

**NÚMERO: 085672**

**Padrão:** Zircônio 10000 mg/L (ppm)  
**Código Produto:** ICPZR10000V  
**Data de Expedição:** 01/2019  
**Densidade (20 °C):** 1,0407 g/mL  
**Fabricante:** Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

**Número de Lote:** F18D0434A  
**Validade:** 24 meses  
**Matriz:** HNO<sub>3</sub> 5% + HF 1%

**Valor Certificado:** 10000 mg/L +/- 55 mg/L  
 9,609 mg/g +/- 0,053 mg/g

**1 – Informações**

Este padrão consiste de uma solução de zircônio, preparada a partir da dissolução do metal com teor > 99,8% em mistura de ácido nítrico e fluorídrico de alta pureza e diluído com água tipo I (> 18 MΩ.cm). É destinado principalmente para uso em análises de metais por técnicas atômicas como a espectrofotometria de absorção atômica de chama (FAAS) ou forno de grafite (GFAAS).

**Níveis máximos de contaminantes na solução (mg/L)**

Ag	< 0,1	Ca	< 1	K	< 0,5	Ni	< 0,2	Sn	< 0,5
Al	< 20	Cd	< 0,1	Li	< 0,1	P	< 0,1	Te	< 0,1
As	< 0,1	Cr	< 0,1	Mg	< 1	Pb	< 0,5	Ti	< 1
B	< 0,1	Cu	< 0,5	Mn	< 0,5	S	< 0,1	Tl	< 0,1
Be	< 0,5	Fe	< 1	Mo	< 0,1	Sb	< 0,1	V	< 0,1
Ba	< 0,1	Hg	< 0,1	Nb	< 0,1	Se	< 0,1	Zn	< 0,5
Bi	< 0,1	Hf	< 50	Na	< 0,5	Si	< 1,0	Zr	---

**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) e incorpora as incertezas do padrão NIST utilizado na rastreabilidade. 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 ao NIST (NIST Test #: 822/275197-07), 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 gravimetria através da precipitação e pesagem como ZrO<sub>2</sub> e também por ICP-AES calibrado com padrão rastreado ao SRM 3169 NIST.

**4 – Utilização**

Recomenda-se que todas as diluições deste padrão sejam feitas com ácido nítrico 5%, utilizando-se balanças, pipetas ou balões volumétricos plásticos. 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.

O zircônio é um metal que sofre facilmente hidrólise se adicionado em água ou soluções fracamente ácidas, precipitando-se na forma de oxi-sal, portanto este padrão sempre deve ser diluído com soluções ácidas com o mínimo de 5% de acidez livre.

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.

Utilizar balões volumétricos e pipetas de plástico para diluição e conservação dos padrões de trabalho, já que contém ácido fluorídrico que é corrosivo do vidro. Armazenar em temperatura ambiente (15°C a 30°C).

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

**5 – Aprovação**

Data de aprovação: 01/2019

Elaborado por: Gislaíne Rodrigues da Cruz – Técnica Assistente – CRQ 04474649 – 4ª Região



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

