



## CERTIFICADO DE ANÁLISE

**NÚMERO: 115420**

**Padrão:** Solução Tampão (Buffer) pH 4,00  
**Código Produto:** PPH4  
**Data de Expedição:** 07/2021  
**Densidade (20 °C):** 1,0029 g/mL

**Número de Lote:** F21G0132G  
**Validade:** 18 meses  
**Matriz:** Água

**Valor Certificado:** pH 4,00 +/- 0,01 pH a 25,0°C +/- 0,2°C

### 1 – Informações

Esta solução padrão de pH foi preparada pela dissolução de hidrogenofalato de potássio (KHP) com 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 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. Apresenta também corante que facilita a identificação da solução durante a calibração e permite visualização de contaminações e diluições acidentais. Valores de pH em diferentes temperaturas:

°C	pH	°C	pH	°C	pH
10	3,99	25	4,00	40	4,03
20	3,99	30	4,01	50	4,05

### 2 – Incertezas

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

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 incerteza 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 que provocam a degradação da solução tampão. Conservar os frascos tampados em local seco, livre de vapores químicos.

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: 07/2021

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*

<b>APROVADO</b>
Responsável: <u>RENATO</u>
Padrão: <u>MR2 - pH4</u>
Data: <u>16/09/2021</u>
Validade: <u>01/01/2023</u>