

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**Última Revisão: **02/08/2023** Pág.: 1 de 16
Rev. **01**

Em conformidade com a NBR 14725

01- IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto	ÁCIDO SULFÚRICO 98%
Principais usos recomendados para a substância ou mistura	Indústria têxtil, metalúrgica, borracha, gases industriais, sabão e detergentes, açúcar e álcool, galvanoplastia, fertilizantes, tratamento de minérios, fabricação de sulfatos e indústrias químicas em geral.
Nome da Empresa	Quimiclor Comercial Ltda.
Endereço	Avenida Robert Kennedy, 3578, Bairro Assunção – São Bernardo do Campo / SP – CEP: 09860-214
Telefone	(11) 4351-4299
Emergência	0800-117-2020 / 0800-707-7022 / 0800-707-1767 (AMBIPAR EMERGÊNCIA QUÍMICA)
Site / e-mail	www.quimiclor.com.br / qualidade@quimiclor.com.br

02- IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**2.1 – Classificação de perigo do produto químico (SUBSTÂNCIA ou MISTURA) e sistema de classificação utilizado:**

IDENTIFICAÇÃO DO PERIGO	CATEGORIA
Corrosão a metais	1
Toxicidade aguda – Oral – H303	5
Toxicidade aguda – Pele	4
Toxicidade aguda – Inalação – H330	2
Corrosivo/irritante à pele	1A
Prejuízo sério aos olhos / irritação aos olhos (Fase de Perigo H não se aplica)	1
Carcinogênese – H351	2
Toxicidade Sistêmica em órgão alvo após única exposição - H370	1
Toxicidade sistêmica em órgão alvo após exposição repetida - H372	1
Perigo ao ambiente aquático - Toxicidade aguda (Frase de perigo H não se aplica)	3
Perigo ao ambiente aquático – Toxicidade crônica - H 412	3

Sistema de Classificação utilizado	Norma ABNT-NBR 14725 - Sistema de Classificação e Perigo. Sistema GHS - Globalmente Harmonizado para a Classificação de Produtos Químicos, ONU.
---	--

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023** Pág.: 2 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

2.2 – Elementos apropriados da rotulagem:

2.3 – Outros perigos que não resultam em uma classificação

Palavra de advertência	PERIGO
Perigos mais importantes:	O ácido sulfúrico é um potente irritante do trato respiratório, pele e olhos. Sobre a pele produz queimaduras graves com fibrose cicatricial intensa e limitações funcionais. Nos acidentes com os olhos pode provocar graves lesões ulcerativas, catarata e glaucoma. Embora a ingestão seja improvável, pode causar severos danos ao aparelho digestivo. Manuseie o produto com segurança.
Frases de perigo	Frases de perigo: - H303 - Pode ser nocivo se ingerido. - H330 - Fatal se inalado. - H314 - Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. - H351 – Suspeito de provocar câncer. - H370 – Provoca danos aos órgãos (sistema respiratório). - H372 – Provoca danos aos órgãos (sistema respiratório através da exposição repetida ou prolongada). - H412 – Nocivo para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.
Frases de precaução	P301 + P330 + P331 - EM CASO DE INGESTÃO: Enxágue 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. Enxágue a pele com água/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. P308 + P311 - EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/médico. P361 + P364 - Retire imediatamente toda a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente
Efeitos do produto	A inalação do vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncoespasmo, dificuldade respiratória e edema pulmonar. A ingestão causa corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, dor epigástrica intensa com náuseas e vômitos semelhante à borra de café, edema de glote e asfixia.

