

1. Identificação do produto e da empresa

1.1 Identificação do produto

Nome comercial:	Solução de Ácido Clorídrico 0,1M
Nome químico:	Ácido Clorídrico 0,1 molar em água
Fórmula química:	HCl (em solução aquosa)
Código interno:	47269
Sinônimos:	Ácido muriático diluído. Solução de HCl 0,1N. Cloreto de Hidrogênio em água.

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 para limpeza e regeneração de eletrodos de pH. Uso laboratorial para manutenção de sensores eletroquímicos.
Restrições de uso:	Não utilizar para consumo humano ou aplicação em alimentos. Evitar o uso em materiais sensíveis à corrosão por ácidos. Uso restrito a profissionais treinados em ambiente controlado.

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

De acordo com a Norma ABNT 14725-2 (GHS – Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos):

Corrosão/Irritação à pele – Categoria 2

Lesões oculares graves/Irritação ocular – Categoria 2A

2.2 Elementos de rotulagem

Pictograma de perigo:	
Palavra de advertência:	Atenção
Frases de perigo (H):	H315 – Provoca irritação à pele. H319 – Provoca irritação ocular grave.



Frases de precaução (P):

P264 – Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.
P280 – Use luvas de proteção, vestuário de proteção e proteção ocular/face.
P302 + P352 – Em caso de contato com a pele, lave com bastante água e sabão.
P305 + P351 + P338 – Em caso de contato com os olhos, enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. Remova lentes de contato, se for o caso e se for fácil fazer. Continue enxaguando.
P403 + P233 – Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente bem fechado.
P501 – Descarte o conteúdo/recipiente de acordo com as regulamentações locais.

2.3 Outros perigos que não resultam em classificação

Pode liberar vapores ácidos em contato com metais, podendo causar corrosão.
Pode causar desconforto respiratório em ambientes pouco ventilados.
Em contato com bases fortes, pode ocorrer reação exotérmica.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

3.1 Substância ou mistura

Produto classificado como mistura.

3.2 Ingredientes ou impurezas perigosas

Nome químico:	Ácido Clorídrico
Número CAS:	7647-01-0
Concentração:	0,1 M
Ingredientes perigosos:	Ácido Clorídrico corrosivo e irritante

4. Medidas de primeiros-socorros

4.1 Procedimentos para diferentes vias de exposição

Inalação:	Remova a pessoa para local com ar fresco e mantenha-a em repouso em posição confortável para respirar. Se houver dificuldade respiratória, procure assistência médica imediatamente.
Contato com pele:	Lave a área afetada com bastante água e sabão por pelo menos 15 minutos. Se houver irritação persistente, consulte um médico.
Contato com os olhos:	Lave imediatamente com água em abundância por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Remova lentes de contato, se aplicável e fácil de retirar. Caso a irritação persista, procure atendimento médico.
Ingestão:	Não induza o vômito. Enxágue a boca com água e forneça água para beber lentamente. Se houver mal-estar ou sintomas persistentes, procure um médico imediatamente.

4.2 Sintomas e efeitos

Inalação:	Pode causar irritação das vias respiratórias, tosse e desconforto na garganta. Exposição prolongada pode levar a dificuldade respiratória.
Contato com pele:	Pode causar irritação, vermelhidão e ressecamento. Exposição prolongada pode levar a dermatite.



FDS – Ficha com Dados de Segurança

(ABNT NBR 14725:2023)

FDS nº 07
Produto: Solução HCl 0,1M
Rev.: 00 – 26/03/2025
Página 3 de 8

Contato com os olhos: Pode causar irritação, vermelhidão, lacrimejamento e sensação de queimação. Em casos mais graves, pode levar a visão turva temporária.

Ingestão: Pode causar irritação na mucosa oral, esofágica e gástrica. Sintomas incluem dor abdominal, náusea e vômito.

4.3 Necessidade de atenção médica imediata

Atenção Médica: Em casos de irritação persistente, sintomas respiratórios ou ingestão acidental, procurar um médico imediatamente.

Tratamentos especiais: O tratamento deve ser sintomático. Para contato ocular ou cutâneo, irrigação imediata com água é essencial. No caso de inalação, fornecer oxigênio se necessário. Para ingestão, evitar neutralização com bases ou indução ao vômito; administrar líquidos (água ou leite) se a pessoa estiver consciente.

5. Medidas de combate a incêndio

5.1 Meios de extinção

Apropriados: Água em forma de neblina, dióxido de carbono (CO₂), espuma química e pó químico seco.

Inapropriados: Jato direto de água, pode espalhar o produto e aumentar a contaminação.

5.2 Perigos específicos

Produtos perigosos da combustão: A solução de HCl 0,1 M não é inflamável, mas pode decompor-se em altas temperaturas, liberando gases tóxicos, como cloro (Cl₂), óxidos de cloro e hidrogênio gasoso (H₂) em contato com metais.

