

---

<b>Data</b>	<b>Revisão</b>	<b>Modificação</b>
10/03/2009	0	Elaboração inicial
06/08/2012	1	Revisão Geral
21/03/2013	2	Revisão Geral
29/06/2015	4	Revisão Geral
21/12/2017	5	Revisão para adequação na última versão da norma NBR-14725-3
29/10/2019	6	Revisão para adequação do logotipo Tudor
27/06/2025	7	<i>Revisão para adequação a norma ABNT NBR 14725:2023</i>

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Identificação do produto:** Solução ácida para baterias

**Outras maneiras de identificação:** Solução de ácido sulfúrico diluído em água

**Usos recomendados do produto químico:** Eletrólito de baterias chumbo-ácido

**Detalhes do fornecedor:** INDÚSTRIAS TUDOR-SP DE BATERIAS LTDA.

Rua José Pinelli, 2-130 – Distrito Industrial II – Bauru/SP – CEP 17039-741

www.tudor.com.br

(+55) 14 3103-5530

**Número do telefone de emergência:** 0800-0135530 (24 horas)

## 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

### 2.1 Classificação de perigo da substância ou mistura (Classificação de acordo com a ABNT 14725:2023)

Corrosivo para Metais	<b>Categoria 1</b>
Corrosão e Irritação a pele	<b>Categoria 1A</b>
Lesões oculares graves / Irritação ocular	<b>Categoria 1</b>
Carcinogenicidade	<b>Categoria 2</b>
Perigo ao meio ambiente aquático – Toxicidade aguda	<b>Categoria 3</b>
Perigo ao meio ambiente aquático – Toxicidade crônica	<b>Categoria 3</b>

### 2.2 Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução (Rotulagem de acordo com a ABNT 14725:2023)



Palavra de advertência: Perigo

### FRASES DE PERIGO

H290	Pode ser corrosivo para metais
H314	Provoca queimaduras graves à pele e lesões oculares graves
H318	Provoca lesões oculares graves
H351	Suspeito de provocar câncer
H402	Nocivo para organismos aquáticos
H412	Nocivo para organismos aquáticos, com efeitos prolongados

**FRASES DE PRECAUÇÃO****Prevenção**

P234	Conserve somente na embalagem original
P260	Não inale poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis
P264	Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio
P273	Evite a liberação para o meio ambiente
P280	Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial

**Intervenção**

P310	Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico
P321	Tratamento específico (lavagem imediata da área afetada com água por pelo menos 20 minutos; procurar assistência médica)
P363	Lave a roupa contaminada antes de usá-la novamente
P390	Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais
P391	Recolha o material derramado
P301 + P330 + P331	EM CASO DE INGESTÃO: Enxague a boca. NÃO provoque vômito
P303 + P361 + P353	EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água [ou tome uma ducha]
P304 + P340	EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração
P305 + P351 + P338	EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

**Armazenamento**

P405	Armazene em local fechado à chave.
P406	Armazene num recipiente resistente à corrosão e com um revestimento interno resistente.

**Disposição**

P501	Descarte o conteúdo/recipiente em local apropriado, os quais devem ser recolhidos por órgãos certificados e autorizados.
------	--

**2.3 Outros perigos que não resultam em uma classificação**

Não aplicável

**3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO****3.1 Substâncias**

Não aplicável

**3.2 Misturas**

Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo

COMPONENTE	n° CAS	CONCENTRAÇÃO (%)
Ácido Sulfúrico	7664-93-9	35,0 – 36,2

## 4. MEDIDAS DE PRONTO SOCORRO

### 4.1 Descrição de medidas necessárias de primeiros socorros

- **Inalação**

- Remover a vítima para local arejado e mantê-la em repouso
- Se houver dificuldade respiratória, fornecer oxigênio se treinado para isso
- Consulte um médico imediatamente

- **Contato com a pele**

- Retirar imediatamente toda a roupa e o calçado da pessoa exposta
- Lavar a pele com água corrente por pelo menos 20 minutos
- Certifique-se de que as roupas contaminadas sejam lavadas antes de serem reutilizadas ou descartadas
- Consulte um médico imediatamente

