

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020894\_01

### 1. Dados do Cliente

Empresa:	BRK Ambiental - Cachoeiro de Itapemirim S.A				
Endereço:	PC Alvim Silveira 01 - Ilha da Luz				
Cidade:	Cachoeiro de Itapemirim	Estado:	ES	Cep:	29309-801
Contratante:	BRK Ambiental - Cachoeiro de Itapemirim S.A				

### 2. Dados do Equipamento

Instrumento:	Medidor Respirometrico	Capacidade:	0 à 4000 mg/L
Modelo:	OxiTop - I S	Nº de Série:	15410855
Fabricante:	WTW	Identificação:	OT-03

### 3. Condições Ambientais

Temperatura ( °C )
22,35 ± 0,4 °C

Umidade Relativa ( %ur )
48,95 ± 2 %ur

### 4. Informações da Calibração

Técnico Executor:	José Messias Fontana	Data da Calibração:	16/03/2023
Signatário Autorizado:	Renato Rainho	Data da Emissão:	16/03/2023
Local da Calibração:	Laboratório de Calibração ER Analítica		

### 5. Rastreabilidade dos Padrões

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
G003A03TH - T	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-24847-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
G003A03TH - H	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-24847-22-R0	19/08/2022	19/08/2024
J001A03MB	Vacuômetro Digital	Presys	R3128.06.21	17/06/2021	17/06/2023



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020894\_01

### 6. Resultados da Calibração em mg/L de DBO

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 40 mg/L	<b>Resolução:</b>	1 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	OT-03
--------------------------	-------------	-------------------	--------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
4	4	0	1	2,00	Infinito
10	10	0			
20	20	0			
30	30	0			
40	40	0			

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 80 mg/L	<b>Resolução:</b>	2 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	OT-03
--------------------------	-------------	-------------------	--------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
8	8	0	2	2,00	Infinito
20	20	0			
40	40	0			
60	60	0			
80	80	0			

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 200 mg/L	<b>Resolução:</b>	5 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	OT-03
--------------------------	--------------	-------------------	--------	---------------------------------	-------

(VR) Valor de Referência (mg/L)	(VMO) Valor Médio do Objeto (mg/L)	(T) Tendência (mg/L)	(U) Incerteza Expandida (mg/L)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (veff)
20	20	0	3	2,00	Infinito
50	50	0			
100	100	0			
150	150	0			
200	200	0			

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020894\_01

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 400 mg/L	<b>Resolução:</b>	10 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	OT-03
--------------------------	--------------	-------------------	---------	---------------------------------	-------

( VR ) Valor de Referência ( mg/L )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( mg/L )	( T ) Tendência ( mg/L )	( U ) Incerteza Expandida ( mg/L )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
40	40	0	6	2,00	Infinito
100	100	0			
200	200	0			
300	300	0			
400	400	0			

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 800 mg/L	<b>Resolução:</b>	20 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	OT-03
--------------------------	--------------	-------------------	---------	---------------------------------	-------

( VR ) Valor de Referência ( mg/L )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( mg/L )	( T ) Tendência ( mg/L )	( U ) Incerteza Expandida ( mg/L )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
80	80	0	12	2,00	Infinito
200	201	1			
400	400	0			
600	601	1			
800	801	1			

<b>Faixa de Medição:</b>	0 - 2000 mg/L	<b>Resolução:</b>	50 mg/L	<b>Identificação do Sensor:</b>	OT-03
--------------------------	---------------	-------------------	---------	---------------------------------	-------

( VR ) Valor de Referência ( mg/L )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( mg/L )	( T ) Tendência ( mg/L )	( U ) Incerteza Expandida ( mg/L )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( v <sub>eff</sub> )
200	201	1	29	2,00	Infinito
500	503	3			
1.000	998	-2			
1.500	1.501	1			
2.000	1.999	-1			

## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

020894\_01

Faixa de Medição: 0 - 4000 mg/L		Resolução: 100 mg/L	Identificação do Sensor: OT-03		
( VR ) Valor de Referência ( mg/L )	( VMO ) Valor Médio do Objeto ( mg/L )	( T ) Tendência ( mg/L )	( U ) Incerteza Expandida ( mg/L )	Fator de Abrangência ( k )	Graus de Liberdade Efetivos ( veff )
400	385	-15	58	2,00	Infinito
1.000	1.005	5			
2.000	2.004	4			
3.000	3.002	2			
4.000	3.999	-1			

### 7. Procedimento da Calibração

Calibração foi realizada pelo método comparativo, conforme procedimento PR-18, tomando como base o princípio de medição do equipamento (Respirométrico), utilizando pressão como grandeza de entrada, sendo realizado 2 ciclos de medição, considerando em cada ciclo os sentidos ascendentes e descendente da pressão correspondente. O valor de Referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 8. Informações Complementares

- 1) Tendência = Leitura do instrumento - Leitura de Referência
- 4) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição, multiplicada pelo fator de abrangência "k", o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 5) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 6) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- 7) Foi utilizado como referência o Standard Method 5210.

### 9. Observações

Nenhuma.

### 10. Responsável

RENATO FERREIRA  
RAINHO:299116148  
59

Assinado de forma digital por  
RENATO FERREIRA  
RAINHO:29911614859  
Dados: 2023.04.12 17:25:51 -03'00'

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.