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023**

 Pág.: 3 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

Efeitos adversos à saúde humana	As graves queimaduras produzidas pelo contato do ácido sulfúrico com a pele evoluem com lesões ulceradas de cicatrização lenta, fibrose cicatricial e limitações funcionais. Extensas queimaduras podem levar à morte. Sinais de choque como suor frio e pegajoso, pulso rápido, respiração superficial e inquietação podem aparecer após ingestão ou contato extenso com a pele. O estado de choque é a causa mais frequente de morte nos acidentes graves. O contato com os olhos produz ulceração profunda da córnea, cerato-conjuntivite e lesões de pálpebras com graves sequelas, incluindo cegueira.
Efeitos ambientais	Pode contaminar cursos d'águas, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Altas concentrações no ar põem em risco a vida humana e animal.
Perigos Físicos e Químicos	O ácido sulfúrico pode reagir violentamente com ácido acético, acetonas, acrilonitrila, anilina, etileno glicol, ferro, ácido perclórico, isocianetos, sódio, carbonato de sódio, entre outros.
Principais sintomas	A inalação do vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncoespasmo, dificuldade respiratória
Armazenamento	- P403 + P233 - Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado. - P405 - Armazenar em local fechado à chave.
Disposição	P501 – Eliminar o conteúdo / recipiente de acordo com a legislação nacional e local.
Visão Geral de Emergência	Dependendo das proporções isole e evacue a área. Em caso de vazamento e/ou derramamento procure bloquear o vazamento, conter o líquido derramado ou transferir o produto. Durante o atendimento emergencial fique com o vento soprando as suas costas. O acesso das pessoas nas áreas contaminadas só deve ser permitido se estiverem usando roupas específicas e proteção respiratória adequada.

03- COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Tipo de produto	SUBSTÂNCIA
Nome Químico ou Comum	Ácido Sulfúrico (H ₂ SO ₄)
Sinônimo	Sulfato de Hidrogênio, Óleo Vitriolo, Ácido de Bateria
Composição	Ácido Sulfúrico (H ₂ SO ₄) = mínimo 98%
NCM	2807.00.10
N.º de Registro no CAS	7664-93-9
Impurezas que contribuem para o perigo: Ácido sulfúrico a 98%	

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

 Última Revisão: **02/08/2023**

 Pág.: 4 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

04- MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Perigos mais Importantes e Sintomas	<p>Tóxico se ingerido. Tóxico em contato com a pele. Fatal se inalado. Causa queimadura severa à pele e dano aos olhos. Causa danos oculares graves. Pode causar reações alérgicas na pele. Suspeito de causar defeitos genéticos. Pode causar câncer. Pode prejudicar a fertilidade ou o feto. Causa dano ao sistema respiratório, sistema nervoso central e órgãos visuais. Causa dano ao sistema respiratório e sistema nervoso central e órgãos visuais através da exposição repetida ou prolongada. Tóxico para a vida aquática.</p>
--	---

Efeitos do produto

Principais Sintomas	<p>Ações que devem ser evitadas: Não induzir vômito. Descrição breve dos principais sintomas e efeitos: A inalação de vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncoespasmo, dificuldade respiratória e edema pulmonar. A ingestão causa corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, dor epigástrica intensa com náuseas e vômitos semelhantes à borra de café, edema de glote e asfixia. A inalação de vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncoespasmo, dificuldade respiratória e edema pulmonar.</p>
Principais Sintomas e Efeitos	<p>A maioria das pessoas que ingerem o ácido sulfúrico vão a óbito, devido os efeitos imediatos, e as lesões no esôfago. No estômago podem progredir por até 3 semanas. O óbito poderá ocorrer até 1 mês depois. Quase a totalidade das pessoas que ingerem o ácido sulfúrico e que tem recuperação, apresentam danos permanentes no esôfago. Efeitos adversos à saúde humana: Gastrite, corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, edema de glote, colapso circulatório que pode levar a insuficiência renal, lesões no fígado e no coração podendo levar a morte, danos ao pulmão como bronco- constrição e bronquite, lesões na pele, severas queimaduras, destruição do tecido, vermelhidão e dor. Nos olhos, conjuntivite, irritação, lesão na córnea e perda da visão. Danos aos dentes. - Principais sintomas: Hemorragia gástrica, vômito, náusea, dor, necrose, escurecimento e ressecamento da pele, pulso rápido, respiração superficial, urina escassa; cicatrizes na pele, córnea e na orofaringe, pigmentação e erosão dos dentes. Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Mantenha a vítima em repouso e aquecida. Não ofereça nada por via oral a uma pessoa inconsciente. O tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em todos os casos deve ser providenciado atendimento médico de urgência.</p>
Notas para o médico	Notas para o médico:

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023**

Pág.: 5 de 16
Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

<p>Proteção do prestador de socorro e/ou notas para o médico</p>	<p>A ação tóxica sistêmica do ácido sulfúrico causa depleção alcalina, com acidose que afeta o sistema nervoso produzindo agitação, marcha vacilante e fraqueza. Sinais evidentes de irritação do trato respiratório ou de depressão respiratória requerem acompanhamento com gasometria arterial e Raios X de tórax. Lavagens gástricas devem ser feitas por pessoal experiente, considerando o risco de perfuração e de indução de vômito pela passagem de sonda nasogástrica e introdução de líquidos para sua realização. A aspiração, que pode ocorrer durante a ingestão e/ou vômitos, representa importante risco à vida. Considere o risco de perfuração gastrointestinal na fase aguda e obstrução pilórica tardia. O contato com o olho pode produzir ulceração profunda da córnea. Trate irritação da pele ou queimaduras com os recursos convencionais.</p>
<p>Medidas de Primeiros Socorros</p>	<p>- Inalação: Remova a vítima para local arejado e mantenha-a em repouso monitore a função respiratória. Se a vítima estiver respirando com dificuldade ou em parada assegure que as vias respiratórias estejam desobstruídas e aplique a ressuscitação, por uma pessoa treinada. Procure atenção médica. Leve esta FISPQ.</p> <p>- Contato com a pele: Colocar o acidentado vestido e calçado sob a água do chuveiro de emergência. Remover roupas e calçados sob o fluxo de água. Lave as áreas afetadas com água (e sabão se disponível). Manter o acidentado sob o chuveiro até a chegada do socorro. É de extrema importância a rápida remoção do material do corpo. Não neutralizar o ácido com solução alcalina.</p> <p>- Contato com os olhos: Lave com água corrente por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas e levantando-as ocasionalmente. Retire lentes de contato quando for o caso. Procure atenção médica. Leve esta FISPQ.</p> <p>- Ingestão: Lave a boca da vítima com água ou leite em abundância. NÃO INDUZA O VÔMITO. Se ocorrer espontaneamente, e a vítima estiver deitada, mantenha a pessoa deitada, em posição lateral sobre o lado esquerdo, com o cuidado de apoiar a cabeça. Não ofereça nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Procure atenção médica. Leve esta FISPQ.</p>
<p>Ações a serem evitadas</p>	<p>Fornecer leite ou outro produto a fim de neutralizar o ácido, aplicar pomadas ou colírios sem orientação médica.</p>

05- MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023**

 Pág.: 6 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

Meios de extinção	<p>Apropriado: O produto não é combustível. Quando envolvido em fogo, use meios de extinção apropriados para combatê-lo. Somente use água, com grande precaução e em casos de absoluta necessidade. Use água em forma de neblina somente para manter resfriados os recipientes expostos ao fogo.</p> <p>Não apropriado: O produto não é combustível. A aplicação de água diretamente no ácido sulfúrico resulta numa violenta liberação de calor, podendo lançar o material à distância</p>
Perigos específicos da substância ou mistura	<p>O ácido sulfúrico é um forte agente desidratante. Ao reagir com materiais orgânicos produz calor suficiente para ignição, podendo também causar combustão quando em contato com materiais finamente divididos. Em contato com alguns metais pode liberar hidrogênio</p>
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio	<p>Utilizar equipamentos de proteção individual, principalmente proteção respiratória. Em caso de fogo existe a possibilidade de decomposição com liberação de gases tóxicos irritantes (SOx). Utilize máscara autônoma ou máscara com ar mandado e roupas de PVC resistentes a ácidos.</p>

06- MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

6.1 – Precauções Pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência	
Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência	<p>Usar óculos de proteção contra respingos, luvas, roupas de proteção e protetor facial. Evitar respirar os vapores do ácido. Lavar-se sempre após o manuseio do produto.</p> <p>Não tocar em recipientes danificados ou com material vazado. Evitar contato com pele e olhos. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.</p>
Para pessoal de Serviço de Emergência	<p>Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite inalação, contato prolongado com a pele ou olhos. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.</p> <p>Afastar fontes de calor (faíscas, chama aberta, cigarro, etc.) e de vapores tóxicos do ácido sulfúrico</p>
Precauções ao Meio Ambiente	<p>Evitar que o ácido atinja rios, esgotos, cursos d'água e o solo, fazendo contenções com terra, areia ou outro produto sólido, preferencialmente alcalino para neutralização dos efeitos. Esse vazamento (na forma de vapor) é contido através de cortina d'água. Pequenos vazamentos do ácido, são absorvidos e neutralizados com barrilha (carbonato de sódio) ou calcário (carbonato de cálcio), e o resíduo resultante colocado em recipientes etiquetados e fechados, sendo armazenados em locais abertos, porém com acesso controlado até a sua destinação final. A neutralização com soda cáustica poderá ser feita, porém desde que o ácido seja diluído previamente. A cal hidratada é outro produto apropriado para a neutralização do ácido, com posterior disposição dos resíduos em local regulamentado pela autoridade ambiental local. Na falta de cal, utilizar cimento em pó.</p>
Métodos de Limpeza	<p>Derramamentos de ácido podem ser absorvidos utilizando-se areia, cinasita, vermiculite ou outro material inerte não combustível. Nunca use serragem, trapos ou qualquer material orgânico. Após a absorção neutralize o ácido,</p>

