

## Ficha de dados de segurança

### SECÇÃO 1. Identificação da substância ou mistura e da sociedade ou empresa

**1.1. identificador de produto**

Código: **TC89943**  
 Denominação: **REDOX 465mV**

**1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas**

Descrição/Uso: **Reagente para controle laboratorial e de processo**

**1.3. Detalhes do fornecedor da ficha de dados de segurança**

Razão social: **TITOLCHIMICA SPA**  
 Endereço: **VIA S.PIETRO MARTIRE 1054 45030**  
 Localização e Estado: **PONTECCHIO POLESINE (RO) ITÁLIA**

**Tel. +39425492644**

**Fax +39425492909**

endereço eletrónico da pessoa competente

responsável pela ficha de dados de segurança **utecnico@titolchimica.it**

**1.4. Número de emergência** Para informações urgentes contacte

**Centros de Intoxicação (24/24h): Pavia – 0382/24444;  
 Milão – 02/66101029; Bérgamo – 800/83300; Florença –  
 055/7947819; Roma – Gemelli 06/3054343;  
 Roma – Umberto I 06/49978000; Roma - Bambino Gesù 06/68593726;  
 Nápoles – 081/7472870; Foggia – 0881/732326.**

### SECÇÃO 2. Identificação de Perigos

**2.1. classificação da substancia ou mistura**

O produto é classificado como perigoso de acordo com as disposições do Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) (e modificações e adaptações subsequentes). Portanto, o produto requer uma ficha de dados de segurança de acordo com as disposições do Regulamento (UE) 2015/830. Possíveis informações adicionais sobre riscos à saúde e/ou ambientais estão disponíveis nas seções 11 e 12 desta ficha.

Classificação e indicação de perigo:

Irritação ocular, categoria 2	H319	Causa irritação ocular grave.
Irritação cutânea, categoria 2	H315	Causa irritação na pele.

**2.2. elementos de rotulagem**

Etiquetas de perigo de acordo com o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e posteriores modificações e adaptações.

Pictogramas de perigo:



Palavras de advertência: Atenção

Declarações de perigo:

<b>H319</b>	Causa irritação ocular grave.
<b>H315</b>	Causa irritação na pele.

Conselhos de precaução:

**TC89943 - REDOX 465mV**

**P280** Use luvas e equipamento de proteção para os olhos/face.  
**P302+P352** EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lavar com água em abundância / . . .  
**P305+P351+P338** EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Remova as lentes de contato quando presentes e isso pode ser feito facilmente. Continue com a lavagem.  
**P332+P313** Em caso de irritação da pele: Consulte um médico. Se  
**P337+P313** a irritação ocular persistir: Consulte um médico.

**23. Outros perigos**

Com base nos dados disponíveis, o produto não contém substâncias PBT ou mPmB em percentagem superior a 0,1%.

**SEÇÃO 3. Composição/informação sobre ingredientes**
**3.1. Substâncias**

Informação não relevante.

**3.2. Misturas**

Contém:

EU IA	% de concentração	Classificação 1272/2008 (CLP)	Limites de classificação específicos
<b>ÁCIDO SULFÚRICO</b>			
CAS 7664-93-9	9 - 15	Skin Corr. 1A H314, Nota de classificação de acordo com o Anexo VI do Regulamento CLP: B	Irritação ocular. 2; H319: 5% ≤ C < 15% Skin Irrit. 2; H315: 5% ≤ C < 15% Corr. Pele 1A; H314: C ≥ 15%
CE 231-639-5			
ÍNDICE 016-020-00-8			
Reg. Não. 01-2119458838-20-XXXX			

Nota: Valor superior do intervalo excluído

O texto completo das advertências de perigo (H) pode ser encontrado na seção 16 da ficha.

**SEÇÃO 4. Primeiros socorros**
**4.1. Descrição dos primeiros socorros**

**OLHOS:** Remova quaisquer lentes de contato. Lave imediatamente com água em abundância por pelo menos 15 minutos, abrindo bem as pálpebras. Se o problema persistir, consulte um médico.

**PELE:** Remova as roupas contaminadas. Tome banho imediatamente. Chame imediatamente um médico. Lave as roupas antes de usá-las novamente.

