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

1. Identificação do produto e da empresa

1.1 Identificação do produto

Nome comercial:	Solução de Tiouréia
Nome químico:	Tiouréia
Fórmula química:	CH_4N_2S
Código interno:	47299
Sinônimos:	Tiocarbamida. Sulfocarbamida.

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 de limpeza para eletrodos, usada para remover depósitos de proteínas e outras impurezas.
Restrições de uso:	Não deve ser utilizada em aplicações farmacêuticas ou alimentícias sem aprovação regulamentar. Evitar o uso sem equipamentos de proteção adequados. Não utilizar em ambientes sem ventilação adequada devido ao potencial de liberação de gases tóxicos. Proibido para uso doméstico ou fora de ambientes industriais/laboratoriais controlados.

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 NBR 14725 (GHS – Sistema Globalmente Harmonizado):
Toxicidade aguda (oral, categoria 4)
Sensibilização cutânea (categoria 1)
Toxicidade crônica (categoria 2 – suspeita de carcinogenicidade)
Corrosão/irritação da pele (categoria 2)

2.2 Elementos de rotulagem

Pictograma de perigo:	
Palavra de advertência:	Atenção
Frases de perigo (H):	H302 – Nocivo se ingerido. H315 – Provoca irritação à pele. H317 – Pode provocar reação alérgica na pele. H319 – Provoca irritação ocular grave. H351 – Suspeito de causar câncer com exposição prolongada.

Frases de precaução (P):	P264 – Lavar bem as mãos após o manuseio. P280 – Usar luvas de proteção, roupa de proteção e proteção ocular/facial. P301 + P312 – Em caso de ingestão, se sentir indisposição, contate um centro de informação toxicológica ou um médico. P302 + P352 – Em caso de contato com a pele, lave com água e sabão em abundância. P305 + P351 + P338 – Em caso de contato com os olhos, enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. Retire lentes de contato, se for o caso, e continue enxaguando. P501 – Descarte o conteúdo/recipiente conforme regulamentação local.

2.3 Outros perigos que não resultam em classificação

Pode liberar vapores irritantes em altas temperaturas.
O contato prolongado pode causar descoloração da pele e unhas.
A exposição crônica pode causar efeitos adversos à saúde, como distúrbios na tireoide.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

3.1 Substância ou mistura

Produto classificado como mistura.

3.2 Ingredientes ou impurezas perigosas

Nome químico:	Solução de Tiouréia em ácido clorídrico
Número CAS:	62-56-6 (Tiouréia) 7647-01-0 (Ácido Clorídrico) 7732-18-5 (Água)
Concentração:	~ 1-5% (Tiouréia) ~ 0,1M (HCl)
Ingredientes perigosos:	A tiouréia é classificada como nociva se ingerida e suspeita de causar câncer em exposição prolongada. O ácido clorídrico 0,1M pode causar irritação em contato com a pele e mucosas.

4. Medidas de primeiros-socorros

4.1 Procedimentos para diferentes vias de exposição

Inalação:	Retire imediatamente a pessoa da área contaminada e leve-a para um local com ar fresco. Se houver dificuldade respiratória, mantenha a vítima em repouso e chame os serviços de emergência. Se a vítima deixar de respirar, inicie os procedimentos de ressuscitação conforme os protocolos de primeiros-socorros.
Contato com pele:	Remova rapidamente qualquer roupa ou acessório contaminado. Lave a área afetada com água corrente e sabão neutro por, no mínimo, 15 minutos. Se houver irritação persistente ou sinais de queimadura, procure assistência médica imediatamente.
Contato com os olhos:	Enxágue os olhos imediatamente com água corrente em abundância por pelo 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas para garantir uma limpeza completa. Se a irritação ocular continuar, retire as lentes de contato (caso estejam presentes) e busque atendimento oftalmológico.
Ingestão:	Não induza o vômito. Enxágue bem a boca com água e, se a vítima estiver consciente, ofereça pequenos goles de água para diluição. Procure atendimento médico imediatamente, mesmo que os sintomas pareçam leves.