5.3 Recomendações para os bombeiros

Equipamentos de proteção especial: Utilizar EPI incluindo respirador autônomo, roupa de proteção química resistente a ácidos, luvas e botas impermeáveis. Manter distância segura e resfriar recipientes próximos com neblina de água para evitar a liberação de vapores ácidos.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1 Precauções pessoais

Proteção Individual: Usar luvas de proteção resistente a ácidos (nitrílica, PVC). Usar óculos de segurança ou protetor facial para evitar contato ocular. Vestir avental químico e calçados fechados. Em locais com grande volume derramado, utilizar máscara com filtro para vapores ácidos.

Controle de poeira e ventilação: O produto não gera poeira, mas pode liberar vapores ácidos. Trabalhar em área bem ventilada ou sob exaustão.

6.2 Precauções ao meio ambiente

Ações: Evitar o escoamento para esgoto, cursos d'água ou solo. Contenha o vazamento com barreias absorventes, como areia, vermiculita e terra. Caso o produto atinja corpos d'água, comunicar autoridades ambientais.



6.3 Métodos de limpeza

Técnicas de limpeza:

Neutralizar com solução diluída de bicarbonato de sódio ou carbonato de sódio, se necessário.
Absorver com material inerte, como areia, terra, vermiculita.
Recolher o resíduo com pás e recipientes resistentes a ácidos.
Armazenar em recipiente identificado para descarte adequado conforme normas locais.
Lavar a área com grande quantidade de água, direcionando para um sistema de tratamento adequado.

7. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

7.1 Precauções para manuseio seguro

Orientações gerais:

Manusear em local bem ventilado ou sob exaustão.
Evitar inalação de vapores e contato com pele e olhos.
Não misturar com bases fortes ou substâncias incompatíveis.
Utilizar recipientes resistentes a ácidos para transferência e armazenamento.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI):

Luvas de proteção (nitrílica ou PVC).
Óculos de segurança ou protetor facial.
Avental químico e calçados fechados.
Máscara com filtro para vapores ácidos, se necessário.

Higiene pessoal:

Lavar as mãos e áreas expostas após o manuseio.
Não comer, beber ou fumar no local de trabalho.
Trocar roupas contaminadas e lavá-las antes de reutilizar.

7.2 Condições de armazenamento seguro

Armazenamento geral:

Manter em local seco, fresco e bem ventilado.
Utilizar recipientes plásticos ou de vidro resistentes a ácidos, bem fechados.
Identificar corretamente os recipientes.

Incompatibilidade:

Bases fortes (NaOH, KOH, etc.) – risco de reação exotérmica.
Metais (zinco, alumínio, ferro, etc.) – pode gerar hidrogênio inflamável.
Oxidantes fortes (permanganato, peróxidos, etc.) – risco de reação violenta.

Condições específicas:

Evitar exposição ao calor excessivo e à luz solar direta.
Armazenar longe de materiais incompatíveis.
Manter recipientes bem vedados para evitar evaporação e contaminação.

8. Controle de exposição e proteção individual

8.1 Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

TLV-TWA (ACGIH): 2 ppm (3 mg/m³) (limite de curta duração – STEL)
NR-15 Brasil: 4 ppm (6 mg/m³) (limite de exposição de curta duração)

Valores de controle biológico:

Não há valores estabelecidos para monitoramento biológico do HCl, pois sua principal via de exposição é respiratória e por contato direto.



8.2 Medidas de proteção

Equipamentos de Proteção Individual (EPI):	Proteção respiratória: máscara com filtro para vapores ácidos (P2 ou P3) em ambientes pouco ventilados. Proteção ocular: óculos de segurança ou protetor facial. Proteção para pele: luvas de PVC ou nitrílica resistentes a ácidos. Proteção corporal: avental químico e calçados fechados.
Ventilação:	Manusear em local bem ventilado, preferencialmente sob exaustão. Evitar acúmulo de vapores ácidos em locais fechados.
Higiene no local de trabalho:	Lavar as mãos e as áreas expostas após o manuseio. Não comer, beber ou fumar durante o manuseio do produto. Remover e lavar roupas contaminadas antes de reutilizar. Disponibilizar lava-olhos e chuveiro de emergência nas áreas de trabalho.

9. Propriedades físico-químicas

9.1 Informações gerais

Estado físico:	Líquido
Cor:	Incolor
Odor:	Característico, levemente picante (odor ácido)

9.2 Parâmetros relevantes

Ponto de fusão/congelamento:	~ 0 °C
Ponto de ebulição:	~ 100 °C
Inflamabilidade:	Não inflamável
pH:	~ 1,0
Solubilidade:	Totalmente solúvel em água
Densidade:	~ 1,0 g/cm ³

10. Estabilidade e reatividade

10.1 Estabilidade química

Produto estável sob condições normais de armazenamento e uso.