**INALAÇÃO:** Remover o sujeito para o ar fresco. Se a respiração parar, faça respiração artificial. Chame imediatamente um médico. **INGESTÃO:** Chame imediatamente um médico. Não induza o vômito. Não administre nada que não seja expressamente autorizado pelo médico.

**4.2. Principais sintomas e efeitos, agudos e tardios**

Para sintomas e efeitos devidos às substâncias contidas, consulte a seção 11.

**ÁCIDO SULFÚRICO**

Efeitos agudos dependentes da dose.

Pele: irritação, queimaduras, úlceras

Olhos: irritação, danos na córnea Nariz:

irritação

Primeira via aérea: irritação

Pulmões: irritação

Sistema digestivo: se ingerido, dor retroesternal e epigástrica, hematêmese

Efeitos crônicos

Pele: irritação, despigmentação, pele seca, depilação

Olhos: irritação

Nariz: irritação

Primeira via aérea: irritação

Pulmões: irritação

## TC89943 - REDOX 465mV

**4.3. Indicação de qualquer atenção médica e tratamento especial que deva ser administrado imediatamente**

## ÁCIDO SULFÚRICO

Intervenção médica urgente útil

Pode haver edema pulmonar tardio por até 48 horas.

**SEÇÃO 5. Medidas de combate a incêndio****5.1. Meios de extinção**

## MEIOS DE EXTINÇÃO ADEQUADOS

Escolha o meio de extinção mais adequado para a situação específica.

## MEIOS DE EXTINÇÃO INADEQUADOS

Nenhum em particular.

**5.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura**

PERIGOS DEVIDO À EXPOSIÇÃO EM CASO DE INCÊNDIO O produto não é inflamável nem combustível.

**5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios**

## EQUIPAMENTO

Itens normais de combate a incêndio, como respirador autônomo de ar comprimido de circuito aberto (EN 137), traje à prova de fogo (EN469), luvas à prova de fogo (EN 659) e botas de fogo (HO A29 ou A30).

**SEÇÃO 6. Medidas de liberação acidental****6.1. Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência**

Para aqueles que não intervêm diretamente

Alerte o pessoal responsável por lidar com tais emergências. Afaste-se da área do incidente se tiver sido gerada poeira como resultado de perda de material.

Para aqueles diretamente envolvidos

Remova todo o pessoal que não esteja adequadamente equipado para lidar com a emergência. Remova qualquer ignição ou fontes de ignição da área onde ocorreu o vazamento.

Use equipamento de proteção adequado (incluindo equipamento de proteção individual mencionado na Seção 8 da ficha de dados de segurança) para evitar a contaminação da pele, dos olhos e do vestuário pessoal. Use proteção respiratória se ocorrer geração de poeira como resultado de perda de material.

Tornar a área afetada pelo acidente acessível aos trabalhadores somente após a recuperação adequada ter sido realizada. Ventilar as instalações afetadas pelo acidente.

**6.2. precauções ambientais**

Evitar que o produto chegue a esgotos, águas superficiais e subterrâneas.

**6.3. Métodos e materiais de contenção e limpeza**

Aspire o produto derramado para um recipiente adequado. Se o produto for inflamável, utilize um dispositivo à prova de explosão. Avalie a compatibilidade do produto com o recipiente a ser utilizado, consultando a seção 10. Absorva o restante do produto com material absorvente inerte.

Forneça ventilação suficiente na área afetada pelo vazamento. A eliminação do material contaminado deve ser efectuada de acordo com o disposto no ponto 13.

**6.4. Referência a outras seções**

Possíveis informações sobre proteção individual e descarte estão disponíveis nas seções 8 e 13.

**SEÇÃO 7. Manuseio e armazenamento****7.1. Cuidados para manuseio seguro**

Manuseie o produto após consultar todas as outras seções desta ficha de dados de segurança. Evitar a dispersão do produto no meio ambiente. Não coma, beba ou fume durante o uso. Remova as roupas contaminadas e os dispositivos de proteção antes de entrar na área de alimentação.

**TC89943 - REDOX 465mV**
**7.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo possíveis incompatibilidades**

Mantenha o produto somente na embalagem original. Manter os recipientes fechados, em local bem ventilado e protegido da luz solar direta. Mantenha os recipientes afastados de quaisquer materiais incompatíveis, verificando a seção 10.

**7.3. Utilizações finais específicas**

Informação não disponível.

