

SEÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

1.1 Identificação do produto:

Nome do produto : Ácido sulfúrico
Código interno de identificação do produto : 100

1.2 Detalhes do fabricante ou do fornecedor:

Empresa : Alquimia Produtos Químicos para Indústria Ltda.
Endereço : Rua 31 de dezembro, nº 23 – São Cristóvão São Luís – MA
Telefone : (98) 3311-1177
Telefone de emergência 24h : 0800 11 8270 (Pró-Química)
Endereço de e-mail : contato@alquimiaprodutosquimicos.com.br

1.3 Uso recomendado do produto químico e restrições de uso:

Usos recomendados : Reguladores de pH, produtos de tratamento de água, produtos de lavagem e limpeza, produtos de tratamento de superfícies metálicas, eletrólitos para baterias, produtos químicos de laboratório, produtos de tratamento de superfícies não metálicas, agentes de extração, etc.
Esta substância tem um uso industrial, resultando na fabricação de outra substância (uso de intermediários). É muito utilizada nas áreas de mineração e na fabricação de produtos químicos, metais, celulose, papel e produtos de papel, produtos alimentícios e produtos de metal fabricados.

Restrições sobre a utilização : Somente para usuários profissionais.


SEÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

2.1 Classificação da substância ou mistura de acordo com a ABNT NBR 14725-2

IDENTIFICAÇÃO DO PERIGO	CATEGORIA
Corrosivo para os metais	1
Corrosão/irritação à pele	1A

2.2 Elementos de rotulagem do GHS

Elementos do rótulo	Informação
---------------------	------------

Pictograma (s)	
Palavra de advertência	PERIGO
Frases de perigo	H290 – Pode ser corrosivo para os metais. H314 – Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.
Frases de precaução	<p>PREVENÇÃO:</p> <p>P234 – Conserve somente no recipiente original. P260 – Não inale as poeira/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. P264 – Lave cuidadosamente após o manuseio. P280 – Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.</p> <p>RESPOSTA À EMERGÊNCIA:</p> <p>P301 + P330 + P331 – EM CASO DE INGESTÃO: Enxague a boca. NÃO provoque vômito. P303 + P361 + P353 – EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague 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 + P310 – EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P363 – Lave a roupa contaminada antes de usá-la novamente. P390 – Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais.</p> <p>ARMAZENAMENTO:</p> <p>P405 – Armazene em local fechado à chave. P406 – Armazene num recipiente resistente à corrosão/... com um revestimento interno resistente.</p> <p>DISPOSIÇÃO:</p> <p>P501 – Descarte o conteúdo/recipiente de acordo com as regulamentações locais.</p>

SEÇÃO 3: COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

3.1 Substância

Nome : Ácido sulfúrico 98%
Sinônimo : Não se aplica
N° CAS : 7664-93-9

3.1.1 Impurezas que contribuem para o perigo

Nome químico	N° CAS
-	-

Nota: Não apresenta impurezas que contribuem para o perigo.

3.2 Mistura

Nome químico ou comum : Não se aplica
Natureza química : Não se aplica

3.2.1 Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo

Nome químico ou comum : Não se aplica
N° CAS : Não se aplica
Concentração (%) : Não se aplica
Classificação de perigo : Não se aplica
Sistema de classificação utilizado : Não se aplica

SEÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de primeiros-socorros

Recomendação geral : Remover a pessoa da área contaminada. Se estiver inconsciente, não dar nada para beber. Retirar as roupas e calçados contaminados. Encaminhar a pessoa para atendimento médico. É recomendável aos socorristas o uso de equipamento de proteção individual (EPI).

