



FDS – Ficha com Dados de Segurança

(ABNT NBR 14725:2023)

FDS nº 15
Produto: Solução Tampão pH 9,18
Rev.: 00 – 26/05/2025
Página 1 de 7

1. Identificação do produto e da empresa

1.1 Identificação do produto

Nome comercial:	Solução Tampão pH 9,18
Nome químico:	Solução aquosa de borato de sódio
Fórmula química:	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
Código interno:	47279
Sinônimos:	Tampão de borato; Solução padrão de pH; Borato de sódio tampão.

1.2 Identificação da empresa

Nome da empresa:	Ind. e Com. Eletro Eletrônica GEHAKA Ltda.
Endereço:	Av. Duquesa de Goiás, 235 – Real Parque - SP
Telefone:	+55 (11) 2165-1100

1.3 Usos recomendados e restrições de uso

Principais usos recomendados:	Solução tampão utilizada para calibração, verificação e ajuste de instrumentos de medição de pH, como pHmetros e sondas de pH, em ambientes laboratoriais, industriais e educacionais.
Restrições de uso:	Não deve ser utilizada para consumo humano ou animal, aplicações terapêuticas, farmacêuticas, cosméticas ou alimentícias. Não aplicar em procedimentos analíticos diferentes dos especificados, nem utilizar como reagente para síntese química sem avaliação prévia de compatibilidade.

1.4 Contato de emergência

Informações toxicológicas:	Disque-Intoxicação da ANVISA - 0800 722 6001
Corpo de Bombeiros:	193
Defesa Civil:	199
SAMU:	192

2. Identificação de perigos

2.1 Classificação do produto

Produto não classificado como perigoso de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS).

2.2 Elementos de rotulagem

Pictograma de perigo:	Não se aplica.
Palavra de advertência:	Não se aplica.
Frases de perigo (H):	Não se aplica.

Frases de precaução (P):	P264 – Lavar as mãos cuidadosamente após o manuseio. P280 – Usar luvas de proteção e proteção ocular, se houver risco de contato direto. P501 – Descartar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local.
--------------------------	---



2.3 Outros perigos que não resultam em classificação

Pode causar leve irritação ocular ou cutânea em pessoas sensíveis, principalmente em exposição prolongada. Não é considerado persistente, bioacumulativo ou tóxico ao ambiente nas condições normalmente utilizadas. Contém boro, que em concentrações elevadas pode apresentar toxicidade reprodutiva, porém não se aplica à forma diluída usada em tampões padrão de pH.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

3.1 Substância ou mistura

Produto classificado como mistura.

3.2 Ingredientes ou impurezas perigosas

Nome químico:	Borato de sódio
Número CAS:	1303-96-4 (Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O) 7732-18-5 (H ₂ O)
Concentração:	≥ 0,6% a < 0,9%
Ingredientes perigosos:	Em baixas concentrações o borato de sódio não leva a classificação de ingredientes perigosos.

4. Medidas de primeiros-socorros

4.1 Procedimentos para diferentes vias de exposição

Inalação:	Remover a pessoa para local ventilado. Se houver dificuldade para respirar, procurar assistência médica. Geralmente não há risco significativo por inalação em condições normais de uso.
Contato com pele:	Lavar a área afetada com água e sabão. Remover roupas contaminadas. Procurar atendimento médico se houver sinais de irritação persistente.
Contato com os olhos:	Lavar imediatamente com água corrente por, no mínimo, 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Procurar atendimento médico se a irritação persistir.
Ingestão:	Enxaguar a boca com água. Não provocar vômito. Procurar orientação médica, especialmente se forem observados sintomas adversos.

4.2 Sintomas e efeitos

Inalação:	O pó do borato, se presente, pode causar irritação leve das vias respiratórias.
Contato com pele:	Pode causar leve irritação em pessoas sensíveis ou após exposição prolongada.
Contato com os olhos:	Pode causar irritação ocular leve a moderada, como ardência, vermelhidão e lacrimejamento.
Ingestão:	Em pequenas quantidades, geralmente não causa efeitos significativos. Em quantidades maiores, pode causar náusea, dor abdominal e diarreia.