**SEÇÃO 8. Controles de exposição/proteção individual**
**8.1. parâmetros de controle**

Referências normativas:

ITA	Itália	Decreto Legislativo de 9 de abril de 2008, n.81
UE	OEL UE	Diretiva 2009/161/UE; Diretiva 2006/15/CE; Diretiva 2004/37/CE; Directiva 2000/39/CE.
	TLV-ACGIH	ACGIH 2014

**ÁCIDO SULFÚRICO**
**Valor limite**

Cara	Estado	TWA/8h		STEL/15min	
		mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm
OU O	ITA	0,05			
OU O	UE	0,05		TORAC	
TLV-ACGIH		0,2		fnpl. A2, (M), (T)	
Concentração prevista sem efeitos no ambiente - PNEC					
Valor de referência em água doce				0,0025	mg/l
Valor de referência na água do mar				0,002	mg/l

**Saúde - Nível derivado sem efeito - DNEL/DMEL**

Rota de exposição	Efeitos sobre o consumidores			Efeitos sobre o trabalhadores				
	Localidades agudas	Sistema de agudos	local crônica	Sistema crônica	local agudos	Sistema agudos	local crônica	Sistema crônica
Inalação					0,1 mg/m <sup>3</sup>	0 mg/m <sup>3</sup>	0,05mg/m <sup>3</sup>	0 mg/m <sup>3</sup>

Lenda:

(C) = TETO ; INAL = fração inalável ; RESPIR = fração respirável ; TORAC = fração torácica.

VND = perigo identificado, mas nenhum DNEL/PNEC disponível ; NEA = nenhuma exposição planejada ; NPI = nenhum perigo identificado.

Ácido sulfúrico: métodos de amostragem: [http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/097-sulfuric\\_acid\\_2016.pdf](http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/097-sulfuric_acid_2016.pdf).

**8.2. Controles de exposição**

Considerando que a utilização de medidas técnicas adequadas deve ter prioridade sobre os equipamentos de proteção individual, garantir uma boa ventilação no local de trabalho através de uma extração local eficaz.

Ao escolher equipamentos de proteção individual, procure orientação de fornecedores de produtos químicos. Os dispositivos de proteção individual devem cumprir as normas vigentes e ostentar a marcação CE.

Fornecer sistema de lavagem dos olhos e chuveiro de emergência.

**PROTEÇÃO DAS MÃOS**

Proteja as mãos com luvas de trabalho categoria III (ref. norma EN 374).

Para a escolha final do material da luva de trabalho devem ser considerados: compatibilidade, degradação, tempo de ruptura e permeabilidade. No caso de preparações para a resistência das luvas de trabalho, esta deve ser verificada antes da utilização, uma vez que não é previsível. As luvas têm um tempo de uso que depende do tempo de exposição.

**TC89943 - REDOX 465mV**
**CUIDADOS COM A PELE**

Usar roupa de trabalho com mangas compridas e calçado de proteção para uso profissional de categoria II (ref. Diretiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). Lave com água e sabão após remover as roupas de proteção.

**PROTETOR OCULAR**

Use óculos de proteção herméticos (ref. norma EN 166).

**PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA**

Se o valor limite (por exemplo, TLV-TWA) de uma ou mais substâncias presentes na preparação for excedido, utilize uma máscara com filtro tipo B. Escolha a sua classe (1, 2 ou 3) de acordo com a concentração limite de utilização. (ref. norma EN 14387). Na presença de gases ou vapores de natureza diferente e/ou gases ou vapores com partículas (aerossóis, fumos, névoas, etc.), é necessário prever filtros do tipo combinado.

A utilização de meios de proteção respiratória é necessária na ausência de medidas técnicas que limitem a exposição do trabalhador. A proteção oferecida pelas máscaras é, em qualquer caso, limitada.

Caso a substância considerada seja inodora ou o seu limiar olfativo seja superior ao TLV-TWA correspondente e em caso de emergência, utilizar um auto-respirador de ar comprimido de circuito aberto (ref. norma EN 137) ou um respirador com entrada de ar. exterior (ref. norma EN 138). Para escolher a proteção adequada para as vias respiratórias, consulte a norma EN 529.