Se inalado : Enquanto se protege, remova a vítima da área de risco e leve-a ao ar livre e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Deite a vítima em um local calmo e proteja-o contra hipotermia. No caso de dificuldades respiratórias, a vítima deve inspirar oxigênio. Em casos graves, pode ser necessário, se a vítima estiver inconsciente, mas respirando, coloque-o de maneira estável ao seu lado. Se a vítima parou de respirar, faça uma

ÁCIDO SULFÚRICO

ressuscitação boca a nariz. Se isso não for possível, use ressuscitação boca a boca. Mantenha o trato respiratório limpo. Em caso de parada cardíaca (sem resposta e sem respiração normal), realize imediatamente compressões torácicas e ventilação. Se disponível, use o desfibrilador externo automático (DEA). A proteção das funções vitais (respiração e circulação) tem prioridade sobre todas as outras medidas. Enquanto isso, chame um médico para o local do acidente. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

Em caso de contato com a pele

: Execute as seguintes medidas o mais rápido possível: Remova a roupa contaminada da vítima, tome cuidado para se proteger. Enxágue as áreas da pele afetadas em água corrente por 10 minutos.

Ácido concentrado: Na medida do possível, sem demora, primeiro limpe o ácido concentrado com um pano seco ou papel de seda (o próximo melhor material), porque ao entrar em contato com a água, o ácido reage vigorosamente e sob forte geração de calor. Imediatamente após ou em vez disso, lave a pele com água em abundância (jato forte de água ou chuveiro de ducha). Após uma extensa contaminação, mesmo no caso de ácido diluído, use um chuveiro de emergência para descontaminação, se possível; caso contrário, enxague com grandes quantidades de água, usando todos os meios disponíveis. Deite a vítima em um local calmo e proteja-o contra hipotermia. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico rápido. Leve esta FISPQ.

Em caso de contato com os olhos

: O mais breve possível: enxague o olho afetado com as pálpebras amplamente abertas por 10 minutos em água corrente, protegendo o olho não danificado. Aponte o jato d'água suave e diretamente para os olhos, a fim de remover os resíduos ácidos o mais rápido e completamente possível. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil e enxague novamente. Em seguida, transporte imediatamente a vítima para um oftalmologista/para um hospital. Continue enxaguando durante o transporte com solução salina isotônica, alternativamente com água. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

ÁCIDO SULFÚRICO

Se ingerido

: Lave a boca e jogue fora os líquidos. A vítima deve beber imediatamente de 1 a 2 copos de água, leite ou chá. Não tente neutralizar com bases e não aplique carvão. Chame um médico para o local do acidente. Durante vômito espontâneo, mantenha a cabeça da vítima abaixada com o corpo em posição de bruços, a fim de evitar a penetração do vômito nas vias aéreas, forneça água adicional e mantenha a vítima em local arejado. NÃO induza o vômito. Lave a boca da vítima com água em abundância. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

OLHOS: dor, blefarospasmo, irritação até queimaduras químicas graves; dependendo da concentração: perigo de opacidade permanente e ulceração da córnea, perda do globo ocular; danos graves à córnea também possíveis pelos aerossóis.

PELE: queimaduras químicas são esperadas em concentrações superiores a 10%, lesões corrosivas que aparecem rapidamente como queimaduras térmicas (branqueamento inicial, depois marrom até descoloração preta, ulceração posterior, inflamação purulenta), reação de choque.

INALAÇÃO: queimação no nariz e garganta, espirros, estreitamento do peito, dor subesternal, tosse (sangue), dispneia, risco de espasmo laríngeo, edema glótico, distúrbios da função/danos ao pulmão.

INGESTÃO: queimaduras químicas dolorosas nas membranas mucosas devido ao ácido concentrado (descoloração escura dos tecidos contatados), entretanto, também podem estar ausentes sinais de corrosão na cavidade oronasal, principalmente vômitos de massas escuras, reações agudas ao coração/sistema circulatório como consequência de queimaduras químicas (colapso, choque, parada cardíaca), perigo de perfuração do esôfago/estômago (principalmente pequenas curvaturas e antro pré-pilórico estão ameaçados), efeitos locais pelo ácido diluído são um pouco menos pronunciados, acidose possivelmente sistêmica, lactacidose -> hemólise/consequências da hemólise -> distúrbio da função renal, possível dano hepático, sequelas tardias possivelmente mesmo após semanas (em particular estenoses e estenose no sistema digestivo).