- **Contato com os olhos**

- Lavar imediatamente com água corrente por pelo menos 20 minutos, mantendo as pálpebras abertas
- Remova as lentes de contato
- Consulte um médico oftalmologista imediatamente

- **Ingestão**

- Não provocar vômito (risco de perfuração)
- Enxaguar a boca com água
- Oferecer pequenos goles de água (máximo 2 copos)
- Consulte um médico imediatamente

### 4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios

- Pode ser fatal se ingerido
- O contato com o ácido sulfúrico pode causar queimaduras graves na pele e nos olhos
- A inalação de vapores pode levar a irritação respiratória e dificuldade para respirar
- A ingestão pode causar perfuração do trato gastrointestinal e intoxicação grave por chumbo

### 4.3 Indicação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos

- Tratamento sintomático conforme quadro clínico
- Para contato com os olhos e pele, recomenda-se avaliação oftalmológica e dermatológica
- Em caso de ingestão, avaliar possível necessidade de lavagem gástrica em ambiente hospitalar
- Monitoramento da exposição ao chumbo para avaliação de intoxicação crônica

## 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

### 5.1 Meios de extinção

- Utilize dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), espuma, pó químico seco ou névoa de água
- Evite o uso de jatos diretos de água

### 5.2 Perigos específicos provenientes do produto

- Pode gerar vapores tóxicos e corrosivos quando aquecido ou exposto ao fogo

### 5.3 Medidas de proteção especiais para equipe de combate a incêndio

- Utilize equipamentos de proteção individual (EPIs), como roupas e luvas resistentes ao fogo e óculos de segurança
- Utilize, de preferência, equipamento de proteção respiratória do tipo autônoma (SCBA) com pressão positiva, ou respiradores com filtros adequados para a proteção contra gases tóxicos e vapores ácidos. O uso de respiradores é essencial em áreas fechadas ou mal ventiladas
- Este produto deve ser impedido de entrar em cursos de água

## 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

### 6.1 Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

#### 6.1.1 Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

- Evite contato direto com o ácido sulfúrico ou qualquer outro material liberado.
- Mantenha uma distância segura do local do derramamento e evite que pessoas não autorizadas entrem na área.
- Utilize luvas resistentes a produtos químicos (borracha nitrílica ou Neoprene), óculos de proteção ou protetores faciais para evitar contato com o ácido.
- Não toque em materiais derramados sem proteção adequada e evite a inalação de vapores. Caso haja exposição ao ácido, lave a área afetada imediatamente com água abundante e procure atendimento médico se necessário.

#### 6.1.2 Para o pessoal do serviço de emergência

- Use luvas de proteção química (borracha nitrílica ou Neoprene), máscaras respiratórias adequadas (se houver risco de inalação de vapores), roupas de proteção contra chamas (se necessário) e óculos de segurança ou protetores faciais.
- Evite a inalação dos vapores e gases liberados, especialmente em áreas confinadas.

### 6.2 Precauções ao meio ambiente

- Evite que o ácido sulfúrico ou qualquer outra substância liberada entre em contato com o solo, cursos d'água ou sistemas de drenagem.
- Em caso de vazamento significativo, impeça a dispersão do produto utilizando barreiras de contenção e outras medidas para proteger o meio ambiente.
- Se o produto for liberado em grande quantidade e atingir fontes de água ou áreas de drenagem, notifique imediatamente as autoridades competentes para controle ambiental.

### 6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza

- Isolar a área afetada e utilizar materiais absorventes adequados, como bicarbonato de sódio, cal virgem, terra ou areia, para conter e absorver o ácido derramado.
- Neutralize o ácido sulfúrico derramado com solução de bicarbonato de sódio, cal virgem ou barrilha antes de proceder com a remoção do material contaminado.
- Após a contenção e neutralização, utilize equipamentos adequados para remover o material absorvido e demais materiais contaminados. Descarte de acordo com a regulamentação local para resíduos perigosos.