**CONTROLES DE EXPOSIÇÃO AMBIENTAL**

As emissões dos processos de produção, incluindo as dos dispositivos de ventilação, devem ser controladas para garantir a conformidade com os regulamentos de proteção ambiental.

## SEÇÃO 9. Propriedades físicas e químicas

### 9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas básicas

Estado físico	líquido
Cor	Amarelo - verde claro
Cheiro	característico
Limiar de odor	Não disponível
pH	Não disponível
Ponto de fusão/ponto de congelamento	Não disponível
Ponto de ebulição inicial	Não disponível
Faixa de ebulição	Não disponível
Ponto de inflamação	Não disponível
Taxa de evaporação	Não disponível
Inflamabilidade (sólido, gás)	não aplicável (produto líquido)
Limite inferior de inflamabilidade	Não aplicável
Limite superior de inflamabilidade	Não aplicável
Limite inferior de explosão	Não aplicável
Limite superior de explosão	Não aplicável
Pressão de vapor	Não disponível
Densidade do vapor	Não disponível
Densidade relativa	1.099kg/l
Solubilidade	Solúvel em água
Coefficiente de partição n-octanol/água	Não disponível
Temperatura de autoignição	Não disponível
Temperatura de decomposição	Não disponível
Viscosidade	Não disponível
Propriedades explosivas	Não aplicável (ausência de grupos químicos associados a propriedades explosivas de acordo com o disposto no Anexo I, parte 2, capítulo 2.1.4.3 do Regulamento (CE) 1272/2008 - CLP).
Propriedades oxidantes	Não disponível

### 9.2. Informação adicional

Informação não disponível.

## SEÇÃO 10. Estabilidade e reatividade

### 10.1. Reatividade

Em condições normais de utilização, não existem perigos particulares de reação com outras substâncias.

ÁCIDO SULFÚRICO

## TC89943 - REDOX 465mV

A substância fortemente oxidante desidrata e sulfona muitas substâncias orgânicas.

**10.2. Estabilidade química**

O produto é estável em condições normais de uso e armazenamento.

## ÁCIDO SULFÚRICO

Líquido altamente higroscópico.

**10.3. Possibilidade de reações perigosas**

Sob condições normais de utilização e armazenamento, não são esperadas reações perigosas.

## ÁCIDO SULFÚRICO

A diluição da substância em água é fortemente exotérmica e rápida.

**10.4. condições a se evitar**

Nenhum em particular. Em qualquer caso, siga as precauções habituais para produtos químicos.

## ÁCIDO SULFÚRICO

Aquecimento.

Exposição ao ar.

Contato com água

**10.5. Materiais incompatíveis**

## ÁCIDO SULFÚRICO

Substâncias inflamáveis, substâncias redutoras, substâncias básicas, metais, substâncias orgânicas e água.

**10.6. Produtos de decomposição perigosos**

## ÁCIDO SULFÚRICO

Queimando, desenvolve óxidos de enxofre.

Quando aquecido, emite gases altamente tóxicos.

**SEÇÃO 11. Informações toxicológicas**

Na ausência de dados toxicológicos experimentais sobre o produto, os possíveis riscos para a saúde foram avaliados com base nas propriedades das substâncias contidas, de acordo com os critérios fornecidos pelos regulamentos de referência para a sua classificação. Portanto, a concentração de cada substância perigosa eventualmente mencionada na seção 3, para avaliar os efeitos toxicológicos derivados da exposição ao produto.

**11.1. Informações sobre efeitos toxicológicos**

Informações mistas sobre o que é:

**Toxicidade aguda**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

## ÁCIDO SULFÚRICO

LD50 (Oral).2140 mg/kg Rato LC50

(Inalazione).375 mg/m3 aerossol

**Corrosão/irritação da pele**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura é classificada para esta classe de perigo (H315).

Efeitos agudos: em contato com a pele ocorre irritação com eritema, edema, ressecamento e rachaduras. A ingestão pode causar problemas de saúde, incluindo dor abdominal com queimação, náusea e vômito.

**Lesões oculares graves/irritação ocular**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura é classificada para esta classe de perigo (H319).

Efeitos agudos: o contato com os olhos causa irritação; Os sintomas podem incluir: vermelhidão, edema, dor e lacrimejamento. A ingestão pode

## TC89943 - REDOX 465mV

causar problemas de saúde, incluindo dor abdominal em queimação, náuseas e vômitos.

