0,03	0,01	0,03162278	0,2	5000317B
pH	10,00	10,00	0,03	0,00	0,03	0,2	5000317B
ORP	228	228,00	2,3	0,00	2,3	20	5000317E
ORP	471,10	476,10	4,7	-5,00	6,86221539	20	5000317E
Temperatura	0,00	-0,02	0,05	-0,02	0,05385165	0,5	5000317A
Temperatura	30,00	29,99	0,05	-0,01	0,0509902	0,5	5000317A
Temperatura	55,00	54,82	0,05	-0,18	0,18681542	0,5	5000317A
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
FAIXA: _____	VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____						
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 -Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - Ind. Inst = Indicado no instrumento							
CERTIFICADO Nº	5000317A	5000317B	5000317C	5000317D	5000317E		
RESULTADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO	APROVADO		
RESPONSÁVEL:	THIAGO OLIVEIRA						



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X40148/23

FOLHA 01/02

CONTRATANTE : A&D Engenharia Ambiental Ltda.
ENDEREÇO : Rua Topázio, 16 - Diadema - SP
INTERESSADO : O mesmo
ENDEREÇO : O mesmo

INSTRUMENTO : Trena de profundidade(Nível d'água) analógica
FAIXA DE MEDIÇÃO : 0 - 30000 mm
VALOR DE UMA DIVISÃO : 1 mm
MARCA : Solinst
MODELO : 122
IDENTIFICAÇÃO : 110298
NÚMERO DE SÉRIE : Não especificado

DATA DA CALIBRAÇÃO : 01/03/2023
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO : 03/2025
DATA DA EMISSÃO : 01/03/2023

TEMPERATURA DO AR : 22,6 °C $\pm$ 0,05 °C LOCAL DA CALIBRAÇÃO : X-CAL
UMIDADE RELATIVA DO AR : 63 %UR $\pm$ 0 %UR

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

- Trena de fita de aço, identificação EL-006, calibrado por laboratório CTM em 15/04/2021 sob certificado n° 11216/21 com vencimento em abril-23.
- Régua graduada de vidro, identificação EL-2062, calibrado por laboratório Mitutoyo em 04/08/2021 sob certificado n° 03636/21 com vencimento em agosto-24.
- Termohigrômetro digital, identificação EL-2021, calibrado por laboratório Elus em 17/10/2022 sob certificado n° E13599A/22 com vencimento em outubro-23.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

O instrumento foi calibrado conforme procedimento CFTD-TR-001.

A calibração foi realizada em 5 pontos da escala pelo método de comparação com a trena padrão e uma escala graduada micrométrica.

Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

OBSERVAÇÕES:

Os pontos de calibração foram solicitados pelo cliente.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO

TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821



RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2005. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DIMENSIONAL

NÚMERO DO CERTIFICADO X40148/23

FOLHA 02/02

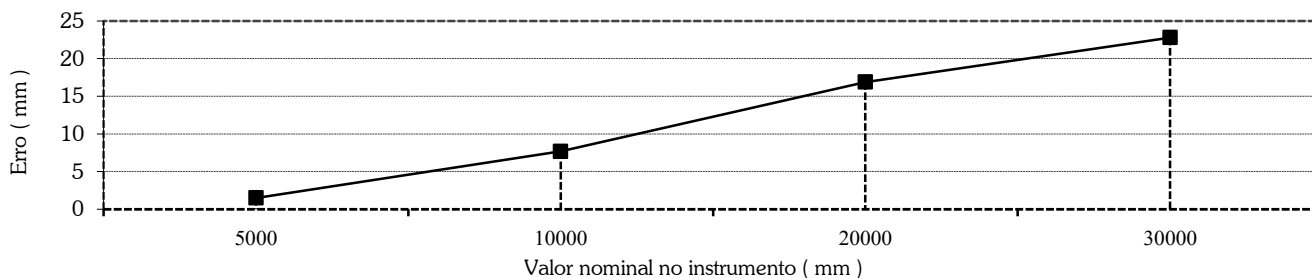
VERIFICAÇÃO DO ALARME DO INSTRUMENTO:

TESTE DE SINAL SONORO (ÁGUA): ATUANDO

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : VALORES EM MILÍMETROS (MM)

Valor nominal no instrumento mm	Valor de referência mm	Erro mm	Incerteza de medida mm	k
5000	4998,5	1,5	0,5	2,00
10000	9992,3	7,7	0,8	2,00
20000	19983,1	16,9	1,2	2,00
30000	29977,2	22,8	1,7	2,00

CURVA DO ERRO :



<<< FIM >>>

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

RODRIGO GOMES CORDEIRO
GERENTE TÉCNICO

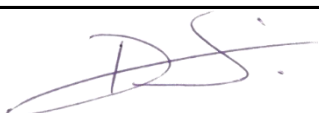
A reprodução deste certificado só poderá ser total, sem nenhuma alteração. Os resultados deste certificado referem-se somente ao item calibrado ou ensaiado. Este certificado atende aos requisitos estabelecidos pela norma NBR ISO/IEC 17025/2005. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

X-CAL Calibrações e Ensaios EIRELI

Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 II Tel.: 11.3938-4884 II contato@xcal.com.br - qualidade@xcal.com.br



ANÁLISE CRÍTICA DE CERTIFICADOS DE TRENA DE PROFUNDIDADE

EQUIPAMENTO		N° PATRIMÔNIO		DATA DA VERIFICAÇÃO		VALIDADE	
TRENA		110298		01/03/2023		01/03/2025	
VERIFICAÇÃO						SIM	NÃO
O nome do equipamento condiz com o apresentado no certificado?						X	
O certificado possui numeração?						X	
Numeração da página está correta?						X	
O equipamento está com etiqueta preenchida?						X	
A rastreabilidade do certificado atende as especificações?						X	
Os resultados das incertezas de medição, atendem as especificações?						X	
Os erros são aceitáveis quanto aos resultados nas medições aplicadas?						X	
Será necessário a compensação de erros nos resultados?							X
Apresenta o procedimento de calibração?						X	
Foram citados os padrões utilizados?						X	
O fornecedor está cadastrado ?						X	
Tipo do Sensor	P.C.	Ind. Inst.	I.M.	Erro	Soma	VMA	Certificado N°
TRENA	5000	4998,5	0,5	1,5	1,6	150	X40148/23
TRENA	10000	9992,5	0,8	7,7	7,7	300	X40148/23
TRENA	20000	19983,1	1,2	16,9	16,9	600	X40148/23
TRENA	30027	29977,2	1,7	22,8	22,9	900	X40148/23
Fator de correção será empregado?							
(X)	Não						
()	Sim, deverá ser corrigido no equipamento _____ as seguintes faixas:						
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
FAIXA: _____		VALOR DE CORREÇÃO ATRIBUÍDO _____					
Considerações:				OBSERVAÇÃO:			
1 - N/A = Item não avaliado no certificado							
2 - Erro = Diferença entre a Referência e a Indicação do							
3 - Soma = Erro + Incerteza de Medição							
4 - P.C. = Ponto de Calibração							
5 - VMA = Valor máximo admissível							
6 - I.M. = Incerteza de Medição							
7 - AP = APROVADO							
	CERTIFICADO N°		REVISÃO		RESULTADO		
MEDIDOR	X40148/23		0		APROVADO		
RESPONSÁVEL:	DAVID SOUZA						
CARGO:	DIRETOR TÉCNICO						
 _____ DAVID SOUZA ROCHA							