## 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### 7.1 Precauções para manuseio seguro

- Não abra a embalagem se não for utilizar o produto
- Evite Contato com a solução
- Verifique a lacração do frasco
- Nunca despeje a solução em local inapropriado
- Manuseie com cuidado e atenção
- Armazenar em local fresco, fora da luz solar e em boas condições de ventilação
- Nunca retire o produto da embalagem original
- Não fume ou coma durante o manuseio. Lave as mãos após o manuseio e antes de comer, fumar ou ir ao banheiro

### 7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

- Não utilizar recipientes metálicos
- Empilhar os frascos de acordo com a orientação de paletização.
- Sempre que possível, armazenar e transportar em paletes.
- Não empilhar paletes carregados.
- Armazenar os frascos em áreas cobertas, secas, bem ventiladas e deixá-las separadas de materiais incompatíveis e de atividades que possam criar chamas, faíscas ou calor.
- Armazenar em superfícies lisas, impermeáveis e que sejam providas com medidas para retenção de líquidos no caso de derramamentos do eletrólito.
- Manter material para neutralização da solução ácida dentro ou próximo da área de armazenamento para uso em emergência
- Evitar o armazenamento em áreas que possam se aquecer por formação solar

## 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÕES

### 8.1 Parâmetros de controle

#### Limites de exposição ocupacional

Componente	n° CAS	Limite de tolerância	Monitorização	Base
Ácido Sulfúrico	7664-93-9	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Ambiental (fração torácica)	União Europeia (Commission Directive 2009/161/EU)

### 8.2 Medidas de controle da engenharia

- Mantenha as áreas de armazenamento e manuseio bem ventiladas para evitar acúmulo de gases. Se for usada ventilação mecânica, os componentes devem ser resistentes ao ácido
- Garanta que pisos e superfícies sejam resistentes a ácidos e de fácil limpeza para evitar contaminações
- Instale estações de lava-olhos e chuveiros de emergência em locais de risco

### 8.3 Medidas de proteção individual

- **Proteção dos olhos/face**  
Proteção: Óculos de segurança bem ajustado ou protetor facial  
Potencial de contato: Respingos de solução ácida
- **Proteção da pele**  
Proteção: Avental ou vestimenta resistente a ácidos. Luva de borracha nitrilica ou neoprene. Botas de segurança resistentes a ácidos.  
Potencial de contato: Respingos de solução ácida

- **Proteção respiratória**

Para o manuseio normal do produto acabado não é necessário, mas quando se sabe que as concentrações de névoa de ácido sulfúrico excedem o limite de exposição ocupacional (ver seção 8.1), deve-se utilizar máscara com filtro químico contra gases e vapores ácidos.

**9. PROPRIEDADES FÍSICAS QUÍMICAS**

Propriedade	Observações/Orientações
1 Estado físico	Líquido
2 Cor	Incolor
3 Odor	Inodoro
4 Ponto de fusão / ponto de congelamento	-28 °C
5 Ponto de ebulição ou ponto de inicial de ebulição e intervalo de ebulição	103 - 115 °C
6 Inflamabilidade	Não inflamável
7 Limite inferior e superior de explosividade/inflamabilidade	Não aplicável
8 Ponto de fulgor	Não aplicável
9 Temperatura de autoignição	Não aplicável
10 Temperatura de decomposição	Não aplicável
11 pH	< 1
12 Viscosidade cinemática	Não aplicável
13 Solubilidade	Completamente miscível
14 Coeficiente de partição n-octanol/água (valor do log Kow)	Não aplicável
15 Pressão de vapor	Não aplicável
16 Densidade e/ou densidade relativa	1,260 a 1,270 g.cm <sup>-3</sup>
17 Densidade relativa do vapor	Não aplicável
18 Características da partícula	Não aplicável

**10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE****10.1 Reatividade**

Oxidante forte

**10.2 Estabilidade química**

Estável em condições normais de temperatura e pressão.

### 10.3 Possibilidade de reações perigosas

O contato da solução ácida com metais pode liberar gás hidrogênio, que é inflamável e pode formar misturas explosivas com o ar.