**Sensibilização respiratória ou cutânea**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

**Mutagenicidade em células germinativas**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

**carcinogenicidade**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

**toxicidade reprodutiva**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - Exposição repetida**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

**Perigo se aspirado**

Com base na avaliação da classificação dos componentes e nas disposições de classificação do Anexo I, Parte 3 do Regulamento (CE) 1272/2008 e smi, a mistura não está classificada para esta classe de perigo.

Informações sobre a substância ÁCIDO SULFÚRICO como:

**Metabolismo, cinética, mecanismo de ação e outras informações**

Na exposição por inalação, os efeitos dependem do tamanho das partículas do aerossol (que determina o local de deposição no trato respiratório), da umidade do ambiente e do trato respiratório (que determina o tamanho das partículas), da frequência respiratória e a capacidade respiratória das vias aéreas, bem como a sua arquitetura.

No sistema respiratório humano, a amônia produzida pode neutralizar parcialmente a acidez do aerossol e modificar a secreção de muco. O modo de respiração influencia a deposição de partículas.

Qualquer que seja o tamanho das partículas, na presença de respiração bucal, a dose depositada é maior na orofaringe, laringe e traqueia superior.

O ácido sulfúrico dissocia-se rapidamente em íons hidrogênio e íons sulfato. Estes últimos são incorporados ao conjunto de eletrólitos do corpo, o excesso é eliminado na urina. Os efeitos tóxicos são devidos ao íon hidrogênio que altera o pH localmente.

**Toxicidade aguda**

ÁCIDO SULFÚRICO

LD50 (Oral) 0,2140 mg/kg Rato

LC50 (inalação) 0,375 mg/m<sup>3</sup> aerossóis

**Corrosão/irritação da pele**

O contato direto da pele com uma solução concentrada de ácido sulfúrico (pH <2) causará lesões cáusticas muito mais graves, pois o tempo de contato é prolongado e a concentração é elevada. Clinicamente há eritema, dor e edema localizados na pele. , surgem áreas de necrose e úlceras se a descontaminação não for realizada prontamente. As lesões podem infeccionar e cicatrizes e sequelas funcionais podem permanecer.

**Corrosão do trato respiratório**

A substância concentrada, em doses relevantes, possui poder cáustico.

**Lesões oculares graves/irritação ocular**

A nível ocular, a substância provoca queimaduras que ocorrem clinicamente com dor imediata, lacrimejamento, hiperemia conjuntival, edema local, blefaroespasma. A substância, em contraste com bases fortes que se espalham rapidamente em profundidade, causa rápida necrose dos tecidos superficiais e isso limita a penetração nos tecidos profundos.

Em caso de contato prolongado com soluções altamente concentradas, as lesões afetam a íris e o cristalino.

As possíveis complicações são catarata, glaucoma, opacidades da córnea, lesões cicatriciais nas pálpebras e até cegueira.

**TC89943 - REDOX 465mV**
**Sensibilização respiratória/pele**

Sensibilização respiratória

A inalação da substância pode causar a síndrome de Brooks (asma induzida por irritante).

Sensibilização da pele

Dados não disponíveis.

**Mutagenicidade em células germinativas**

In vitro, deu resultados negativos no teste de Ames com ou sem ativação metabólica.

Respostas positivas são relatadas em outros testes, mas são consideradas consequência da alteração do pH produzida pela substância. Estudos in vivo não estão disponíveis.

**Carcinogenicidade**

Numa avaliação recente, os dados mostraram uma associação entre a exposição a fortes névoas de ácidos inorgânicos e o cancro da laringe em humanos, limitando-se a estabelecer uma associação causal com o cancro dos brônquios. Além disso, foi observada uma associação positiva entre a exposição a fortes névoas de ácidos inorgânicos e o cancro do pulmão em humanos (IARC, 2012).

Não há estudos em animais na literatura.

- A Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) atribui fortes névoas de ácidos inorgânicos no grupo 1 (comprovadamente cancerígenas para humanos) com base em evidências suficientes de carcinogenicidade em humanos (carregadas no câncer de laringe e associação positiva entre exposição a fortes névoas de ácidos inorgânicos) e câncer de pulmão (IARC, 2012).