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023**

 Pág.: 7 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

	remova o absorvente para disposição adequada. Neutralizar com cal. O local deve ser bem ventilado para evitar concentração de vapores.
Remoção das Fontes de Ignição	O ácido sulfúrico não é combustível, mas pode emanar vapores tóxicos em contato com fontes de calor (faísca, chama aberta, cigarro, etc.), que podem reagir com outros materiais e produzir misturas explosivas.
Neutralização	Neutralização: Pode se conseguir a neutralização do ácido com adição de substância básica, alcalina ou cáustica. Neutralize lenta e cuidadosamente com cal, se possível. A reação de neutralização libera calor. Para pequenas quantidades, adicionar cautelosamente excesso de água com grande agitação. Ajustar pH para neutro, separar os sólidos ou líquidos insolúveis e acondicioná-los com disposição adequada como resíduo. A reação pode gerar calor e fumos, os quais podem ser controlados pela velocidade de adição. Recomenda-se o acompanhamento por um especialista do órgão ambiental.
Diferenças entre grandes e pequenos vazamentos	Não há diferenciação.

07- MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para Manuseio Seguro	<p>Prevenção da exposição do trabalhador: Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Adote medidas de controle de exposição e proteção individual detalhadas na Seção 8.</p> <p>Usar os EPIs apropriados (ver seção 8) para o manuseio, inclusive os resíduos resultantes de contenção que estiverem contaminados com o ácido. Se o ambiente for fechado, dotar o sistema de ventilação.</p> <p>Medidas Técnicas: Identificar os recipientes que contém o ácido em conformidade com o DL nº 96.044/88 e suas respectivas Portarias. Dotar o local de manuseio do produto com conjunto de chuveiro de emergência e lava olhos. O manuseio só deve ser feito com os EPIs indicados e sob condições de segurança.</p>
Armazenamento Seguro	<p>- Condições que devem ser evitadas:</p> <p>Materiais incompatíveis: Cloratos e Percloratos, Permanganatos, Sulfetos, Carbonetos, Nitratos, Aldeídos, Cetonas, Aminas.</p> <p>- NÃO é seguro descarregar o produto através de pressurizadores (exemplo: pressão por ar comprimido)</p> <p>Evitar o armazenamento do ácido em conjunto com embalagens de outros produtos químicos, em função da sua corrosividade, e para que embalagens não compatíveis sejam atacadas pelos vapores do ácido. Evitar contato não intencional do ácido com metais como, ferro, zinco, alumínio, magnésio, etc. O contato gera hidrogênio, o qual em mistura com o ar, poderá formar misturas explosivas. Havendo contato, afastar de fontes de calor (faíscas, chama aberta, etc) e de vapores tóxicos do ácido. Incluindo qualquer incompatibilidade.</p>
Prevenção da	Instrua o pessoal sobre o caráter corrosivo do Ácido Sulfúrico. Para diluições