### 10.4 Condições a serem evitadas

- Exposição a fontes de calor (decomposição)

### 10.5 Materiais incompatíveis

- Bases fortes (hidróxido de sódio, amônia, hidróxido de potássio) - reação exotérmica com a solução ácida, liberação de calor e respingos corrosivos.
- Agentes oxidantes fortes (peróxidos, cloro, ácido nítrico, ácido crômico) - reação violenta com a solução ácida, risco de explosão e liberação de gases tóxicos.
- Materiais orgânicos combustíveis (madeira, papel, tecido, óleos) - reação exotérmica com a solução ácida, carbonização e risco de combustão espontânea.
- Metais reativos (alumínio, zinco, magnésio) → reação com a solução ácida, gerando gás hidrogênio inflamável.

### 10.6 Produtos perigosos da decomposição

Vide seção 5.2.

## 11. INFORMAÇÕES DE TOXICOLOGIA

### a) Toxicidade aguda

DL <sub>50</sub> Oral (rato)	CL <sub>50</sub> Inalação (rato)	DL <sub>50</sub> Dérmica (rato)
<b>&gt; 5.000 mg/L</b> (Método de cálculo) Fonte: ECHA	<b>Não há evidências de toxicidade do ácido sulfúrico. Os efeitos do ácido sulfúrico após a inalação são inteiramente devidos à irritação local do trato respiratório.</b> (Método: Diretriz 403 da OECD) Fonte: ECHA	O estudo não precisa ser realizado porque a substância é classificada como corrosiva para a pele

### b) Corrosão/irritação da pele

Corrosivo para a pele  
pH ≤ 2, conforme item 5.3.2.2.2.5 da ABNT NBR 14725:2023  
(Contudo, não há estudo disponível para esta concentração de ácido sulfúrico)

### c) Lesões oculares graves/irritação ocular

Provoca lesões oculares graves

### d) Sensibilização respiratória ou à pele

Não há estudo disponível para esta concentração de ácido sulfúrico  
Contudo, a respiração de vapores ou névoas de ácido sulfúrico pode causar irritação respiratória.  
Fonte: ECHA

### e) Mutagenicidade em células germinativas

Não disponível

**f) Carcinogenicidade**

Pode causar câncer como consequência da irritação crônica induzida no local de contato (Conselho de Saúde dos Países Baixos. Publicação: 2003/07OSH / ECHA)

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer - IARC classifica a exposição ocupacional a névoas de ácido inorgânico forte, contendo ácido sulfúrico, como carcinogênica para o ser humano

**g) Toxicidade à reprodução**

Não foi observada evidência de teratogenicidade, embriotoxicidade, fetotoxicidade ou toxicidade no desenvolvimento em níveis de exposição suficientes para causar toxicidade materna leve.

Animal: Rato

Exposição: Inalação de aerossóis de sulfúrico

(Método: Diretriz 414 da OECD)

Fonte: ECHA

**h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única**

O ácido sulfúrico não é classificado como tóxico para órgãos-alvo específicos por exposição única.

Contudo, a exposição à névoa pode causar irritação severa das vias respiratórias, broncoespasmo e edema pulmonar, sendo classificado como corrosivo e irritante ao trato respiratório.

Fonte: ECHA

**i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida**

Os estudos realizados mostram potencial de toxicidade após exposição repetida/prolongada, porém os efeitos observados são essencialmente consequência da corrosividade/irritação local.

Fonte: ECHA

**j) Perigo por aspiração**

Não disponível

**Condições médicas agravadas por exposição**

A superexposição à névoa de ácido sulfúrico pode causar danos nos pulmões e agravar as condições pulmonares. O contato do ácido sulfúrico com a pele pode agravar doenças como eczema e dermatite de contato.

**12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS****12.1 Ecotoxicidade**

Tóxico para organismos aquáticos e terrestres.

Toxicidade para os peixes	Ensaio Estático CL50 - <i>Lepomis macrochirus</i> (peixe-lua) 16 a 28 mg/L – 96 h (ECHA)
Toxicidade para os peixes (crônica)	Ensaio por fluxo contínuo NOEC - <i>Jordanella floridae</i> (peixe-bandeira) 0,025 mg/L – 65 d (ECHA)
Toxicidade para os crustáceos	CL50 - <i>Farfantepenaeus aztecus</i> (camarão-café-do-norte) 42,5 mg/L – 48 h (GESTIS)  CL50 - <i>Daphnia magna</i> (pulga-de-água) > 100 mg/L – 48 h (ECHA)
Toxicidade para as algas	Ensaio Estático CE50 - <i>Desmodesmus subspicatus</i> (alga verde) > 100 mg/L – 72 h (ECHA)

## 12.2 Persistência e degradabilidade

Os métodos para determinação da degradabilidade biológica não são aplicáveis às substâncias inorgânicas.