4.3 Necessidade de atenção médica imediata

Atenção Médica:	Geralmente não necessária em casos leves. Procurar atendimento médico se os sintomas persistirem ou se houver ingestão de grandes quantidades.
Tratamentos especiais:	Tratamento sintomático. Não há antídoto específico. Monitorar função renal e sinais vitais em casos de ingestão acidental significativa.



5. Medidas de combate a incêndio

5.1 Meios de extinção

Apropriados: Utilizar água pulverizada, dióxido de carbono (CO₂), espuma química ou pó químico seco.

Inapropriados: Jatos de água em alta pressão diretamente sobre o líquido.

5.2 Perigos específicos

Produtos perigosos da combustão: Embora o produto não seja inflamável, em caso de incêndio nas proximidades, a decomposição térmica pode gerar óxidos de sódio e de boro, além de vapores irritantes.

5.3 Recomendações para os bombeiros

Equipamentos de proteção especial: Usar equipamentos de proteção autônomo (SCBA) e roupas de proteção completa para evitar contato com vapores ou resíduos da combustão. Evitar a inalação de gases de decomposição. Manter distância segura e resfriar embalagens com jato de neblina d'água, se necessário.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1 Precauções pessoais

Proteção Individual: Utilizar luvas de proteção química, óculos de segurança e, se necessário, avental de laboratório. Evitar contato com a pele, olhos e roupas. Em caso de derramamento de grande volume, usar proteção respiratória adequada se houver formação de névoa.

Controle de poeira e ventilação: Não há formação de poeira. Manter o local bem ventilado durante a limpeza. Evitar inalação de vapores ou névoas geradas acidentalmente.

6.2 Precauções ao meio ambiente

Ações: Evitar que o produto atinja sistema de esgotos, cursos d'água ou solo sem tratamento. Conter o vazamento com material absorvente. Comunicar às autoridades ambientais competentes em casos de derramamento em grande escala.

6.3 Métodos de limpeza

Técnicas de limpeza: Conter o derramamento com material absorvente inerte (como serragem, areia ou vermiculita). Recolher o resíduo com pá ou pano absorvente e descartar em recipiente adequado para resíduos químicos. Lavar a área afetada com água em abundância. Ventilar o local até completa secagem.

7. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

7.1 Precauções para manuseio seguro

Orientações gerais: Manusear em local bem ventilado. Evitar o contato com a pele, olhos e roupas. Não comer, beber ou fumar durante o manuseio do produto. Utilizar técnicas apropriadas de laboratório. Evitar a inalação de vapores ou névoas geradas por aquecimento ou agitação intensa.



Equipamentos de Proteção Individual (EPI):

Luvas de proteção química (ex.: nitrila ou látex).
Óculos de segurança com proteção lateral.
Avental de laboratório.
Em caso de formação de névoa ou manuseio em grande volume, utilizar máscara com filtro adequado (P2).

Higiene pessoal:

Lavar as mãos cuidadosamente após o manuseio. Evitar tocar o rosto, especialmente olhos e boca, durante o uso. Retirar roupas contaminadas e lavar antes de reutilizar.

7.2 Condições de armazenamento seguro

Armazenamento geral:

Manter o recipiente bem fechado, em local fresco, seco, ventilado e protegido da luz direta. Armazenar em embalagem compatível, preferencialmente a original. Evitar temperaturas extremas.

Incompatibilidade:

Evitar o contato com ácidos fortes, agentes oxidantes fortes ou produtos altamente ácidos ou alcalino, que podem alterar o pH da solução.

Condições específicas:

Armazenar longe de fontes de calor, chamas e materiais incompatíveis. Recomenda-se manter a temperatura entre 15 e 30 °C. Rotular claramente os frascos e manter separados de reagentes voláteis que possam contaminar a solução tampão.

