

# SpecSol<sup>®</sup> Certificado de Análise

**NÚMERO: 052273**

**Padrão:** Zircônio 10000 mg/L (ppm)  
**Código Produto:** AAZR10000V  
**Data de Expedição:** 06/2013  
**Densidade (20 °C):** 1,0515 g/mL  
**Fabricante:** Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

**Número de Lote:** F13F0137F  
**Validade:** 24 meses  
**Matriz:** HNO<sub>3</sub> 5% + HF 1%

**Valor Certificado:** 10000 mg/L +/- 60 mg/L  
9,510 mg/g +/- 0,057 mg/g

## 1 – Informações

Este padrão consiste de uma solução de zircônio, preparada a partir da dissolução do metal com teor > 99,9% em mistura de ácido nítrico e fluorídrico de alta pureza e diluído com água tipo I (> 18 Mohms). 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).

## 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 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.

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.

Armazenar em temperatura ambiente (15°C a 30°C).

O zircônio é um metal sujeito a hidrólise se adicionados em água ou em 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.

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.

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

## 5 – Aprovação

Data de aprovação: 06/2013

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



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

