

**Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025**

Certificado de Calibração nº

019475\_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:	ATY224	Nº de Série:	D615700437
Fabricante:	Shimadzu	Identificação:	LAB 323J

**3. Condições Ambientais**

Temperatura ( °C )
23,25 ± 0,3 °C

Umidade Relativa ( %ur )
56,85 ± 5,2 %ur

Pressão Atmosférica ( hPa )
999,6 ± 0,2 % 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

019475\_01

### 6. Resultados da Excentricidade

#### Sem ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	-0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0002	-0,0005

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	-0,0001

#### Com ajuste

Pontos	1	2	3	4	5
Valor ( g )	-0,0002	-0,0002	-0,0001	-0,0002	-0,0005

Valor de Referência ( g )	100,0000
Desvio Máximo Encontrado ( g )	-0,0001

### 7. Resultados da Repetibilidade

#### Sem ajuste

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

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,0000
2	200,0000
3	199,9998
4	200,0000
5	200,0000

Desvio Padrão	0,0000894427
---------------	--------------

#### Com ajuste

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

Número de Leituras	Valor ( g )
1	200,0000
2	200,0000
3	199,9998
4	200,0000
5	200,0000

Desvio Padrão	0,0000894427
---------------	--------------

## Laboratório Acreditado ISO/IEC 17025

Certificado de Calibração nº

019475\_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	1,0000	0,0000	0,0001	2,05	47,67
10,0000	10,0001	0,0001	0,0001	2,00	Infinito
20,0000	20,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
50,0000	50,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	100,0000	0,0000	0,0002	2,00	Infinito
200,0000	200,0000	0,0000	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	1,0000	0,0000	0,0001	2,05	47,67
10,0000	10,0001	0,0001	0,0001	2,00	Infinito
20,0000	20,0000	0,0000	0,0001	2,00	Infinito
50,0000	50,0001	0,0001	0,0001	2,00	Infinito
100,0000	100,0000	0,0000	0,0002	2,00	Infinito
200,0000	200,0000	0,0000	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

019475\_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.