4.2 Sintomas e efeitos	
Inalação:	Pode causar irritação das vias respiratórias, tosse, dificuldade para respirar e sensação de desconforto no peito.
Contato com pele:	Pode ocasionar irritação, vermelhidão, coceira e, em casos mais intensos, queimaduras superficiais.
Contato com os olhos:	Pode provocar irritação severa, vermelhidão, lacrimejamento, sensação de queimação e, em casos extremos, comprometimento temporário da visão.
Ingestão:	Pode resultar em irritação na boca e garganta, dor abdominal, náuseas e vômitos, além de possíveis complicações sistêmicas em exposições mais intensas.
4.3 Necessidade de atenção médica imediata	
Atenção Médica:	Procurar assistência médica urgente em caso de dificuldade respiratória persistente após inalação, sintomas severos de irritação ou queimaduras na pele, ou quando houver exposição ocular com irritação intensa e prolongada. Em casos de ingestão, mesmo que os sintomas iniciais pareçam leves, é fundamental buscar atendimento de emergência para avaliação e monitoramento.
Tratamentos especiais:	Suporte respiratório, se necessário, administrar oxigênio ou realizar medidas de reanimação conforme os protocolos de emergência. Cuidados oftalmológicos, em caso de exposição ocular severa, podem ser indicados colírios específicos e lavagem contínua com solução salina até a chegada do atendimento médico. Tratamento de irritações e queimaduras, aplicação de tratamentos tópicos ou sistêmicos (analgésicos, anti-inflamatórios) conforme orientação médica. Monitoramento clínico, em exposições agudas ou repetidas, recomenda-se monitoramento para detectar efeitos adversos que possam surgir de forma tardia, especialmente considerando a presença de ácido clorídrico e possíveis efeitos da tiouréia.

5. Medidas de combate a incêndio

5.1 Meios de extinção	
Apropriados:	Água nebulizada ou pulverizada, espuma, dióxido de carbono (CO_2) ou pó químico seco.
Inapropriados:	Jatos de água em alta pressão podem dispersar a solução, aumentando a área contaminada e risco de exposição e extintores ou agentes que possam reagir quimicamente com os componentes (especialmente considerando a presença de HCl) devem ser evitados.
5.2 Perigos específicos	
Produtos perigosos da combustão:	Durante a combustão, podem ser gerados produtos tóxicos e corrosivos, como gases tóxicos, incluindo óxidos de nitrogênio e compostos sulfurados, que podem ser liberados a partir da decomposição da tiouréia e vapores corrosivos provenientes do ácido clorídrico, aumentando o risco para os equipamentos e para a saúde dos socorristas.
5.3 Recomendações para os bombeiros	
Equipamentos de proteção especial:	Utilizar equipamento de proteção individual completo, que inclua traje de proteção química resistente a agentes corrosivos, equipamento de respiração autônoma (ERA) ou máscara com filtro especifico para vapores ácidos e gases tóxicos, luvas, botas e proteção facial apropriadas para evitar contato direto com a solução e os produtos de combustão.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1 Precauções pessoais

Proteção Individual:	Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) completos, como luvas resistentes a produtos químicos, proteção ocular (óculos ou viseira), máscara respiratória apropriada para vapores ácidos, avental ou roupa de proteção e botas.
Controle de poeira e ventilação:	Isole a área afetada para evitar que o produto se disperse para outras áreas. Assegure uma ventilação adequada, abrindo janelas e utilizando exaustores, se possível, para diluir os vapores. Evite a agitação do material que pode gerar poeira ou aerossóis.

6.2 Precauções ao meio ambiente

Ações:	Evite que o produto alcance sistema de drenagem, cursos d'água ou áreas sensíveis do solo. Implemente barreiras de contenção (como mantas absorventes ou barreiras físicas) para impedir a propagação do vazamento. Notifique as autoridades ambientais, se necessário, e siga as normas locais para o manejo de resíduos perigosos.

6.3 Métodos de limpeza

Técnicas de limpeza:	Contenha o derramamento utilizando materiais absorventes compatíveis, como areia, terra ou produtos comerciais específicos para absorção de líquidos ácidos. Após a absorção, recolha o material contaminado com ferramentas apropriadas (pá, escova ou equipamento manual) e coloque-o em recipientes adequados para descarte. Se necessário, neutralize pequenas quantidades do ácido com um agente compatível, como bicarbonato de sódio, sempre seguindo as recomendações técnicas e de segurança. Realize a limpeza final da área com água e detergente neutro, garantindo que não haja resíduos do produto.

7. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

7.1 Precauções para manuseio seguro

Orientações gerais:	Manuseie o produto somente em áreas bem ventiladas e com sinalização adequada de risco. Siga rigorosamente as instruções da FDS e os procedimentos de segurança da sua empresa. Evite a dispersão do produto, mantendo-o em recipientes seguros e devidamente fechados.
Equipamentos de Proteção Individual (EPI):	Luvas resistentes a produtos químicos, óculos de proteção ou viseiras, avental ou roupa de proteção contra agentes corrosivos, máscara respiratória apropriada para vapores ácidos, se necessários.
Higiene pessoal:	Lave bem as mãos e, se possível, o rosto com água e sabão imediatamente após o manuseio. Evite atividades como comer, beber ou fumar na área de trabalho. Em caso de contato com a pele, proceda à lavagem imediata com água abundante.