10.2 Possibilidade de reações perigosas

Pode reagir com metais liberando gás hidrogênio inflamável. Reage violentamente com bases fortes e agentes oxidantes, podendo gerar calor e respingos.

10.3 Condições a evitar

Altas temperaturas:	Podem acelerar a decomposição e aumentar a volatilização do HCl.
Umidade excessiva:	Podem diluir a solução e alterar suas propriedades químicas.



Fontes de ignição: Pode causar degradação química da solução ao longo do tempo.

10.4 Materiais incompatíveis

Ácidos fortes: Pode intensificar a corrosividade da solução.

Agentes oxidantes fortes Podem gerar reações violentas e liberar gases tóxicos.

Bases fortes: Reagem exotermicamente, podendo causar respingos perigosos.

Materiais de armazenamento: Recomenda-se armazenar em recipientes de plástico (como polietileno ou polipropileno) ou vidro resistentes a ácidos. Evitar metais, pois podem sofrer corrosão.

10.5 Produtos perigosos da decomposição

A decomposição térmica ou reações com materiais incompatíveis podem liberar cloro gasoso (Cl_2) e óxidos de cloro, que são tóxicos.

11. Informações toxicológicas

11.1 Informações sobre efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda: Apresenta baixa toxicidade aguda, mas a ingestão, inalação ou contato prolongado pode causar irritação leve a moderada.

Efeitos locais e sistêmicos: Contato com a pele pode causar leve irritação, ressecamento ou vermelhidão em exposições prolongadas.
Contato com os olhos pode causar irritação vermelhidão e desconforto.
Inalação pode causar leve irritação das vias respiratórias, especialmente em ambientes com pouca ventilação.
Ingestão pode causar irritação do trato gastrointestinal, com sintomas como dor abdominal e náusea.

Efeitos crônicos: Exposição repetida ou prolongada pode causar dermatite devido à irritação contínua da pele. Em caso de inalação frequente de vapores, pode haver inflamação das vias respiratórias.

12. Informações ecológicas

12.1 Informações sobre efeitos ecológicos

Ecotoxicidade: Em grandes volumes, pode reduzir o pH da água e do solo, afetando organismos aquáticos e microrganismos sensíveis à acidez. No entanto, sua toxicidade ambiental é considerada baixa em pequenas quantidades.

Persistência e degradação: O ácido clorídrico dissocia-se rapidamente em íons de cloro (Cl^-) e hidrogênio (H^+) em meio aquoso, não persistindo no ambiente.

Potencial de bioacumulação: Não apresenta potencial significativo de bioacumulação.

Mobilidade no solo: Alta mobilidade devido à solubilidade em água, podendo infiltrar-se no solo e afetar aquíferos subterrâneos.

Outros efeitos adversos: Pode contribuir para a acidificação do meio aquático se descartado inadequadamente.



13. Considerações sobre tratamento e disposição

13.1 Métodos recomendados

Resíduos da solução devem ser neutralizados com solução alcalina adequada (como bicarbonato de sódio ou hidróxido de sódio diluído) antes do descarte, seguindo regulamentações locais. Embalagens contaminadas devem ser lavadas antes do descarte ou reutilização, conforme normas ambientais aplicáveis.

14. Informações sobre transporte

14.1 Classificação de transporte

Classe de risco:	Não classificado como produto perigoso para transporte em sua concentração de 0,1M.
Número ONU:	Não se aplica para essa concentração.
Grupo de embalagem:	Não se aplica.
Informações adicionais:	Recomenda-se armazenar e transportar a solução em recipientes adequados para substâncias corrosivas, evitando vazamentos e contato com materiais incompatíveis.

14.2 Regulamentações específicas

Não há regulamentações específicas para transporte de soluções diluídas de HCl 0,1M, mas recomenda-se seguir normais gerais de transportes de produtos químicos.

15. Regulamentações

15.1 Regulamentações nacionais e internacionais

ANVISA	Regulamentação conforme normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária para produtos químicos.
MAPA	Não se aplica, produto não é de uso agropecuário.
CONAMA	Deve-se seguir as normas do Conselho Nacional do meio Ambiente para descarte e impacto ambiental.
Polícia Federal, Polícia Civil e Exército:	Não se aplica, produto não classificado como substância controlada.
Protocolo de Montreal:	Não se aplica, produto não contém substâncias que afetam a camada de ozônio.
Convenção de Estocolmo:	Não se aplica, produto não contém poluentes orgânicos persistentes.
Convenção de Rotterdam:	Não se aplica, produto não está na lista de substâncias de controle internacional.
REACH:	Aplicável, caso a substância seja comercializada na União Europeia.

16. Informações ecológicas

16.1 Dados do documento

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



FDS – Ficha com Dados de Segurança (ABNT NBR 14725:2023)

FDS nº 07
Produto: Solução HCl 0,1M
Rev.: 00 – 26/03/2025
Página 8 de 8

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 os Classification and Labelling of Chemicals.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.