

NÚMERO: 154500

**Padrão:** Multicações 6 componentes  
**Código Produto:** MULTICA24  
**Data de Expedição:** 01/2025  
**Densidade (20 °C):** 1,0219 g/mL  
**Fabricante:** Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

**Número de Lote:** F24L0374A  
**Validade:** 12 meses  
**Matriz:** HNO<sub>3</sub> 0,1%

## Valores Certificados:

Cátion	Concentração (mg/L)	Incerteza (mg/L)	(SRM / NIST)
Amônio	1000	6	999c
Cálcio	1000	5	928
Lítio	1000	5	3129a
Magnésio	1000	5	928
Potássio	1000	5	3141a
Sódio	1000	5	999c

## 1 – Informações

Este padrão consiste de uma solução multicações preparada a partir de soluções de 10000 mg/L certificadas, dissolvidas em ácido de alta pureza e diluído com água Tipo I (>18 MΩ.cm). Todas as fontes elementares empregadas na forma de cloretos ou nitratos apresentaram teores > 99,9%. É destinado principalmente às análises de cátions por cromatografia de íons (IC). A acidez livre existente neste padrão é oriunda das soluções de partidas e tem como finalidade sua estabilização, principalmente evitando crescimento microbiológico.

## 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. As concentrações dos ânions deste padrão são rastreadas aos respectivos padrões NIST mostrados na tabela acima.

## 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: 01/2025

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*