7.2 Condições de armazenamento seguro

Armazenamento geral:	Armazene o produto em local fresco, seco e bem ventilado, protegido contra a luz solar e direta e fontes de calor. Mantenha os recipientes sempre fechados e devidamente rotulados, em armários ou áreas designadas para produtos químicos.
Incompatibilidade:	Evite o armazenamento conjunto com agentes oxidantes, bases fortes e outras substâncias reativas que possam interagir com o ácido clorídrico e a tiouréia. Separe este produto de materiais incompatíveis para prevenir reações perigosas.

Condições específicas:	Utilize recipientes fabricados em materiais resistentes à corrosão. As áreas de armazenamento devem ser acessíveis apenas a pessoal treinado e autorizado, com sinalização apropriada e medidas de segurança estabelecidas.

8. Controle de exposição e proteção individual

8.1 Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:	Tiouréia: alguns órgãos reguladores sugerem um limite de exposição em torno de 0,5 mg/cm^3 (valor de referência, podendo variar conforme a regulamentação local). Ácido Clorídrico: para vapores, o limite pode ser de aproximadamente 5 ppm (cerca de 7 mg/cm^3), mas, considerando a concentração de 0,1M na solução, os riscos são reduzidos.
Valores de controle biológico:	Atualmente, não há valores estabelecidos para monitoramento biológico específicos para tiouréia. Em geral, o acompanhamento da saúde dos trabalhadores deve incluir avaliações clínicas periódicas para detecção precoce de efeitos adversos.

8.2 Medidas de proteção

Equipamentos de Proteção Individual (EPI):	Luvas resistentes a produtos químicos; Óculos de proteção ou viseira. Avental ou roupa de proteção apropriada para agentes corrosivos. Máscara respiratória com filtro específico para vapores ácidos, caso haja risco de exposição elevada.
Ventilação:	Assegurar que a área de trabalho esteja bem ventilada, utilizando sistemas de exaustão ou ventilação mecânica, a fim de diluir e remover eventuais vapores.
Higiene no local de trabalho:	Disponibilizar lavatórios ou estações de lavagem para descontaminação das mãos e rosto. Estabelecer procedimentos de limpeza e descontaminação das superfícies que possam ter entrado em contato com o produto. Orientar os trabalhadores a não comer, beber ou fumar nas áreas de manipulação para evitar ingestão acidental.

9. Propriedades físico-químicas

9.1 Informações gerais

Estado físico:	Líquido.
Cor:	Incolor ou levemente amarelada.
Odor:	Característico, podendo apresentar odor levemente pungente.

9.2 Parâmetros relevantes

Ponto de fusão/congelamento:	Não se aplica.
Ponto de ebulição:	100 ºC
Inflamabilidade:	Não inflamável.
pH:	~ 1,0
Solubilidade:	Altamente solúvel em água.

Densidade:	~ 1,0 g/cm^3

10. Estabilidade e reatividade

10.1 Estabilidade química

Estável sob condições normais de uso e armazenamento.

10.2 Possibilidade de reações perigosas

Baixa probabilidade de reações perigosas quando manuseada e armazenada adequadamente. Não há informações específicas sobre reações perigosas disponíveis.

10.3 Condições a evitar

Altas temperaturas:	Pode acelerar a decomposição dos componentes.
Umidade excessiva:	Pode alterar a concentração desejada.
Exposição a luz solar:	Pode causar degradações fotoquímicas.

10.4 Materiais incompatíveis

Ácidos fortes:	Podem reagir com o HCl alterando o equilíbrio químico.
Agentes oxidantes fortes	Podem reagir com a tiouréia, levando à decomposição ou formação de subprodutos indesejados.
Bases fortes:	Podem neutralizar o HCl presente, alterando o pH e a eficácia da solução.
Materiais de armazenamento:	Utilizar recipientes compatíveis, como vidro ou plásticos resistentes a ácidos, para evitar reações adversas ou degradação do recipiente.

10.5 Produtos perigosos da decomposição

Sob condições normais de uso, não se espera a formação de produtos perigosos de decomposição.

11. Informações toxicológicas

11.1 Informações sobre efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda:	Via Oral: DL50 (rato, fêmea) aproximadamente 2.000 a 2.500 mg/kg. Via Inalatória: CL50 (rato, ambos os sexos – 4 h) superior a 195 mg/L. Via Dérmica: DL50 (coelho, ambos os sexos) superior a 2.800 mg/kg.
Efeitos locais e sistêmicos:	Contato com a pele: em testes, a exposição dérmica não provocou irritação significativa em coelhos. Contato com os olhos: testes em coelhos indicam que o produto não causa irritação ocular severa. Inalação: pode causar irritação nas vias respiratórias e, em exposições acentuadas, há relatos de efeitos sistêmicos à absorção do produto.
Efeitos crônicos:	Informações detalhadas sobre os efeitos crônicos não foram minuciosamente investigadas. Há suspeita de que a exposição prolongada possa afetar órgãos específicos (como o fígado) e prejudicar a fertilidade ou o feto, sugerindo cautela em casos de exposição contínua.