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023**

Pág.: 8 de 16
Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

<p>Exposição do Trabalhador</p>	<p>em água, verta sempre o ácido sobre a água para evitar reações violentas com geração de calor e espalhamento de ácido. Efetue o esvaziamento de recipientes, transferência de líquidos, diluições, dissoluções, etc. Evitando projeções do líquido. A pipetagem deve ser feita com acessórios adequados. Evite contato com pele, olhos e roupas. Evite respirar poeiras do produto. Use equipamento de proteção individual como indicado na Seção 8.</p> <p>Usar os EPIs específicos - óculos contra respingos, protetor facial, luvas em PVC e roupas de proteção. Evitar inalar os vapores ácidos. Lavar-se após o manuseio e descontaminar os EPIs após o uso. Os EPIs devem ser aprovados para uso somente com os respectivos CAS – Certificado de Aprovação (ver seção 8).</p>
<p>Prevenção de Incêndio e Explosão</p>	<p>Remova as fontes de ignição preventivamente. Não fume.</p>
<p>Medidas de Higiene</p>	<p>Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto. Lave bem as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização.</p> <p>Apropriado: Sempre lavar as mãos antes de ingerir algum alimento após manuseio/contato com o produto. Roupas contaminadas com o produto, mesmo que vapores, devem ser lavadas e higienizadas antes da próxima utilização. As roupas contaminadas deverão ser transportadas em sacos plásticos, e ao serem lavadas não poderão estar em contato com a pele. Manusear em local limpo, ventilado e com boa iluminação, por profissionais habilitados e treinados, sempre utilizando os EPIs adequados.</p> <p>Não se lavar após contato/manuseio do produto, nem fazer qualquer tipo de refeição em local que possa estar contaminado com o produto, mesmo que sejam apenas resíduos.</p> <p>Inapropriado: Não se lavar após contato/manuseio do produto, nem fazer qualquer tipo de refeição em local que possa estar contaminado com o produto, mesmo que sejam apenas resíduos.</p>
<p>Condições de Armazenamento</p>	<p>Armazenar em local ventilado, isolado e afastado de produtos e materiais incompatíveis e de fontes de ignição.</p> <p>CONDIÇÕES A EVITAR: Armazenamento em recipientes metálicos sem revestimento ou próximo de produtos e materiais incompatíveis, e metais reativos com o ácido.</p> <p>SINALIZAÇÃO DE RISCO: Corrosivo (classe 8).</p>
<p>Materiais seguros para Embalagens Recomendadas</p>	<p>- Decreto 96.044/88, do Ministério dos Transportes: “Art. 19. O condutor não participará das operações de carregamento, descarregamento e transbordo da carga, salvo se devidamente orientado e autorizado pelo expedidor ou pelo destinatário, e com a anuência do transportador. ”</p> <p>- Recomendadas: Tanques devidamente apropriados para o armazenamento de ácidos.</p> <p>No caso de armazenagem a granel, a estocagem pode ser feita em tambores de aço inox, ou em bombonas de plástico (polietileno de alta densidade). Os tambores devem, pelo menos uma vez por semana, ser abertos para que se purgue o gás acumulado em seu interior. Embalagens de vidro devem ser</p>

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023** Pág.: 9 de 16
 Rev. **01**

Em conformidade com a NBR 14725

	usadas apenas para armazenar pequenas quantidades.
--	--

08- CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Limites de exposição ocupacional	ACGIH: 1 mg/m ³
Indicadores biológicos	Vide quadro I da NR 7
Parâmetros de Controle	Anexo 11 da NR-15 da Portaria nº 3214/78 Ingrediente: Ácido Sulfúrico TLV-TWA 9ACGIH): 0,2 mg/m ³ PEL-TWA (OSHA): 1,0 mg/m ³ REL-TWA (NIOSH): 1,0 mg/m ³ IDLH (NIOSH): 15,0 mg/m ³
Medidas de Controle de Engenharia	Promova ventilação combinada com exaustão local se houver possibilidade de ocorrer formação de poeiras do produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. As medidas de controle de engenharia são as mais efetivas para reduzir a exposição ao produto.
Medidas de proteção pessoal: Equipamento de Proteção Individual	PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA: Máscara (facial inteira ou semi-facial) com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável. PROTEÇÃO DAS MÃOS: Luvas impermeáveis de borracha ou em PVC PROTEÇÃO DOS OLHOS/FACE: Óculos de proteção contra respingos ampla visão ou protetor facial (se o trabalho for e em determinadas atividades, protetor facial). PROTEÇÃO DA PELE E DO CORPO:

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023**

Pág.: 10 de 16
Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

	<p>Avental em PVC ou em borracha, roupa anti-ácida (PVC ou material equivalente) e botas em borracha ou em PVC.</p> <p>- Precauções especiais: As pessoas que manipulam diretamente esta substância e aquelas sujeitas à exposição eventual devem ser informadas da toxicidade e perigos desta substância e instruídas nos procedimentos de segurança e emergência no caso de exposições.</p>
--	--

09- PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico	Líquido
Aspecto	Líquido viscoso
Cor	A coloração varia de incolor a levemente acastanhado
Odor	Característico
Limite de odor	Não disponível
pH (solução à 0,5%)	Ácido
Ponto de ebulição	290 °C
Ponto de fusão / Ponto de	10 °C
Ponto de Fulgor	Produto não inflamável
Taxa de evaporação	< (acetato de butila = 1)
Inflamabilidade	Produto não inflamável
Limite de explosividade	Produto não inflamável
Pressão de vapor	0,13 kPa a 146° C
Densidade de vapor/ar	3,4
Densidade relativa	1,832 g/cm ³ (20°C), concentração 98,0 % (min.)
Solubilidade em água	Solúvel / Completa (há liberação de calor)
Coefficiente de partição – n-	-2,20 (valor estimado)
Temperatura de auto-ignição:	Produto não inflamável
Temperatura de decomposição	Não disponível
Viscosidade	28 cP a 20° C
Fórmula química	H ₂ SO ₄

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023**

Pág.: 11 de 16
Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

Peso Molecular	98,08 g/mol
Outras informações	Reage violentamente com água liberando calor. Adicione sempre o ácido à água ou outro diluente. Jamais adicione água no ácido.

10- ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Instabilidade	O ácido sulfúrico é estável quando armazenado em temperatura ambiente, em equipamentos fechados, sob condições normais de estocagem e manuseio. Não ocorre polimerização.
Reatividade	Reage com os produtos relacionados abaixo. Reage com base forte e metais. Reage exotérmico com água
Estabilidade Química	Em condições normais de uso, o produto é estável
Possibilidade de Reações perigosas	Água adicionada diretamente ao produto pode gerar reações perigosas com emissão de gases.
Condições a serem evitadas	Evite contatos com materiais combustíveis e orgânicos, pois pode provocar fogo. Em contato com alguns metais pode liberar hidrogênio.
Materiais ou Substância incompatíveis	O ácido sulfúrico pode reagir violentamente com ácido acético, acetona, acrilonitrila, anilina, etileno glicol, ferro, ácido perclórico, isocianetos, sódio, carbonato de sódio, entre outros.
Produtos Perigosos da Decomposição	Sob a ação do fogo pode se decompor liberando gases tóxicos (SOx). Gera SOx. Há liberação de hidrogênio em contato com metais.

11- INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade Aguda e efeitos locais	LD50 (oral em ratos): 2.140 mg/kg LC50 (inalação em ratos): 510 mg/m ³ /2h Pode causar complicações gástricas e corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, desenvolvimento de gastrite, edema de glote, hemorragia gástrica, vômito, náusea e dor. Um colapso circulatório pode ocorrer e causar insuficiência renal com produção escassa de urina, lesões no fígado e no coração, aumentando a velocidade do pulso e levar a óbito.
Corrosão irritação a pele	As graves queimaduras produzidas pelo contato do ácido com a pele evoluem com lesões ulceradas de cicatrização lenta, fibrose cicatricial e limitações funcionais.
Lesões Oculares	Conjuntivite, irritação, lesão na córnea e pode levar a perda da visão. Perigo de cegueira!
Sensibilização Respiratória ou da pele	A inalação de vapor ou névoa pode causar tosse, espirros, sangramento nasal, broncospasmo, dificuldade respiratória e edema pulmonar. A ingestão causa corrosão das membranas mucosas da boca, garganta e esôfago, dor epigástrica intensa com náuseas e vômitos semelhantes à borra de café, edema de glote e asfixia. Tosse, sufocação, cefaleia, tontura, bronquite, edema pulmonar e dermatose.