8. Controle de exposição e proteção individual

8.1 Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Limite ACGIH (TLV-TWA): 2 mg/m³ (inalável)
Limite OSHA PEL: 10 mg/m³ (total)
Para a forma de solução diluída, esses limites são pouco relevantes, já que não há geração de poeira ou aerossol sob condições normais de uso. No entanto, devem ser considerados em casos de evaporação, aquecimento ou manuseio em grandes volumes.

Valores de controle biológico:

Não estabelecidos para os componentes da mistura.

8.2 Medidas de proteção

Equipamentos de Proteção Individual (EPI):

Proteção ocular/facial: Óculos de segurança com proteção lateral.
Proteção cutânea: Luvas de proteção química (látex, nitrila ou neoprene) e avental de laboratório.
Proteção respiratória: Normalmente não necessária. Em caso de formação de névoas ou vapores, utilizar máscara com filtro P2 ou equivalente.

Ventilação:

Ambiente deve ser bem ventilado. Recomenda-se o uso de capela de exaustão quando houver risco de vaporização ou manipulação em grande escala.

Higiene no local de trabalho:

Lavar as mãos após o manuseio. Evitar contato com os olhos e a pele. Não comer, beber ou fumar durante o uso do produto. Manter materiais de EP limpos e armazenados adequadamente.



9. Propriedades físico-químicas

9.1 Informações gerais

Estado físico: Líquido

Cor: Incolor

Odor: Inodoro

9.2 Parâmetros relevantes

Ponto de fusão/congelamento: ~ 0 °C

Ponto de ebulição: ~ 100 °C

Inflamabilidade: Não inflamável

pH: 9,18

Solubilidade: Solúvel em água

Densidade: ~ 1,0 g/cm³

10. Estabilidade e reatividade

10.1 Estabilidade química

O produto é estável em condições normais de armazenamento e uso. Não sofre decomposição significativa quando armazenado conforme recomendado.

10.2 Possibilidade de reações perigosas

Não são esperadas reações perigosas sob condições normais de manuseio e armazenamento. Reações violentas podem ocorrer em contato direto com ácidos fortes ou agentes oxidantes fortes.

10.3 Condições a evitar

Altas temperaturas: Podem causar decomposição ou evaporação da solução.

Umidade excessiva: Não se aplica.

Exposição à luz solar direta: Pode degradar a solução ao longo do tempo ou alterar suas propriedades.

10.4 Materiais incompatíveis

Ácidos fortes: Reagem com a solução, alterando o pH e podendo liberar vapores irritantes.

Agentes oxidantes fortes: Podem provocar reações perigosas ou decomposição do produto.

Bases fortes: Podem alterar o pH da solução, alterando sua eficácia como tampão.

Materiais de armazenamento: Evitar recipientes de alumínio ou materiais incompatíveis com soluções alcalinas; preferir vidro ou plástico resistente (PE, PP).

10.5 Produtos perigosos da decomposição

Em caso de decomposição térmica, podem liberados vapores irritantes contendo óxidos de boro e sódio, além de vapores de água.



11. Informações toxicológicas

11.1 Informações sobre efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:	Toxicidade baixa devido à diluição. O borato de sódio possui os seguintes dados em sua forma pura: DL ₅₀ oral (rato): ~ 2.660 mg/kg DL ₅₀ dérmica (coelho): > 2.000 mg/kg Em solução tampão, em baixas concentrações (0,1 – 1%), é improvável que cause efeitos tóxicos agudos significativos.
Efeitos locais e sistêmicos:	Pode causar leve irritação aos olhos em caso de contato direto. Irritação na pele é rara, mas pode ocorrer em pessoas sensíveis ou após exposição prolongada. A ingestão de grandes volumes pode causar irritação gastrointestinal leve. A inalação de névoas concentradas pode causar irritação respiratória.
Efeitos crônicos:	A exposição prolongada ou repetida a concentrações elevadas de compostos de boro (como o bórax em pó) tem sido associada a efeitos reprodutivos e de fertilidade em estudo com animais. Contudo, esses efeitos não são esperados como uso normal da solução tampão diluída, especialmente em ambientes laboratoriais com controle de exposição.