12. Informações ecológicas

12.1 Informações sobre efeitos ecológicos

Ecotoxicidade:	A tiouréia, e sua forma pura, apresenta toxicidade aguda para organismos aquáticos. Estudos indicam que o CL50 para peixes é superior a 600mg/L e que invertebrados aquáticos apresentam CE50 na faixa de 5,6 a 18 mg/L. A presença de HCl na solução contribui para a acidificação do meio, o que pode agravar os efeitos tóxicos em ambientes aquáticos. Em função da diluição (solução 0,1M), os riscos diretos podem ser menores, contudo, derramamentos acidentais devem ser evitados para prevenir impactos ambientais.
Persistência e degradação:	A tiouréia não é rapidamente biodegradável, apresentando uma baixa taxa de degradação em ambientes aquáticos e no solo, o que sugere uma persistência moderada. A acidez do HCl pode, em alguns casos, favorecer a degradação de certos compostos, mas a estabilidade geral dependerá das condições ambientais.
Potencial de bioacumulação:	Dados indicam que a tiouréia possui um coeficiente de partição (log K_ow) negativo, o que sugere baixo potencial de bioacumulação em organismos aquáticos e terrestres.
Mobilidade no solo:	Devido à alta solubilidade em água, a tiouréia tende a ser altamente móvel no solo, com potencial de migração para águas subterrâneas em casos de derramamento. Apesar da mobilidade, o baixo potencial de acumulação reduz os riscos de concentração tóxica em organismos.
Outros efeitos adversos:	Derramamentos significativos podem levar à acidificação local do solo e dos cursos d'água, afetando a qualidade ambiental e a saúde dos organismos aquáticos. Recomenda-se a contenção imediata e, se necessário, a neutralização de vazamentos para mitigar impactos ambientais.

13. Considerações sobre tratamento e disposição

13.1 Métodos recomendados

Para descartar a solução de tiouréia em HCl 0,1M, é recomendado encaminhar os resíduos a uma empresa especializada em tratamento de resíduos químicos. As embalagens contaminadas devem ser eliminadas como produto não utilizado.

14. Informações sobre transporte

14.1 Classificação de transporte

Classe de risco:	Produto não classificado como perigoso.
Número ONU:	Não se aplica.
Grupo de embalagem:	Utilizar embalagens padrão para líquidos não perigosos.
Informações adicionais:	A embalagens devem seguir os padrões de segurança e rotulagem conforme o GHS e as normas de transporte (ADR, RID, IMGD, IATA).

14.2 Regulamentações específicas

Transporte Terrestre: seguir a ADR.
Transporte Ferroviário: seguir a RID.
Transporte Marítimo: seguir o IMDG.
Transporte Aéreo: seguir a IATA.

15. Regulamentações

15.1 Regulamentações nacionais e internacionais

ANVISA	O produto deve cumprir as normas sanitárias e de segurança definidas nas RDCs e demais regulamentos aplicáveis a produtos químicos.
MAPA	Seguir as orientações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, quando aplicável, para produtos com potencial impacto no setor agropecuário.
CONAMA	O manejo, tratamento e disposição dos resíduos devem atender às diretrizes ambientais estabelecidas pelo CONAMA.
Polícia Federal, Polícia Civil e Exército:	Cumprir os procedimentos de segurança e controle no transporte e no uso de produtos químicos potencialmente perigosos, conforme a legislação de materiais controlados.
Protocolo de Montreal:	Assegurar que o produto não contenha substâncias que prejudiquem a camada de ozônio, em conformidade com as restrições internacionais.
Convenção de Estocolmo:	Verificar que o produto não inclua POPs (substâncias orgânicas persistentes) listadas na convenção.
Convenção de Rotterdam:	Observar as regras para o comércio internacional de produtos químicos perigosos, garantindo que exportação e importação estejam de acordo com as normas estabelecidas.
REACH:	O produto deve estar em conformidade com os requisitos do Regulamento REACH da União Europeia para substâncias químicas.

16. Informações ecológicas

16.1 Dados do documento

Criação e data:	Engenharia (03 de abril de 2025)
Revisão e data:	Revisão 00 (03 de abril 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 os Classification and Labelling of Chemicals.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.