

**NÚMERO: 094137**

**Padrão:** Solução tampão (Buffer) pH 4,0 citrato  
**Código Produto:** SQ36195  
**Data de Expedição:** 07/2019  
**Densidade (20 °C):** 1,0021 g/mL  
**Fabricante:** Quimlab Produtos de Química Fina Ltda.

**Número de Lote:** F19D0082G  
**Validade:** 12 meses  
**Matriz:** Água

**Valor Certificado:** pH 4,00 +/- 0,02 pH a 25,0°C +/- 0,2°C

### 1 – Informações

Esta solução padrão de pH foi preparada pela dissolução de citrato de sódio [Na<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>] e ácido clorídrico (HCl), todos de pureza analítica, em água purificada com condutividade < 2 µS/cm, resultando em um pH nominal de 4,00 a 25°C. É destinada principalmente para calibração e verificação de pHmetros. Contém em sua formulação além de sais dissolvidos, microbiocidas específicos que evitam o crescimento de fungos e bactérias, aumentando com isso a estabilidade da solução quando armazenada em condições ambientais.

### 2 – Incertezas

A incerteza calculada é dada pela seguinte expressão:  $U = (2 u_c)$  upH

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 e incertezas dos padrões utilizados.

### 3 – Rastreabilidade

O valor de pH e incerteza foram determinados pelo método eletrométrico baseado na metodologia "Standardization of pH Measurements" (NIST Publication 260-53) com a utilização de pHmetro com resolução de 0,1mV calibrado eletronicamente com padrões RBC e empregando materiais de referência NIST, que são rastreados ao Eletrodo Padrão de Hidrogênio (EPH). A resposta do equipamento de medição utilizado na rastreabilidade apresentou uma eficiência superior a 58 mV/pH ou 98%.

Padrões NIST empregados:

pH 6,86: SRM 186-I-g Potassium Dihydrogen Phosphate e 186-II-g Disodium Hydrogen Phosphate  
pH 4,00: SRM 185i Potassium Hydrogen Phthalate

### 4 – Utilização

Manter sempre a solução tampão no frasco original e descartar as frações utilizadas nas calibrações.

Nunca retornar frações utilizadas para o frasco original, já que este procedimento pode acarretar contaminações microbiológicas que provocam a degradação da solução tampão.

Conservar o frasco tampado em local seco, livre de vapores químicos e em temperatura ambiente controlada.

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

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

### 5 – Aprovação do Certificado

Data de aprovação: 07/2019

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*