

NÚMERO: 158439

Padrão: Boro 100 mg/L (ppm)
Código Produto: ICPB100V
Data de Expedição: 09/2025
Densidade (20 °C): 0,9984 g/mL
Fabricante: Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

Número de Lote: F25D0678I
Validade: 24 meses
Matriz: Água

Valor Certificado: 100,0 mg/L +/- 0,5 mg/L
0,1002 mg/g +/- 0,0005 mg/g

1 – Informações

Este padrão consiste de uma solução de boro, preparado a partir da dissolução de ácido bórico (H_3BO_3) com pureza > 99,9% em água tipo I (> 18 M Ω .cm). É destinado principalmente para uso em análises por técnicas atômicas como a espectrofotometria de emissão atômica por plasma (ICP-AES).

Níveis máximos de contaminantes na solução (mg/L)

| | | | | | | | | | |
|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|
| Ag | < 0,01 | Ca | < 0,05 | K | < 0,05 | Ni | < 0,02 | Sn | < 0,02 |
| Al | < 0,02 | Cd | < 0,01 | Li | < 0,01 | P | < 0,05 | Te | < 0,01 |
| As | < 0,02 | Co | < 0,02 | Mg | < 0,02 | Pb | < 0,05 | Ti | < 0,01 |
| B | ---- | Cr | < 0,02 | Mn | < 0,02 | S | < 0,05 | Tl | < 0,01 |
| Be | < 0,01 | Cu | < 0,02 | Mo | < 0,01 | Sb | < 0,02 | V | < 0,02 |
| Ba | < 0,01 | Fe | < 0,05 | Nb | < 0,01 | Se | < 0,01 | Zn | < 0,05 |
| Bi | < 0,01 | Hg | < 0,02 | Na | < 0,05 | Si | < 0,05 | Zr | < 0,01 |

2 – Incertezas

A incerteza calculada é dada pela seguinte expressão: $U = (2 u_c)$

Onde u_c é a incerteza combinada calculada de acordo com o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, ISBN 85-07-00251-X, 3ª Ed. INMETRO (2003). O valor de U reportado corresponde a duas vezes o desvio padrão das incertezas combinadas, associadas a fatores gravimétricos, volumétricos, pureza da fonte elementar e incerteza do padrão NIST utilizado.

3 – Rastreabilidade

Este padrão é rastreado gravimetricamente e volumetricamente a Rede Brasileira de Calibração (RBC), sendo sua concentração verificada pela utilização de padrão secundário ou primário diretamente rastreado ao NIST através da utilização de métodos titulométricos, gravimétricos ou qualquer outro que permita a sua comparação. A concentração desta solução foi analisada por titulação com NaOH padronizado com o SRM 84L NIST.

4 – Utilização

Recomenda-se que todas as diluições deste padrão sejam feitas com água tipo I, utilizando-se balanças, pipetas ou vidrarias calibradas. A conversão de unidade mg/L para mg/g é obtida pela fórmula $C/(d \times 1000)$, onde C = Concentração em mg/L e d = densidade em g/mL.

A perda de água por transpiração pela parede do frasco é de aproximadamente 0,2% por ano, se mantido fechado e armazenado em condições de temperatura ambiente entre 15°C a 30°C.

Este certificado restringe-se apenas ao número de lote fornecido.

5 – Aprovação

Data de aprovação: 09/2025

Elaborado por: Samara Minussi Rodrigues – Técnica Assistente – CRQ 044102063 – 4ª Região

Samara Minussi Rodrigues

Aprovado por: Msc. Nilton Pereira Alves Granado – Responsável Técnico – CRQ 04428809 – 4ª Região

Nilton P. A. Granado