

NÚMERO: 103274

**Padrão:** Densidade 20 °Be (Baumé) menos denso  
**Código Produto:** DENS07  
**Data de Expedição:** 04/2020  
**Fabricante:** Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

**Número de Lote:** F20D0074D  
**Validade:** 12 meses  
**Matriz:** Água + Etanol

**Valor Certificado:** 0,9333 g/cm<sup>3</sup> +/- 0,0002 g/cm<sup>3</sup> a 20°C +/- 0,2°C  
20,0054 °Be +/- 0,0320 °Be a 20,0 °C +/- 0,2 °C

### 1 – Informações

Este padrão de densidade consiste de uma solução de etanol em água tipo I (>18 MΩ.cm). É destinado para calibração de densímetros de imersão tipo Baumé para líquidos menos densos que a água. O valor da densidade em °Be a 20°C pode ser obtido pela seguinte fórmula como descrito em Lange's Handbook of Chemistry, Eleventh Edition, pg 10-87

$DR (20^{\circ}C/4^{\circ}C) = 140 \div (130 + ^{\circ}Be)$  onde DR é a densidade relativa do líquido. Como a 4°C a densidade da água é 1,0000 g/cm<sup>3</sup>, a densidade relativa (20°C/4°C) do líquido é igual a sua própria densidade a 20°C.

### 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 e volumétricos.

### 3 – Rastreabilidade

Todas as vidrarias, balanças e termômetros utilizados para a preparação desta solução foram calibrados por laboratórios da Rede Brasileira de Calibração (RBC) conforme relação abaixo:

Código	Descrição	Data da Calibração	Validade	Nº do certificado	Laboratório	Rastreabilidade
Q-025	Densímetro Digital DMA48	03/2019	03/2024	E10476/19	Elus Instrumentação	RBC

### 4 – Características da solução

Solução: límpida, incolor e inodora.  
pH a 25°C: não aplicado

### 5 – Utilização

Manter a solução na embalagem original e em local fresco e ventilado.  
Armazenar em temperatura ambiente (15°C a 30°C).  
Usar óculos de segurança.  
Nunca retornar para o frasco original restos de soluções já fracionadas.

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

### 6 – Aprovação

Data de aprovação: 04/2020

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*