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023** Pág.: 12 de 16
Rev. **01**

Em conformidade com a NBR 14725

Perigo por aspiração	Bronquite, edema pulmonar e dermatose.
Toxicidade ao órgão-alvo específico – exposição única	Desenvolvimento de bronco-constricção que dificulta a respiração e provoca mudanças na função pulmonar.
Toxicidade ao Órgão-alvo específico – Exposições repetidas	A substância ou mistura não está classificada como um tóxico específico com alvo de órgão, exposição singular. A substância ou mistura não está classificada como um tóxico específico com alvo de órgão, exposição repetida. A exposição prolongada ao produto favorece o desenvolvimento de bronquite, dores no peito, cicatrizes na pele, córnea e na orofaringe, pigmentação e erosão dos dentes.
Efeitos específicos	Os vapores podem causar corrosão dos dentes e necrose. Bronquites crônicas são bastante comuns nos expostos, além de sofrerem ataques de broncopneumonia. São observados distúrbios no trato intestinal. Na pele ocorre a dermatose
Mutagenicidade em células germinativas	Não apresenta.
Carcinogenicidade	O ácido sulfúrico não é considerado carcinogênico, mas a International Agency for Research on Cancer – IARC o relaciona no Grupo I (carcinogênico para o homem), quando misturado a ácidos inorgânicos fortes, na forma de névoas, em exposições crônicas. Apesar de estudos epidemiológicos citados na literatura estabelecerem esta relação, o ácido sulfúrico não foi confirmado como agente cancerígeno para o homem até o momento. A American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH o considera carcinogênico suspeito para o homem.
Toxicidade à Reprodução e lactação	Toxicidade à reprodução: Não é esperado tal efeito Não é esperado toxicidade à reprodução e lactação
Principais sintomas	Não conhecidos DL50 (oral, ratos): 2660 mg/kg CL50 (inalação, ratos, 4h): 0,375 mg/l

12– INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023**

 Pág.: 13 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

Ecotoxicidade	<p>O ácido sulfúrico é solúvel em água e mesmo em concentrações baixas se torna prejudicial à vida aquática, devido a alteração de pH.</p> <p>Vazamentos de ácido sulfúrico podem levar a uma redução do pH em um sistema com baixa fonte de carbonatos e de outros compostos neutralizadores de ocorrência natural.</p> <p>CL50 (<i>Lepomis macrochirus</i>, 96 h): 16-28 mg/l</p> <p>Produto classificado como perigoso para organismos aquáticos.</p>
Persistência e Degradabilidade	<p>O produto liberado tende à formação de SOx.</p> <p>O produto apresenta rápida degradação e baixa persistência</p>
Potencial Bioacumulativo	<p>Contamina o solo, necessitando de um trabalho de neutralização e recomposição.</p> <p>O produto apresenta baixo potencial de bioacumulação em organismos aquáticos.</p> <p>BCF = 3,16 (valor estimado)</p> <p>Log kow = 2,20 (valor estimado)</p>
Mobilidade do Solo	Alta mobilidade, o produto é um energético oxidante
Outros efeitos adversos	<p>O ácido é prejudicial à vida aquática através da redução do pH. A maioria das espécies aquáticas não toleram pH de 5,5 em qualquer tempo. Essa redução do pH também pode causar a liberação de sais de metais, como o alumínio, que poderá contribuir igualmente</p>
Comportamento esperado	Rápida dissipação da nuvem gasosa.
Impacto ambiental	<p>Devido à natureza corrosiva do ácido sulfúrico, animais expostos a este produto poderão sofrer danos teciduais e serem levados à morte, dependendo da concentração ambiental. As plantas contaminadas com o produto podem adversamente ser afetadas ou destruídas.</p>

13- CONSIDERAÇÕES SOBRE DISPOSIÇÃO FINAL

Métodos de Tratamento e Disposição	Manter as pessoas afastadas, isolar e cercar as áreas de risco. O embarque, armazenamento e/ou descarte de resíduos, são regulamentados e as ações corretivas, seguem os procedimentos específicos.
Produto	Procurar estancar o vazamento, e caso isso não for possível, usar água em forma de neblina, a fim de reduzir os vapores gerados. Os resíduos devem ser dispostos seguindo os procedimentos pertinentes.