4.3 Notas para o médico

Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória.

Enxágue imediatamente os olhos contaminados e alivie a dor conforme necessário. Providencie tratamento adicional por um especialista o mais rápido possível. Enxague continuamente a pele contaminada com água ou limpe novamente com água e sabão, conforme necessário. Não faça uso extensivo de dermatológicos com um efeito anestésico local. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido. A lavagem imediata e urgente dos olhos é geralmente realizada com água. Se disponível, pode ser realizada uma lavagem adicional com solução salina fisiológica, melhor com solução de lactato de Ringer ou (ainda melhor) com BSS (solução salina balanceada). Essas soluções hipertônicas de enxaqueca, impedem efetivamente a formação de edema e danos ao epitélio. No entanto, deve-se garantir

que eles estejam disponíveis imediatamente e sejam estéreis (observe a data de validade).
Tratamento adicional no hospital.

SEÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1 Meios de extinção

Apropriado	: Use spray de água, espuma resistente ao álcool, produto químico seco ou dióxido de carbono. Utilize o spray de água apenas para manter os recipientes expostos ao fogo resfriados, mas sem contato direto com a água.
Inadequado	: Jatos d'água de forma direta.

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura

Perigo de incêndio	: A substância não é combustível, mas em contato com agentes desidratantes forte, pode causar ignição. Reage com metais podendo produzir gás hidrogênio e óxidos de enxofre podem ser produzidos no fogo.
Perigo de explosão	: Risco de incêndio e explosão em contato com bases, substâncias combustíveis, oxidantes, agentes redutores ou água.
Perigo de reatividade	: Metais, substâncias orgânicas, agentes redutores, ácido nítrico, água, etc.

5.3 Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio

Utilizar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo hermeticamente fechado. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água. Se possível, retire o recipiente da zona de perigo. Afastar as pessoas não autorizadas e não envolvidas na ocorrência para uma distância segura.

SEÇÃO 6: MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

6.1 Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimento de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:	: Isolar o vazamento e fontes de ignição preventivamente. Evacuar a área no raio de 50 metros. Manter as pessoas não autorizadas afastadas da área. Parar o vazamento caso possa ser feito sem riscos. Não fumar. Não tocar nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Não se expor à substância sem estar utilizando os equipamentos de proteção individual recomendado na Seção 8 da FISPQ.
--	---

Para o pessoal do serviço de emergência : Utilizar EPI completo, com óculos de segurança com proteção contra respingos. Em casos extremos, utilizar proteção facial, luvas de segurança, vestimenta de proteção contra produtos corrosivos, avental e botas (PVC ou outro material equivalente). O material utilizado deve ser impermeável e especial. Em caso de vazamento em grandes proporções, recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória (facial inteira ou semifacial) com filtro contra gases ácidos. Máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável.

6.2 Precauções ao meio ambiente

Evitar que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza

Utilizar barreiras naturais ou de contenção de derrame. Coletar o produto derramado e colocar em recipientes próprios. Adsorver o produto remanescente com areia seca, terra, vermiculita ou qualquer outro material inerte. Colocar o material adsorvido em recipientes apropriados e removê-los para um local seguro. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 da FISPQ.

SEÇÃO 7: MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

7.1 Precauções para manuseio seguro

Manuseio seguro da substância ou mistura : Manusear em área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evitar formação de vapores e névoas. Evitar exposição ao produto. Evitar contato com materiais incompatíveis. Utilizar equipamento de proteção individual conforme descrito na Seção 8 da FISPQ.

Higiene geral : Descontaminar os equipamentos de proteção individual e as roupas após finalizados os trabalhos com o produto. Lavar as mãos, o rosto e outras partes do corpo que entraram em contato direto com o produto ou com suas embalagens. Remover roupas e equipamentos de proteção individual antes de entrar nas áreas de alimentação.

