

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

019476\_01

**1. Dados do Cliente**

Empresa:	CBF Industria de Gusa S/A - Ferroeste				
Endereço:	Rod. BR 101, km 196,5				
Cidade:	João Neiva	Estado:	ES	Cep:	29680-000
Contratante:	CBF Industria de Gusa S/A - Ferroeste				

**2. Dados do Equipamento**

Instrumento:	Balança Analítica	Capacidade:	0,01 - 210 g
Modelo:	210A	Nº de Série:	380614
Fabricante:	Bel Engineering	Identificação:	LAB 322J

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
23,1 ± 0,3 °C

Umidade Relativa ( %ur )
59,3 ± 1 %ur

Pressão Atmosférica ( hPa )
999,75 ± 0,3 % hPa

**4. Informações da Calibração**

Técnico Executor:	Wellington Barbosa	Data da Calibração:	08/12/2022
Responsável Técnico:	Renato Rainho	Data da Emissão:	08/12/2022
Local da Calibração:	Laboratório		

**5. Rastreabilidade dos Padrões**

Código do Padrão	Descrição do Padrão	Orgão Calibrador	Certificado de Calibração	Data da Calibração	Validade da Calibração
H001A03TE	Termômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
H001A03TH	Higrômetro Digital	Visomes	LV02172-25484-21-R0	04/08/2021	04/08/2023
H001A03BA	Barômetro Digital	Visomes	LV02172-25004-21-R0	28/07/2021	28/07/2023
I001A01JM	Conjunto de Pesos Padrão	CAL 0291	MA 184_03_22	17/03/2022	17/03/2024



## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

019476\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0002

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,0004

#### Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0002

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	0,0004

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

Valor de Referência ( g )	200,0000
---------------------------	----------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	199,9852
2	199,9833
3	199,9845
4	199,9852
5	199,9851

Desvio Padrão	0,0008142481
---------------	--------------

#### Com ajuste

Valor de Referência ( g )	200,0000
---------------------------	----------

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,0001
2	200,0000
3	200,0001
4	200,0002
5	200,0000

Desvio Padrão	0,0000836660
---------------	--------------

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

019476\_01

**8a. Resultados da medição Antes da Calibração**

(VR) Valor de Referência (g)	(VMO) Valor Médio do Objeto (g)	(T) Tendência (VMO-VR) (g)	(U) Incerteza Expandida (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)
1,0000	0,9999	-0,0001	0,0001	2,02	116,10
10,0000	9,9981	-0,0019	0,0001	2,00	Infinito
20,0000	19,9987	-0,0013	0,0001	2,00	Infinito
50,0000	49,9988	-0,0012	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	99,9916	-0,0084	0,0002	2,00	Infinito
200,0000	199,9852	-0,0148	0,0003	2,00	Infinito

**8b. Resultados da medição Depois da Calibração**

(VR) Valor de Referência (g)	(VMO) Valor Médio do Objeto (g)	(T) Tendência (VMO-VR) (g)	(U) Incerteza Expandida (g)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)
1,0000	0,9999	-0,0001	0,0002	2,52	6,66
10,0000	9,9995	-0,0005	0,0001	2,00	Infinito
20,0000	19,9998	-0,0002	0,0001	2,00	Infinito
50,0000	49,9997	-0,0003	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	99,9997	-0,0003	0,0002	2,00	Infinito
200,0000	199,9998	-0,0002	0,0003	2,00	Infinito



ER Analítica Ltda EPP

CNPJ: 17.358.703/0001-99 - I.E. 712.057.230.110

Rua Itaici, 130 - Jd. Itajaí - Várzea Paulista / SP - CEP. 13224-250



## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

019476\_01

### 9. Procedimento de Calibração

Método de Calibração: A calibração foi realizada conforme procedimento PR-14 pelo método comparativo.  
O Valor Médio do Objeto foi herdado pela média de 3 leituras obtidas pelo padrão em cada ponto.

### 10. 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 ajuste não faz parte do escopo de acreditação da ER Analítica.
- 5 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 6 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização do laboratório.
- 7 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida

### 11. Observações

Nenhuma.

### 12. Responsável Técnico

Renato Rainho

Signatário Autorizado



(11) 4606-7200



vendas@eranalitica.com.br



www.eranalitica.com.br

Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025.