

# PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)

Hydrocore Analítica Ltda. · CNPJ 37.683.010/0001-89 · POP-HC-SpH-12.45 · Solução Tampão

Documento controlado · Rev. **pop.v1.0.2026-07-24** · Emissão: **24/07/2026** · Base: ABNT NBR 14725 · ISO/IEC 17025 · ISO 17034 (material de referência). Preparo de solução de referência rastreável.

## 1. Objetivo

Estabelecer o procedimento padrão para a preparação, controle de qualidade, envase e liberação de lote da **Solução Tampão** (HC-SpH-12.45), garantindo rastreabilidade metrológica e conformidade com o valor de referência declarado.

## 2. Escopo

Aplica-se à produção de lotes da Solução Tampão pela equipe de produção da Hydrocore Analítica Ltda.. **Uso do produto:** Solução tampão de pH 12,45, usada como ponto de calibração na faixa fortemente alcalina de pHmetros e eletrodos de pH.

## 3. Reagentes, insumos e materiais

| Componente          | CAS       | Concentração / função  |
|---------------------|-----------|------------------------|
| Hidróxido de cálcio | 1305-62-0 | saturado (~0,02 mol/L) |
| Água deionizada     | 7732-18-5 | —                      |

Reagentes grau analítico (P.A.) ou superior, com certificado do fabricante. Água **Tipo I** (ISO 3696). Frascos e tampas limpos conforme POP de higienização. Massa de reagente calculada estequiometricamente para o valor-alvo (registrada na Ordem de Produção do lote).

## 4. Equipamentos

- Balança analítica calibrada (rastreável; resolução ≥ 0,1 mg).
- Balão volumétrico classe A / dispensador volumétrico calibrado.
- pHmetro com eletrodo de pH** calibrado imediatamente antes do controle.
- Agitador magnético; sistema de envase.

## 5. Segurança (EPI e GHS)

**Produto classificado.** Palavra de advertência: **Perigo**. H315 - Provoca irritação à pele. H318 - Provoca lesões oculares graves. Consultar a FDS do produto. EPI: jaleco, luvas nitrílicas, óculos de proteção; manipular em capela quando aplicável.

## 6. Procedimento de preparo

- Higienizar bancada, balão e frascos; identificar com o nº da Ordem de Produção.
- Pesar a massa calculada de cada reagente da seção 3 (registrar massa real na Ordem de Produção).
- Transferir para o balão volumétrico e dissolver em água Tipo I sob agitação até dissolução completa.
- Ajustar/verificar o pH do sistema tampão conforme a formulação.
- Avolumar com água Tipo I a 25,0 °C e homogeneizar por inversão/agitação.
- Verificar a homogeneidade (medições em réplicas de posições distintas do lote).

## 7. Controle de qualidade e critério de aceitação

Medir o lote com **pHmetro com eletrodo de pH** calibrado, a 25,0 °C.

**Critério de aceitação:** pH = **12,45** ± 0,05 (k = 2) @ 25,0 °C. Reprovar e reprocessar o lote se fora da faixa.

Registrar o valor medido e a incerteza no **Certificado de Análise (CoA)** do lote.

## 8. Envase, rotulagem e validade

|                        |                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------|
| Volumes de envase      | conforme pedido                                  |
| Rotulagem              | Etiqueta do Portal (QR de rastreio) + nº de lote |
| Validade (fechado)     | 12 meses                                         |
| Validade (após aberto) | 30 dias                                          |
| NCM                    | 3822.90.00                                       |

Atribuir nº de lote, imprimir a etiqueta (com QR de rastreio) e registrar data de fabricação e validade. Emitir o CoA do lote.

## 9. Registros gerados

Ordem de Produção do lote · massas reais pesadas · leitura de CQ · Certificado de Análise (CoA) · rótulos/etiquetas emitidas · registro de rastreio (QR /c/<token>).