7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Medidas técnicas para prevenção de fogo ou explosão : Não é esperado que o produto apresente risco de incêndio ou explosão, porém a substância é altamente reativa. Então, para evitar fogo ou explosão, mantenha o recipiente bem fechado em local seco e bem ventilado. Os recipientes que foram abertos devem ser cuidadosamente fechados

Condições adequadas de armazenamento	: Armazenar em local bem ventilado, longe da luz solar e seco. Manter o recipiente fechado. Manter armazenado em temperatura ambiente. Separar de combustíveis e outros materiais reativos. Separar de carbonetos, cloratos, fulminatos, nitratos, picratos e metais em pó. Este produto pode reagir de forma perigosa com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10 desta FISPQ.
Materiais para armazenamento	: Materiais plásticos de alta resistência, vidro, etc.
Materiais incompatíveis para armazenamento	: Metais.
Tempo de estocagem	: 10 meses.

SEÇÃO 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional	: ACGIH 2018: TLV - TWA = 0,2 mg/m ³ , substância ACGIH A ₂ , suspeito de ser cancerígeno humano, a classificação A ₂ refere-se ao ácido sulfúrico contido em névoas de ácido inorgânico. DIR 2009/161 / UE: Valor limite (8 horas) = 0,05 mg/m ³ Procedimentos de monitoramento: consulte o DIR 98/24 / CE.
Indicadores biológicos	: Não estabelecidos

8.2 Medidas de controle de engenharia

Promover ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

8.3 Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face	: Óculos de segurança com proteção química e contra respingos, e em casos extremos proteção facial. Se surgirem vapores ou aerossóis que possam ferir os olhos, é melhor
-------------------------	--

ÁCIDO SULFÚRICO

Proteção da pele	: Luvas de proteção adequada, avental em PVC ou borracha, vestuário de proteção contra produtos corrosivos (PVC ou outro material equivalente) e botas em borracha ou em PVC. O material utilizado deve ser impermeável.
Proteção respiratória	: Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória (facial inteira ou semifacial) com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável. Proteção respiratória: Filtro combinado E - P2, código de cor amarelo-branco. Use um dispositivo isolante para concentrações acima dos limites de uso para dispositivos de filtro, para concentrações de oxigênio abaixo de 17% do volume ou em circunstâncias que não são claras.
Perigos térmicos	: EPI's específicos e completos, com proteção total do rosto e corpo, pois a substância reage violentamente com a água com forte liberação de calor.

SEÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma, cor etc.)	: Líquido, incolor
Odor e limite de odor	: Inodoro
pH	: Solução 1N = 0,3; Solução 0,1N = 1,2; Solução 0,01 N = 2,1
Ponto de fusão/ponto de congelamento	: -1,1°C a 98%
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição	: 335°C a 98%(mistura azeotrópica com água)
Ponto de fulgor	: Não disponível
Taxa de evaporação	: Não disponível
Inflamabilidade (sólido; gás)	: Não disponível
Limite inferior/superior de Inflamabilidade ou explosividade	: Não disponível
Pressão de vapor	: 5.93×10^{-5} mmHg a 25°C/a partir de coeficientes derivados de forma experimental.
Densidade de vapor	: 3,4 (Ar = 1)
Densidade relativa	: Não disponível
Solubilidade (s)	: Miscível com água e álcool com geração de muito calor e com contração em volume.
Coeficiente de partição –n-octanol/água	: Não disponível

Temperatura de autoignição	: Não disponível
Temperatura de decomposição	: Não disponível
Viscosidade	: 21 mPa.s à 25°C
Outras informações	: Densidade absoluta: 1,835 g/cm ³ à 20°C

SEÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade	: Reage com alumínio, substâncias orgânicas, agentes redutores, ácido nítrico, acetonitrila, acroleína/occlusão, acrilonitrilo, alumínio, aminoetanol, conc. amônia, anilina; pentafluoreto de bromo, hidreto de cálcio, p-cloronitrobenzeno + trióxido de enxofre (calor), trifluoreto de cloro; cloreto de hidrogênio/conc. ácido sulfúrico, 2-ciano-2-propanol, ciclopentanona (calor), 1,4-diazidobenzeno, éter dietílico, p-dimetilaminobenzaldeído, óxidos alcalino-terrosos, ácido acético, anidrido acético/inclusão, etileno ciano-hidrina, etilenodiamina, cobre, siliceto de lítio, solventes altamente inflamáveis, metais/ácidos diluídos, 4-metilpiridina, carbonato de sódio, tiocianato de sódio, p-nitroacetanilida (calor), p-nitroanilina (calor), sulfato de p-nitroanilina (calor), ácido p-nitroanilinossulfônico (calor), ácido m-nitrobenzenossulfônico, fósforo vermelho e branco, trióxido de fósforo, óxido de propeno, mercúrio, prata, tetrametilbenzeno, 1,2,4,5-tetrazina, água/conc. ácido, açúcar, etc.
Estabilidade química	: Estável sob condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas	: Reage violentamente com: ciclopentadieno, ciclopentanona oxima, nitroaril aminas, dissilicida hexalítio, óxido de fósforo (III), metais em pó, água, etc.
Condições a serem evitadas	: Altas temperaturas, contato com materiais incompatíveis, umidade, etc.
Materiais incompatíveis	: Metais, bases, halogenetos, materiais orgânicos, carbonetos, fulminatos, nitratos, picratos, cianetos, cloratos, halogenetos alcalinos, sais de zinco, permanganatos tais como permanganato de potássio, peróxido de hidrogênio, azidas, percloratos, nitrometano, fósforo, água, etc.
Produtos perigosos da decomposição	: Óxidos sulfúricos.

SEÇÃO 11: INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda

: O ácido sulfúrico é corrosivo para a pele, olhos e mucosas. O ácido sulfúrico não é considerado um alérgeno pelo contato com a pele em humanos. A exposição aguda de voluntários humanos a 100 mg/cm³ de ácido sulfúrico resultou em aumento da depuração mucociliar de partículas das grandes vias aéreas proximais; em níveis mais altos 100 mg/cm³, ocorreu o contrário. A depuração das vias aéreas distais foi reduzida em ambos os níveis. As lesões mais comuns aos olhos foram queimaduras conjuntivais e químicas da córnea e irite. A morte pode ocorrer por queimaduras dérmicas da exposição ao ácido sulfúrico. A síndrome do desconforto respiratório do adulto foi relatada em um homem acidentalmente exposto a altas concentrações de fumaça de ácido sulfúrico. O ácido sulfúrico concentrado difere consideravelmente do ácido sulfúrico diluído no que diz respeito às propriedades e efeitos químicos. O concentrado age de maneira extremamente destrutiva ao material orgânico (até a carbonização) devido à sua forte afinidade com a água e alto potencial de oxidação. Em comparação, a ação do diluído é equivalente à de outros ácidos inorgânicos de força ácida comparável (por exemplo, ácido clorídrico) e depende da concentração de íons hidrogênio. A IARC concluiu que a exposição ocupacional a fortes névoas inorgânicas contendo ácido sulfúrico é cancerígena para humanos.

DL₅₀ (oral, ratos): 2140 mg/kg

LC₅₀ (porquinhos da índia 8h) 0,018 a 0,050 mg/L

Corrosão/irritação da pele

: O ácido sulfúrico concentrado causa queimaduras químicas graves na pele, semelhantes às queimaduras térmicas. Os sintomas típicos são uma descoloração escura e a formação de úlceras. As feridas cicatrizam lentamente com a formação de cicatrizes. Quanto às queimaduras térmicas, queimaduras químicas extensas podem se tornar fatais, como resultado de reações agudas ao coração/sistema circulatório (colapso, choque, consequências do choque). Com o aumento da diluição, o ácido sulfúrico age de forma menos agressiva. 10% de ácido sulfúrico causou apenas uma pequena irritação na pele dos voluntários (aplicada na barriga ou no ombro). A possibilidade de atividade alergênica não foi estudada.