## 12.3 Potencial biocumulativo

Dados não disponíveis. Entende-se que o ácido sulfúrico não se bioacumula de forma significativa devido à sua alta reatividade e corrosividade.

## 12.4 Mobilidade no solo

Dados não disponíveis

## 12.5 Outros efeitos adversos

O ácido sulfúrico é totalmente miscível em água e se dissocia rapidamente em íons hidrogênio e sulfato.

Os íons hidrogênio são altamente móveis e alteram significativamente o pH do meio. A alteração do pH pode causar efeitos prejudiciais aos ecossistemas aquáticos e representa risco para o abastecimento de água potável caso atinja o solo ou aquíferos.

Os íons sulfato podem ser incorporados à minerais do ambiente.

A liberação no meio ambiente deve ser evitada.

## 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

### 13.1 Métodos recomendados para destinação final

Deve ser encaminhado para tratamento e neutralização por empresa licenciada, com posterior descarte controlado em sistema apropriado. A neutralização pode ser feita com base alcalina compatível (conforme 6.3), sob condições controladas e seguras. A destinação final deve ser realizada conforme legislação ambiental vigente.

As embalagens devem ser esvaziadas completamente, enxaguadas com água e, quando possível, recicladas ou descartadas conforme legislação específica. Caso não possam ser reutilizadas, devem ser encaminhadas para outro destino autorizado para resíduos perigosos.

#### Proibido

Descarte em esgotos, cursos d'água, solo ou em locais não autorizados.

## 14. TRANSPORTE

### a) Transporte terrestre – ANTT

- Número ONU: 2796
- Nome apropriado para embarque: ÁCIDO SULFÚRICO, com até 51% de ácido, ou FLUIDO ÁCIDO PARA BATERIAS
- Classe de risco principal: 8 (corrosivo)
- Classe de risco subsidiário: Não aplicável
- Número de risco: 80
- Grupo de embalagem: II
- Perigo ao meio ambiente: Sim

**b) Transporte hidroviário – IMDG / DPC / ANTAQ**

- Número ONU: 2796
- Nome apropriado para embarque: ÁCIDO SULFÚRICO, com até 51% de ácido, ou FLUIDO ÁCIDO PARA BATERIAS
- Classe de risco principal: 8 (corrosivo)
- Classe de risco subsidiário: Não aplicável
- Número de risco: 80
- Grupo de embalagem: II
- Perigo ao meio ambiente: Sim

**c) Transporte aéreo – ICAO-TI / IATA-DGR / ANAC**

- Número ONU: 2796
- Nome apropriado para embarque: ÁCIDO SULFÚRICO, com até 51% de ácido, ou FLUIDO ÁCIDO PARA BATERIAS
- Classe de risco principal: 8 (corrosivo)
- Classe de risco subsidiário: Não aplicável
- Número de risco: 80
- Grupo de embalagem: II
- Perigo ao meio ambiente: Sim

**15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES**

- ABNT NBR 1475:2023
- PORTARIA N.º 229 DE 24 DE MAIO DE 2011 Altera a NR °26

**16. OUTRAS INFORMAÇÕES**

Esta Ficha com Dados de Segurança (FDS) foi elaborada com base nos conhecimentos técnicos mais atualizados disponíveis no momento de sua emissão, considerando o uso apropriado do produto conforme especificado em sua embalagem e sob condições normais de manuseio.

O uso inadequado, fora das condições recomendadas, isenta a INDÚSTRIAS TUDOR-SP DE BATERIAS LTDA. de qualquer responsabilidade por danos ou consequências decorrentes.

Cabe à empresa usuária garantir que seus colaboradores estejam devidamente treinados quanto aos riscos associados ao produto, bem como às medidas de segurança, resposta a emergências e descarte ambientalmente adequado, conforme exigido pelas normas regulamentadoras vigentes.