O Programa Nacional de Toxicologia dos EUA (NTP) lista fortes névoas de ácido inorgânico contendo ácido sulfúrico no Décimo Terceiro Relatório sobre Carcinógenos Allocandole na categoria conhecida de carcinógeno humano. (DHHS dos EUA, 2014).

**Toxicidade reprodutiva**

- Efeitos adversos na função sexual e fertilidade: Dados não disponíveis.

- Efeitos adversos no desenvolvimento:

A substância, à luz dos conhecimentos atuais, não parece ter toxicidade para o desenvolvimento.

- Efeitos na amamentação ou lactação: Dados não disponíveis.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT): exposição única**

A exposição a aerossóis sulfúricos é responsável por irritação respiratória com intensidade que depende da concentração atmosférica do ácido, das características do aerossol, da duração da exposição e da sensibilidade do animal exposto.

Em animais, a administração oral de ácido sulfúrico provoca lesões causais graves do trato digestivo quando o pH da solução é inferior a 1,5 (INRS, 2010).

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - Exposição repetida**

Exposições de longo prazo a fracas concentrações de ácido sulfúrico causam erosões dentárias.

Contatos repetidos com fracas concentrações de soluções de substâncias podem causar dermatite de contato.

Nos trabalhadores expostos são relatados sinais de irritação nasal (metaplasia, displasia, atipia da mucosa nasal) e bronquite crônica.

Em animais, a exposição repetida ao ácido sulfúrico apresenta grande variabilidade na resposta dependendo da espécie e do efeito estudado. Porém, os efeitos tóxicos são, em todos os casos, causados por irritação local, não havendo efeito sistêmico. (INRS, 2010).

**Perigo se aspirado**

Dados não disponíveis.

**Possíveis formas de exposição**

As principais vias potenciais de exposição são a inalação, o contato com a pele e a ingestão. Efeitos imediatos, retardados e crônicos resultantes de exposição de curto e longo prazo

A exposição a vapores ou aerossóis de substâncias resulta em irritação dos olhos, pele e trato respiratório. A gravidade é função da concentração, duração da exposição, tamanho das partículas inaladas e umidade ambiente.

Nos casos de gravidade moderada, ocorrem dores nasais, oculares, faríngeas, torácicas, tosse e dificuldade para respirar. A principal complicação é o edema pulmonar tardio que pode ocorrer dentro de 48 horas após a exposição e pode ser desencadeado ou agravado pelo esforço físico. Complicações infecciosas são comuns.

No caso de exposições massivas podem ocorrer: broncoespasmo, edema laríngeo e insuficiência respiratória aguda que pode evoluir rapidamente para estado de choque com morte por insuficiência cardiorrespiratória.

As sequelas são insuficiência respiratória crônica após intoxicações graves e em relação a lesões como: bronquiolite obliterante, enfisema ou fibrose.

Outra complicação pode ser hiposmia ou anosmia associada à rinite crônica.

A ingestão de uma solução concentrada causa lesões cáusticas graves no trato digestivo. Há dor nas costas orofaríngea, esternal e epigástrica, disfagia, hiperclorria e vômitos frequentemente com sangue. Esses sintomas podem estar associados a sintomas respiratórios devido a edema laríngeo ou doença pulmonar inalatória. A necrose tecidual envolve distúrbios eletrolíticos, acidose metabólica, hiperleucocitose, hemólise, aumento de enzimas teciduais e, às vezes, coagulopatia de consumo.

Na primeira semana as possíveis complicações são: perfuração digestiva, sangramento digestivo, choque e complicações infecciosas. As principais complicações a longo prazo são o câncer cicatricial.

## SEÇÃO 12. Informações ecológicas

### 12.1. Toxicidade



**TC89943 - REDOX 465mV**
**ÁCIDO SULFÚRICO**

LC50 - Peixe	100 mg/l/48h
CE50 – Crustáceos	90 mg/l/48h
Crustáceos crônicos NOEC	0,15 mg/l

**12.2. Persistência e degradabilidade**

No ar, o ácido sulfúrico líquido pode existir como vapor ou névoa; no entanto, existe principalmente como neblina, devido à sua baixa volatilidade e alta afinidade pela água (US DHHS, 2014).

Os sulfatos, incluindo o ácido sulfúrico, são removidos da atmosfera por meio de deposição úmida e seca.