ÁCIDO SULFÚRICO

Lesões oculares graves/irritação ocular

: Provoca lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento e dor. Salpicos de ácido sulfúrico concentrado causam danos maciços aos olhos através da cegueira, possivelmente perda do globo ocular. Os aerossóis também podem causar lacrimação e, em seguida, inflamação grave e danos aos tecidos dos olhos.

Sensibilização respiratória ou à pele

: Concentrações inferiores a 10% podem ser fortemente irritantes para os tecidos; concentrações superiores a 10% são geralmente corrosivas. Constatou-se que concentrações de aproximadamente 5 mg/m são desagradáveis aos seres humanos, levando a efeitos respiratórios como tosse, aumento da taxa de respiração e diminuição da capacidade pulmonar. O limiar de odor para névoa de ácido sulfúrico foi relatado em cerca de 1 mg/m para alguns, mas não todos os indivíduos, com uma duração de exposição que varia de 5 a 15 minutos. Um nível de 3 mg/m foi observado em todos os sujeitos; e 5 mg/m eram desagradáveis para alguns com respiração profunda produzindo tosse. Uma concentração no ar de 15 mg/m é considerada pelo NIOSH imediatamente perigosa para a vida ou a saúde.

Após a exposição a ácido sulfúrico, foram citados os seguintes sintomas típicos: espirros, coriza, sensação de queimação na garganta, dor atrás do esterno, estreiteza no peito, tosse, dificuldade em respirar, também espasmo das cordas vocais e bronquite; em altas concentrações, também sangramento nasal, tosse com sangue, conjuntivite e inflamação das mucosas do estômago. Mesmo após o impacto a curto prazo, podem ocorrer danos persistentes às vias aéreas e pulmão. Foi relatado que concentrações muito altas também causaram parada respiratória e cardíaca imediata.

Mutagenicidade em células germinativas

: De vários testes, não houve indicação de ação genotóxica primária ou ação mutagênica por ácido sulfúrico em células germinativas.

Carcinogenicidade

: Avaliação: existem evidências suficientes de que a exposição ocupacional a névoas de ácido inorgânico forte contendo ácido sulfúrico é cancerígena. Avaliação geral: a exposição ocupacional a névoas de ácido inorgânico forte é cancerígena para seres humanos (Grupo 1).

A2; Suspeita de cancerígeno humano. (Classificação refere-se ao ácido sulfúrico contido em névoas fortes de ácido inorgânico).

ÁCIDO SULFÚRICO

	<p>Sabe-se que fortes névoas de ácido inorgânico contendo ácido sulfúrico são cancerígenas humanas com base em evidências suficientes de carcinogenicidade de estudos em humanos.</p>
Toxicidade à reprodução	: Não há razão para temer um risco de dano ao embrião ou feto em desenvolvimento quando os valores de MAK e BAT são observados.
Toxicidade para órgãos – alvos específicos – exposição única	: Experiência humana, observações: pode provocar irritação das vias respiratórias, pele, olhos, etc.
Toxicidade para órgãos – alvos específicos – exposição repetida	: Após contato repetido com a pele, o ácido sulfúrico diluído pode causar principalmente danos locais. Inflamação na pele, úlceras nas mãos (principalmente nas paredes da unha), bem como inflamação purulenta crônica ao redor da unha. Como possíveis lesões secundárias causadas pelo impacto a longo do tempo de exposição a ácido sulfúrico, foram especificados: inflamação dos conjuntivos, mucosa oral e mucosa gástrica, descoloração e erosão dos dentes, irritação nas vias aéreas e inflamação da pele. Vários estudos com funcionários expostos a aerossóis de ácido sulfúrico a longo prazo relataram principalmente irritação nos olhos e vias aéreas: sensação de queimação nos olhos, tosse e muito frequentemente irritação na garganta e nariz (espirros, mucosas nasais secas, coriza). Em um dos estudos, a prevalência desses sintomas foi maior do que nas pessoas sob controle, mesmo em concentrações inferiores a 0,15 mg/m ³ .
Perigos por aspiração	: A taxa de mortalidade foi de 65% pela ingestão de ácido sulfúrico de alta concentração; 3,5 a 7 mL foi uma dose fatal. O ácido sulfúrico concentrado causa fortes dores e vômitos de massas enegrecidas. Os tecidos contatados principalmente descoloram-se sombriamente e mostram inchaço considerável, depois crostas. As mortes precoces resultantes de queimaduras químicas na caixa vocal (asfixia), reações agudas ao coração/sistema circulatório (parada ou colapso cardíaco condicionado por reflexos, choque, consequências de choque) ou perfuração rápida do estômago são possíveis.
Outras informações	: Não disponíveis.

