

NÚMERO: 155546

**Padrão:** Multielementar G19V – 100 mg/L (ppm)  
**Código Produto:** MICPG19V  
**Data de Expedição:** 02/2025  
**Densidade (20 °C):** 1,0303 g/mL  
**Fabricante:** Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

**Número de Lote:** F25A0731B  
**Validade:** 24 meses  
**Matriz:** HCl 5%

## Valores Certificados:

Elemento	Concentração (mg/L)	Incerteza (mg/L)	SRM (NIST)	Elemento	Concentração (mg/L)	Incerteza (mg/L)	SRM (NIST)
Au	100,0	0,4	3121	Pt	100,0	0,4	3140
Ir	100,0	0,6	----	Rh	100,0	0,5	3144
Pd	100,0	0,5	3138	Ru	100,0	0,6	----

## 1 – Informações

Este padrão consiste de uma solução multielementar preparada a partir de soluções de 1000 mg/L certificadas, dissolvidas em ácido de alta pureza e diluído com água Tipo I (>18 MΩ.cm). Todas as fontes elementares utilizadas apresentaram pureza > 99,9%. É destinado principalmente às análises de metais por técnicas atômicas como a espectrofotometria de emissão atômica por plasma (ICP-AES) e 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 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 metais 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 ácido clorídrico 5%, 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: 02/2025

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*