Produto: ÁCIDO SULFÚRICO 98%

 Última Revisão: **02/08/2023**

 Pág.: 14 de 16
 Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

Restos do Produto	<p>Devem ser eliminados como resíduos perigosos de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Reciclar qualquer porção não utilizada do material para seu uso aprovado ou devolvê-lo ao fabricante ou fornecedor. Outros métodos de consultar a legislação federal e estadual: a Resolução CONAMA 005/1993, NBR 10.004/2004.</p> <p>Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.</p>
Embalagens	<p>As embalagens usadas devem ser descontaminadas e dispostas de forma adequada, não podendo ser reutilizadas para outros produtos. Se possível, retornar ao fabricante.</p>

14- INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações Nacionais e Internacionais	
Terrestre	<p>Produto Classificado Como Perigoso para o Transporte</p> <p>- Terrestres: Decreto nº. 96.044, de 18 de maio de 1988: Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT): Resoluções Nº. 5848/2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Número da ONU: 1830 ➤ Nome Adequado para Embarque: Ácido Sulfúrico, com mais de 51% de ácido. ➤ Classe de Risco: 8 ➤ Número de Risco: 80 ➤ Grupo de Embalagem Corrosivo: I ➤ Quantidade isenta: 333 kg
Hidroviário	<p>Poluente Marinho: Não especificado</p> <p>IMDG – Código Internacional de Transporte Marítimo de Substâncias Perigosas IMO – Organização Internacional Marítima ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviário DPC – Departamento de Portos e Costas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Número ONU: 1830 ➤ Nome apropriado para embarque: Ácido Sulfúrico, com mais de 51% de ácido. ➤ Classe de risco/subclasse de risco principal: 8 ➤ Classe de risco/subclasse de risco subsidiário: NA ➤ Grupo de Embalagem: I ➤ EmS: F-A, S-B
Aéreo	<p>IATA – Associação Internacional de Transporte Aéreo DAC – Departamento de Aviação Civil</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Número ONU: 1830 ➤ Nome apropriado para embarque: Ácido Sulfúrico, com mais de 51% de ácido. ➤ Classe de risco/subclasse de risco principal: 8 ➤ Classe de risco/subclasse de risco subsidiário: NA ➤ Grupo de Embalagem: I

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023**

Pág.: 15 de 16
Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

Rótulo	C = Corrosivo – De acordo com o Manual de Autoproteção de produtos Perigosos para o transporte rodoviário no Brasil.
---------------	--

15- REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações	<p>Decreto Lei nº 96.044 de 18/MAI/1988, que trata da regulamentação do transporte de produtos perigosos.</p> <p>RESOLUÇÃO Nº 5.947, DE 1º DE JUNHO DE 2021 da ANTT, que trata de instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos.</p> <p>NBR-7500 da ABNT, que normatiza os símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais.</p> <p>NBR-7501 da ABNT, que normatiza a terminologia utilizada no transporte de produtos perigosos.</p> <p>NBR-7502 da ABNT, que normatiza a classificação do transporte de produtos perigosos.</p> <p>NBR-9735 da ABNT, que normatiza o conjunto de equipamentos para emergências no transporte de produtos perigosos.</p>
------------------------	--

16- OUTRAS INFORMAÇÕES

Referências	<p>AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Baseados na “Documentação” dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo, 2016.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.</p> <p>EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: <http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>. Acesso em: Janeiro, 2018.</p> <p>Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 7. rev. United Nations, 2017.</p> <p>HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: Janeiro, 2018.</p> <p>IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>. Acesso em: Janeiro, 2018.</p> <p>IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: Janeiro, 2018.</p> <p>IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu>. Acesso em: Janeiro, 2018.</p> <p>NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: Janeiro, 2018.</p> <p>NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION.</p>
--------------------	--

Produto: **ÁCIDO SULFÚRICO 98%**

Última Revisão: **02/08/2023**

Pág.: 16 de 16
Rev. 01

Em conformidade com a NBR 14725

	Disponível em: < http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html >. Acesso em: Janeiro, 2018. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: < http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm >. Acesso em: Janeiro, 2018.
Abreviações e outros Termos	OSHA – Occupational Safety and Health Administration NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygiene CAS – Chemical Abstract Service - TLV – Threshold Level Value PEL – Permissible Exposure Level - LT – Limite de Tolerância MTE – Ministério do Trabalho e Emprego - NR – Norma Regulamentadora CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR – Norma Técnica Brasileira Demais códigos, estão citados no texto após os respectivos códigos.

“Os dados e informações transcritas neste documento, são fornecidos de boa fé e se baseiam no conhecimento científico disponível no momento e na literatura específica existente. Nenhuma garantia é dada sobre o resultado da aplicação destas informações, não eximindo os usuários de suas responsabilidades em qualquer fase do manuseio e do transporte do produto. Prevalcem em primeiro lugar, os regulamentos legais existentes”