SEÇÃO 12: INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade	<p>: A toxicidade do ácido sulfúrico para a vida aquática é uma função do pH resultante. Um pH de 4,0 deu irritação pronunciada nas guelras e 3,5 causou a morte de peixes-sol, robalos e carpas. A concentração de íons hidrogênio que causou 50% de mortalidade de bluegill em 96 horas (96 horas LC₅₀) estava entre 3,5 e 3,0. Nos peixes, as principais causas de toxicidade parecem estar relacionadas à interrupção do equilíbrio e da respiração.</p> <p>LC₅₀ Crustáceos (48 horas): Mínimo: 42,5 mg/L Máximo: 42,5 mg/L Mediana: 42,5 mg/L Número do estudo: 1</p>
Persistência e degradabilidade	<p>: O pKa do ácido sulfúrico é de 1,92 a 25°C, indicando que esse composto existirá quase inteiramente na forma de ânion no ambiente (como o íon sulfato). O ácido sulfúrico se dissocia facilmente na água para formar íons sulfato e prótons hidratados; a pH 3,92 a dissociação é de 99%.</p>
Potencial bioacumulativo	<p>: Não disponível.</p>
Mobilidade no solo	<p>: O ácido sulfúrico é totalmente miscível em água, sugerindo um baixo valor de Koc e alta mobilidade no solo. A ionização do ácido sulfúrico também implica que o próprio ácido sulfúrico não seja absorvido pelo material particulado ou pela superfície do solo. Durante o transporte pelo solo, o ácido sulfúrico pode dissolver parte do material do solo, em particular materiais à base de carbonato.</p>
Outros efeitos adversos	<p>: Não disponíveis.</p>

SEÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

13.1 Métodos recomendados para destinação final

Produto	<p>: O produto não recuperado ou reprocessado deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre essas: Resolução CONAMA 005/1993, Lei n° 12.305 de 02 de agosto de 2010 (Política nacional de resíduos sólidos).</p>
Restos do produto	<p>: Manter restos do produto em sua embalagem original, identificada e</p>

Embalagem

devidamente fechada. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

: Não reutilizar embalagens vazias, pois podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

Em casos especiais, as embalagens podem ser lavadas com bastante água e serem reutilizadas se em conformidade com as regulamentações.

SEÇÃO 14: INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

14.1 Regulamentações nacionais e internacionais

14.1.1 terrestre

Resolução nº 5232 de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e dá outras providências.*

Nº ONU : 1830
Nome apropriado para embarque : ÁCIDO SULFÚRICO, com mais de 51% de ácido
Classe/subclasse de risco principal e subsidiário, se houver : 8
Número de risco : 80
Grupo de embalagem : II
Perigo ao meio ambiente : Não disponível.

14.1.2 hidroviário

DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras).
Normas de Autoridade Marítima (NORMAM). NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto.
NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior.
IMO – “International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional).
International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

Nº ONU/UN number : 1830
Nome apropriado para embarque/Proper Shipping Name : SULFURIC ACID, with more than 51% acid
Classe/subclasse de risco principal e subsidiário, se houver/Primary and subsidiary risk class / subclass, if any : 8
Número de risco / Risk number : 80
Grupo de embalagem / Packing group : II

ÁCIDO SULFÚRICO

Perigo ao meio ambiente / Danger to the environment : Não disponível.