Na estratosfera, o aerossol de ácido sulfúrico tem meia-vida de aproximadamente 14 e 2,4 dias a uma altitude de 15 e 20 km, respectivamente (ATSDR, 1998).

Na água, o ácido sulfúrico dissocia-se rapidamente em íons sulfato e prótons hidratados (em pH 3,92, por exemplo, a dissociação é de 99%) (OCDE SIDS 2001).

Sob a ação do calor, decompõe-se em trióxido de enxofre e água.

No solo, as bactérias anaeróbicas podem reduzir o sulfeto de sulfeto (ATSDR, 1998).

**12.3. Potencial bioacumulativo**
**ÁCIDO SULFÚRICO**

O ácido sulfúrico não se bioacumula nos tecidos, pois está completamente dissociado na água (OCDE SIDS 2001).

BCF 1,92

**12.4. Mobilidade no terreno**
**ÁCIDO SULFÚRICO**

Na água reage com cálcio e magnésio para formar sulfatos.

No solo, percola, dissolvendo algumas substâncias, inclusive carbonatos básicos. Na atmosfera forma aerossol.

Muito móvel no terreno.

**12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB**

Com base nos dados disponíveis, o produto não contém substâncias PBT ou mPmB em percentagem superior a 0,1%.

**12.6. Outros efeitos adversos**
**ÁCIDO SULFÚRICO**

Perigoso para plantas terrestres.

**SEÇÃO 13. Considerações sobre descarte**
**13.1. Métodos para tratamento de resíduos**

Reutilize se possível. Os resíduos de produtos devem ser considerados particularmente perigosos. A periculosidade dos resíduos parcialmente contidos neste produto deve ser avaliada com base nas disposições legislativas em vigor.

A eliminação deve ser realizada por uma empresa autorizada para a gestão de resíduos, de acordo com os regulamentos nacionais e possivelmente locais.

**EMBALAGENS CONTAMINADAS**

As embalagens contaminadas devem ser enviadas para recuperação ou eliminação de acordo com os regulamentos nacionais sobre gestão de resíduos.

**SEÇÃO 14. Informações sobre transporte**
**14.1. Número ONU**

Não aplicável

**14.2. Nome apropriado para transporte das Nações Unidas**

Não aplicável

**14.3. Classe(s) de perigo de transporte**

Não aplicável

**14.4. Grupo de embalagem**

Não aplicável

**14.5. Perigos ambientais**

Não aplicável

**14.6. Precauções especiais para usuários**

Não aplicável

**14.7. Transporte a granel de acordo com o Anexo II da MARPOL 73/78 e o Código IBC**

Informação não relevante.

## SEÇÃO 15. Informações regulatórias

**15.1. Regulamentos e legislação de segurança, saúde e ambiente específicos para a substância ou mistura**

Categoria Seveso Nenhum

Restrições relativas ao produto ou às substâncias contidas de acordo com o Anexo XVII do Regulamento (CE) 1907/2006

produtos  
Ver 3

Substâncias na Lista de Candidatas (Art. 59 REACH)

Nenhum

Substâncias sujeitas a autorização (Anexo XIV REACH)

Nenhum

Substâncias sujeitas à obrigação de notificação de exportação Reg. (CE) 649/2012:

Nenhum

Substâncias sujeitas à Convenção de Roterdão:

Nenhum

Substâncias sujeitas à Convenção de Estocolmo:

Nenhum

Controles de saúde

Os trabalhadores expostos a este agente químico não deverão ser submetidos a vigilância sanitária, desde que os resultados da avaliação dos riscos demonstrem que existe apenas um risco moderado para a segurança e a saúde dos trabalhadores e que as medidas previstas na Directiva 98/24 /CE estão a ser respeitados e são suficientes para reduzir o risco.

Produto não destinado aos usos previstos na Portaria 2004/42/CE.

**15.2. Avaliação de Segurança Química**

Foi realizada uma avaliação de segurança química para as seguintes substâncias contidas:

ÁCIDO SULFÚRICO

**SEÇÃO 16. Outras informações**

Texto das advertências de perigo (H) citadas nas secções 2-3 da ficha:

Correção de Pele 1A	Corrosão cutânea, categoria 1A
Irritação ocular. 2	Irritação ocular, categoria 2
Irritação na pele 2	Irritação cutânea, categoria 2
<b>H314</b>	Causa queimaduras graves na pele e lesões oculares graves. Causa
<b>H319</b>	irritação ocular grave.
<b>H315</b>	Causa irritação na pele.

