NÚMERO: 171310

Padrão: Cobre 1000 mg/L (ppm)
Código Produto: ICPCU1000V
Densidade (20 ºC): 1,0247 g/mL
Fabricante: Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

Número de Lote: F26E0129
Fabricação: 06/08/2026
Validade: 06/02/2029
Matriz: HNO_3 5%

Valor Certificado: 999 mg/L +/- 4 mg/L
0,975 mg/g +/- 0,004 mg/g

1 – Informações

Este padrão consiste de uma solução de cobre, preparada a partir da dissolução do metal com teor > 99,9% em ácido nítrico de alta pureza e diluído com água tipo I (> 18 MΩ.cm). É destinado principalmente às análises de metais por técnicas atômicas como a espectrofotometria de emissão atômica por plasma (ICP-AES) ou absorção atômica por forno de grafite (GFAAS).

Níveis máximos de contaminantes na solução (mg/L)

Ag	< 0,02	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	< 0,01	Co	< 0,02	Mg	< 0,05	Pb	< 0,05	Ti	< 0,02
B	< 0,02	Cr	< 0,02	Mn	< 0,02	S	< 0,05	Tl	< 0,01
Be	< 0,01	Cu	-----	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 metálica 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 deste padrão foi analisada por titulação complexométrica com EDTA padronizado com o SRM 928 NIST.

4 – Utilização

Recomenda-se que todas as diluições deste padrão sejam feitas com ácido nítrico 5%, utilizando-se balanças, pipetas ou vidrarias calibradas. A conversão de unidade mg/L para mg/g é obtida pela fórmula C/(d x 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 15ºC a 30ºC.

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

5 – Aprovação

Data de aprovação: 08/2026

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

N. P. A. Granado

QUIMLAB PRODUTOS DE QUÍMICA FINA LTDA.
Rodovia Geraldo Scavone, 2.300 - Jardim Califórnia - CEP 12305-490 - Jacareí / SP
Home Page: www.quimlab.com.br - Tels. (12) 3958.5627 / 3958.4989