12. Informações ecológicas

12.1 Informações sobre efeitos ecológicos

Ecotoxicidade:	Em concentrações elevadas, o bórax pode ser nocivo para organismos aquáticos. Em soluções diluídas como as utilizadas em tampões de pH, o risco é considerado baixo. CL50 (peixe, 96h): ~ 1.000 mg/L CE50 (Daphnia, 48h): ~ 340 mg/L O descarte em grandes quantidades diretamente no meio ambiente deve ser evitado.
Persistência e degradação:	O bórax é inorgânico e não sofre biodegradação. Pode persistir no meio ambiente aquático e no solo como íons de boro. Não é volátil.
Potencial de bioacumulação:	Não apresenta potencial significativo de bioacumulação em organismos aquáticos.
Mobilidade no solo:	Alta mobilidade, o borato é altamente solúvel em água e pode se mover com facilidade em solos, especialmente em solos arenosos ou com baixa capacidade de retenção.
Outros efeitos adversos:	Pode alterar temporariamente o pH de ambientes aquáticos próximos ao ponto de descarte. Embora não contenha metais pesados ou compostos orgânicos persistentes, o uso consciente e o descarte adequado são recomendados para evitar desequilíbrios ambientais locais.

13. Considerações sobre tratamento e disposição

13.1 Métodos recomendados

O produto pode ser descartado diluído em água, preferencialmente com ajuste de pH, em rede de esgoto autorizada, conforme normas locais.
As embalagens devem ser enxaguadas antes do descarte; podem ser recicladas ou descartadas como resíduo comum, conforme legislação.
Deve seguir a norma ABNT NBR 10004 e regulamentações ambientais vigentes.



14. Informações sobre transporte

14.1 Classificação de transporte

Classe de risco:	Não classificado como substância perigosa para transporte.
Número ONU:	Não se aplica.
Grupo de embalagem:	Não se aplica.
Informações adicionais:	Produto não inflamável, não corrosivo e não reativo em condições normais de uso. Não requer sinalização especial ou transporte segregado.

14.2 Regulamentações específicas

Este produto não está sujeito a regulamentações especiais de transporte terrestre, marítimo ou aéreo, desde que armazenado em embalagens adequadas e corretamente identificadas. Recomenda-se manter o recipiente bem fechado, em posição vertical, e protegido contra danos físicos durante o transporte.

15. Regulamentações

15.1 Regulamentações nacionais e internacionais

ANVISA	Produto não regulamentado pela ANVISA para uso laboratorial.
MAPA	Produto não se destina ao uso agropecuário, alimentar ou veterinário.
CONAMA	O descarte deve seguir as diretrizes da Resolução CONAMA nº 430/2011 (efluentes líquidos) e da NBR 10004/2004 (classificação de resíduos), se aplicável.
Polícia Federal, Polícia Civil e Exército:	Produto não classificado como substância controlada ou precursora de entorpecentes. Nenhuma restrição ou necessidade de controle especial.
Protocolo de Montreal:	Produto não contém substâncias que empobrecem a camada de ozônio.
Convenção de Estocolmo:	Produto não contém poluentes orgânicos persistentes (POPs).
Convenção de Rotterdam:	Produto não sujeito a notificação prévia para comércio internacional.
REACH:	O borato de sódio está registrado sob o REACH e listado como substância preocupante (SVCH) devido a possíveis efeitos sobre a fertilidade, mas em solução diluída não se aplica a classificação de risco elevado.

16. Informações ecológicas

16.1 Dados do documento

Criação e data:	Engenharia (26 de maio de 2025)
Revisão e data:	Revisão 00 (26 de maio de 2025)
Dúvidas:	+55 (11) 94727-2770 (WhatsApp)

16.2 Referências

ABNT NBR 14725: Fichas de Dados de Segurança – Conteúdo e estrutura.
Regulamentos nacionais: ANVISA, MAPA, CONAMA, Polícia Federal.
GHS – United Nations Globally Harmonizes System of Classification and Labelling of Chemicals.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.