

**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

014664\_01

**1. Dados do Cliente**

|              |                                     |         |    |      |           |
|--------------|-------------------------------------|---------|----|------|-----------|
| Empresa:     | Águas de Cuiabá S/A                 |         |    |      |           |
| Endereço:    | Av. Gonçalo Antunes de Barros, 3196 |         |    |      |           |
| Cidade:      | Cuiabá                              | Estado: | MT | Cep: | 78050-667 |
| Contratante: | Águas de Cuiabá S/A                 |         |    |      |           |

**2. Dados do Equipamento**

|              |                         |                       |                  |
|--------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| Instrumento: | Determinador de Umidade | Nº de Série:          | B935167923       |
| Modelo:      | HE53                    | Identificação:        | Não Especificado |
| Fabricante:  | Mettler Toledo          | Capacidade em ( g ):  | 0,001 - 54 g     |
|              |                         | Capacidade em ( °C ): | 50 à 160 °C      |

**3. Condições Ambientais**

|                  |
|------------------|
| Temperatura (°C) |
| 26,2 ± 0,2 °C    |

|                        |
|------------------------|
| Umidade Relativa (%ur) |
| 40,2 ± 0,4 % ur        |

|                           |
|---------------------------|
| Pressão Atmosférica (hPa) |
| 988,1 ± 0,2 % hPa         |

**4. Informações da Calibração**

|                      |  |                     |            |
|----------------------|--|---------------------|------------|
| Técnico Executor:    | Renato Rainho                              | Data da Calibração: | 11/11/2021 |
| Responsável Técnico: | Wellington Barbosa                         | Data da Emissão:    | 11/11/2021 |
| Local da Calibração: | Laboratorio Fisico / Químico - ETE Tijucal |                     |            |

**5. Rastreabilidade dos Padrões**

| Código do Padrão | Descrição do Padrão      | Órgão Calibrador | Certificado de Calibração | Data da Calibração | Validade da Calibração |
|------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| J001A03TE        | Termômetro Digital       | Visomes          | LV02172-10092-21-R0       | 25/03/2021         | 25/03/2023             |
| J001A03TH        | Higrômetro Digital       | Visomes          | LV02172-10092-21-R0       | 25/03/2021         | 25/03/2023             |
| J001A03BA        | Barômetro Digital        | Visomes          | LV02172-09593-21-R0       | 25/05/2021         | 23/03/2023             |
| I001A01JM        | Conjunto de Pesos Padrão | Padrão Balanças  | MA 010_02_20              | 06/02/2020         | 05/02/2022             |
| G001A03TE        | Termometro Digital       | Visomes          | LV02172-36459-20-R0       | 14/10/2020         | 14/10/2022             |



**Laboratório de Calibração ER Analítica**

Certificado de Calibração nº

014664\_01

**6a. Resultados da medição Antes da Calibração - ( g )**

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( g ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( g ) | ( T )<br>Tendência<br>( VMO-VR )<br>( g ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( g ) | Fator de Abrangência<br>( k ) | Graus de Liberdade Efetivos<br>( Veff ) |
|---|--|---|--|-------------------------------|---|
| 1,000                                     | 0,993  | -0,007                                    | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 10,000                                    | 9,979  | -0,021                                    | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 20,000                                    | 19,964                                       | -0,036                                    | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 30,000                                    | 29,951                                       | -0,049                                    | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 40,000                                    | 39,937                                       | -0,063                                    | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 50,000                                    | 49,929                                       | -0,071                                    | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |

**6b. Resultados da medição Antes da Calibração - ( °C )**

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( °C ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( °C ) | ( T )<br>Tendência<br>( VMO-VR )<br>( °C ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( °C ) | Fator de Abrangência<br>( k ) | Graus de Liberdade Efetivos<br>( Veff ) |
|--|---|--|---|-------------------------------|---|
| 105,0                                      | 105   | 0  | 1   | 2,00                          | Infinito                                |
| 150,0                                      | 149   | -1   | 1   | 2,00                          | Infinito                                |

**7a. Resultados da medição Depois da Calibração - ( g )**

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( g ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( g ) | ( T )<br>Tendência<br>( VMO-VR )<br>( g ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( g ) | Fator de Abrangência<br>( k ) | Graus de Liberdade Efetivos<br>( Veff ) |
|---|--|---|--|-------------------------------|---|
| 1,000                                     | 1,000  | 0,000                                     | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 10,000                                    | 10,000                                       | 0,000                                     | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 20,000                                    | 20,000                                       | 0,000                                     | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 30,000                                    | 30,000                                       | 0,000                                     | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 40,000                                    | 40,000                                       | 0,000                                     | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |
| 50,000                                    | 50,000                                       | 0,000                                     | 0,001                                    | 2,00                          | Infinito                                |

**7b. Resultados da medição Depois da Calibração - ( °C )**

| ( VR )<br>Valor de<br>Referência<br>( °C ) | ( VMO )<br>Valor Médio<br>do Objeto<br>( °C ) | ( T )<br>Tendência<br>( VMO-VR )<br>( °C ) | ( U )<br>Incerteza<br>Expandida<br>( °C ) | Fator de Abrangência<br>( k ) | Graus de Liberdade Efetivos<br>( Veff ) |
|--|---|--|---|-------------------------------|---|
| 105,0                                      | 105   | 0  | 1   | 2,00                          | Infinito                                |
| 150,0                                      | 149   | -1   | 1   | 2,00                          | Infinito                                |



## Laboratório de Calibração ER Analítica

Certificado de Calibração nº

014664\_01

### 8. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme procedimento IC-01 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 9. Informações Complementares

- 1 - A incerteza expandida relatada, é declarada como a incerteza padrão, multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com  $\nu$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 2 - A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - Os valores acima informados estão arredondados para o número de casas decimais referente a resolução do equipamento.
- 4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 5 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.

### 10. Observações

Nenhuma.

### 11. Responsável Técnico

WELLINGTON DE  
CARVALHO  
BARBOSA:  
42885583878

Assinado digitalmente por WELLINGTON DE  
CARVALHO BARBOSA-42885583878  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=videconferencia,  
OU=2688886000165, OU=Secretaria da Receita  
Federal do Brasil - RFB, OU=ARCORRETORES,  
OU=REB-e-CPF-A1, CN=WELLINGTON DE  
CARVALHO BARBOSA-42885583878  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização: sua localização de assinatura aqui  
Data: 2021.11.30 10:49:36  
Email: wbarbosa@eranalitica.com.br

Wellington Barbosa

Responsável Técnico



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Empresa certificada ISO 9001