LENDAS:

- ADR: acordo europeu para o transporte rodoviário de mercadorias perigosas
- NÚMERO CAS: Número do Chemical Abstract Service
- EC50: Concentração que afeta 50% da população testada
- NÚMERO CE: Número de identificação no ESIS (Arquivo Europeu de Substâncias Existentes)
- CLP: Regulamento CE 1272/2008
- DNEL: Nível derivado sem efeito
- EmS: Agendamento de Emergência
- GHS: Sistema Global Harmonizado para Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
- IATA DGR: Regulamentos para o transporte de mercadorias perigosas da Associação Internacional de Transporte Aéreo
- IC50: Concentração de imobilização de 50% da população testada
- IMDG: Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
- IMO: Organização Marítima Internacional
- NÚMERO DE ÍNDICE: Número de identificação no Anexo VI do CLP
- LC50: Concentração letal 50%
- LD50: Dose letal 50%
- OEL: Nível de Exposição Ocupacional
- PBT: Persistente, bioacumulável e tóxico de acordo com REACH
- PEC: Concentração ambiental previsível
- PEL: Nível de exposição previsível
- PNEC: concentração previsível sem efeitos
- REACH: Regulamento CE 1907/2006
- RID: Regulamentos para o transporte internacional de mercadorias perigosas por caminho de ferro
- TLV: Valor limite
- VALOR MÁXIMO TLV: Concentração que não deve ser ultrapassada em nenhum momento durante a exposição ocupacional.
- TWA STEL: Limite de exposição de curto prazo
- TWA: Limite de exposição média ponderada
- VOC: Composto orgânico volátil
- vPvB: Muito persistente e muito bioacumulável de acordo com REACH
- WGK: Wassergefährdungsklassen (Alemanha).

BIBLIOGRAFIA GERAL:

1. Regulamento (CE) 1907/2006 do Parlamento Europeu (REACH)
  2. Regulamento (CE) 1272/2008 do Parlamento Europeu (CLP)
  3. Regulamento (UE) 790/2009 do Parlamento Europeu (I Atp. CLP)
  4. Regulamento (UE) 2015/830 do Parlamento Europeu
  5. Regulamento (UE) 286/2011 do Parlamento Europeu (II Atp. CLP)
  6. Regulamento (UE) 618/2012 do Parlamento Europeu (III Atp. CLP)
  7. Regulamento (UE) 487/2013 do Parlamento Europeu (IV Atp. CLP)
  8. Regulamento (UE) 944/2013 do Parlamento Europeu (V Atp. CLP)
  9. Regulamento (UE) 605/2014 do Parlamento Europeu (VI Atp. CLP)
  10. Regulamento (UE) 2015/1221 do Parlamento Europeu (VII Atp. CLP)
  11. Regulamento (UE) 2016/918 do Parlamento Europeu (VIII Atp. CLP)
  12. Regulamento (UE) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
  13. Regulamento (UE) 2017/776 (X Atp. CLP)
- O Índice Merck. - 10ª Edição
  - Lidando com segurança química
  - INRS - Fiche Toxicologique (ficha toxicológica)
  - Patty - Higiene Industrial e Toxicologia

## TC89943 - REDOX 465mV

- NI Sax - Propriedades perigosas de materiais industriais-7, edição de 1989

- Site da IFA GESTIS

- Site da Agência ECHA

- Base de dados de modelos de FDS de substâncias químicas - Ministério da Saúde e Instituto Superior de Saúde Nota para o utilizador:

A informação contida nesta ficha baseia-se no conhecimento disponível até à data da última versão. O usuário deve garantir a adequação e integridade das informações relativas ao uso específico do produto.

Este documento não deve ser interpretado como garantia de qualquer propriedade específica do produto.

Dado que a utilização do produto não pode ser controlada diretamente por nós, será obrigação do utilizador respeitar, sob a sua responsabilidade, as leis e regulamentos em vigor em matéria de higiene e segurança. Nenhuma responsabilidade é assumida pelo uso indevido.

Oferecer treinamento adequado ao pessoal responsável pelo uso de produtos químicos. Ficha de segurança nº. ° 1 de 09/05/2016.