14.1.3 aéreo

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº 129 de 8 de dezembro de 2009.
RBAC Nº175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) - TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.

IS Nº 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS ICAO – “International Civil Aviation Organization” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284- NA/905.

IATA - “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo).

Dangerous Goods Regulation (DGR).

Nº ONU/UN number : 1830

Nome apropriado para embarque/Proper Shipping Name : SULFURIC ACID, with more than 51% acid

Classe/subclasse de risco principal e subsidiário, se houver/Primary and subsidiary risk class / subclass, if any : 8

Número de risco / Risk number : 80

Grupo de embalagem / Packing group : II

Perigo ao meio ambiente / Danger to the environment : Não disponível.

Precauções especiais / Special precautions : Não disponíveis.

SEÇÃO 15: REGULAMENTAÇÕES

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998.

Norma ABNT-NBR 14725.

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

Decreto Nº 6.911, de 19 de janeiro de 1935 e Decreto Nº 3.665, de 20 de novembro de 2000: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Civil do Estado, quando se tratar de fabricação, recuperação, manutenção, utilização industrial, manuseio, uso esportivo, colecionamento, exportação, importação, desembaraço alfandegário, armazenamento, comércio e tráfego dos produtos de produtos controlados, sendo indispensável autorização prévia do Comando da Polícia Civil para realização destas operações.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Norma Regulamentadora 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Publicação 09/12/2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Norma Regulamentadora 15: Atividades e Operações Insalubres. Publicação 18/08/2014.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Norma Regulamentadora 26: Sinalização de Segurança. Publicação 28/05/2015.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES E AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. ANTT nº 3665 /11. Revisão 04/05/2011.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES E AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Resolução Nº 5232. Revisão de 2016.

MINISTÉRIO DE TRANSPORTE E AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE. Decreto Lei nº 96.044 Regulamentação do transporte de produtos perigosos. Revisão

ÁCIDO SULFÚRICO

18/MAI/1988. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Portaria nº 204 Instruções complementares ao regulamento do transporte de produtos perigosos. Revisão 20/MAI/1997. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES E AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES.

Resolução nº 5232 que trata de instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. Revisão 14/12/2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7500. Normatiza os símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais. Edição abril/2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7501. Normatiza a terminologia utilizada no transporte de produtos perigosos. Edição abril/2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9735. Normatiza o conjunto de equipamentos para emergências no transporte de produtos perigosos. Edição Maio/2012. Informações sobre Riscos e Segurança conforme escritas no rótulo: Corrosivo.

SEÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

16.1 Informações importantes

Este produto deve ser armazenado e manuseado de acordo com as boas práticas de higiene, saúde e segurança da indústria e meio ambiente, e em conformidade com as regulamentações locais.

As informações acima estão baseadas no melhor de nosso conhecimento atual e tem por objetivo descrever nossos produtos sob o ponto de vista principalmente dos requerimentos de segurança ao trabalhador.

Não devem, porém, ser consideradas como garantia de propriedades específicas. Solicitamos que estas informações sejam levadas ao conhecimento de todas as pessoas que tenham contato direto ou indireto com este produto.

Para maiores informações, contatar a Alquimia Produtos Químicos para Indústrias Ltda.

16.2 Legendas e abreviaturas

CAS – Chemical Abstracts Service.

LC₅₀ – É a concentração do produto químico no ar ou na água que mata 50% dos animais em teste com uma única exposição.

DL₅₀ – Dose letal 50%.

PVC – Policloreto de vinila.

IARC – Agência Internacional de Pesquisa em Câncer

16.3 Referências

NORMA ABNT NBR 14725: 2014.

GLOBALY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS (GHS). 7. rev. ed. New York and Geneva: United Nations, 2017.