

**SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA**

- 1.1 Identificador do produto:** Ácido Nítrico 68%
Ácido nítrico
CAS: 7697-37-2
EC: 231-714-2
Index: 007-004-00-1
REACH: 01-2119487297-23-XXXX

Outros meios de identificação:

Não relevante

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:

Usos pertinentes: Formulação Industrial. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.

Utilizações identificadas relevantes da substância:

Formulação de mistura que utilizam ácido nítrico < 70 %; Utilização de ácido nítrico < 70 % em instalações industriais como intermediário; Utilização de ácido nítrico < 70 % em instalações industriais como auxiliar de processamento reativo; Utilização de ácido nítrico < 70 % por profissional; Utilização pelo consumidor de produtos que contêm ácido nítrico (< 3 %) Para obter mais informações consulte o Cenário de Exposição correspondente anexo a esta FDS.

Utilizações desaconselhadas:

Utilização de produtos (de limpeza) que contenham ácido nítrico >3 % (o limiar de 3 %, em vez dos 5 % referidos no CLP, permite proceder ao alinhamento com o Regulamento (UE) 2019/1148 sobre a comercialização e utilização de precursores de explosivos, que proíbe o fornecimento de ácido nítrico > 3% ao consumidor)

Usos desaconselhados: Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3

Para informação detalhada sobre o uso específico e seguro do produto, ver anexo

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:RNM-Produtos Químicos, SA
Avenida das Searas, nº 132
4770-329 Landim - Vila Nova de Famalicão - Braga - Portugal
Tel.: +351 252900400 - Fax: +351 252900409
qas@grupornm.pt
<https://www.grupornm.pt>**1.4 Número de telefone de emergência:** CIAV- Centro de Informação Antivenenos - +351 800250250**SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS ******2.1 Classificação da substância ou mistura:**

Produto classificado independentemente do seu pH extremo.

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).

Acute Tox. 3: Toxicidade aguda (inalação), Categoria 3, H331

Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 1, H318

Met. Corr. 1: Substância ou mistura corrosiva para os metais, Categoria 1, H290

Ox. Liq. 3: Líquido comburente, Categoria 3, H272

Skin Corr. 1A: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1A, H314

2.2 Elementos do rótulo:**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**

Perigo

**Advertências de perigo:***** Alterações relativamente à versão anterior*

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS ** (continuação)

Acute Tox. 3: H331 - Tóxico por inalação.
Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metais.
Ox. Liq. 3: H272 - Pode agravar incêndios, comburente.
Skin Corr. 1A: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Recomendações de prudência:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.
P220: Manter afastado da roupa e de outras matérias combustíveis.
P234: Mantenha sempre o produto na sua embalagem original.
P280: Usar luvas de proteção/proteção facial/vestuário de proteção/proteção respiratória/calçado protetor.
P301+P330+P331: EM CASO DE INGESTÃO: Enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
P370+P378: Em caso de incêndio: Utilizar água em grandes quantidades para apagá-lo.
P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente.

Informação suplementar:

EUH071: Corrosivo para as vias respiratórias.

Substâncias que contribuem para a classificação

Ácido nítrico (CAS: 7697-37-2)

2.3 Outros perigos:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB
O produto não cumpre os critérios devido às suas propriedades de alteração endócrina.

** Alterações relativamente à versão anterior

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Substância química

Componentes:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação	Concentração
CAS: 7697-37-2 EC: 231-714-2 Index: 007-004-00-1 REACH: 01-2119487297-23-XXXX	Ácido nítrico⁽¹⁾ Regulamento 1272/2008	Auto-classificada 68 - <100 %
	Acute Tox. 3: H331; Met. Corr. 1: H290; Ox. Liq. 2: H272; Skin Corr. 1A: H314; EUH071 - Perigo	

⁽¹⁾ Componente principal

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as seções 11, 12 e 16.

Outras informações:

Identificação	Limite de concentração específico
Ácido nítrico CAS: 7697-37-2 EC: 231-714-2	% (p/p) >=99: Ox. Liq. 2 - H272 65<= % (p/p) <99: Ox. Liq. 3 - H272 % (p/p) >=20: Skin Corr. 1A - H314 5<= % (p/p) <20: Skin Corr. 1B - H314 1<= % (p/p) <5: Skin Irrit. 2 - H315 % (p/p) >=5: Eye Dam. 1 - H318

3.2 Misturas:

Não aplicável

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (continuação)

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando-lhe a FDS deste produto.

Por inalação:

Retirar o afectado do local de exposição, administrar-lhe ar limpo e mantê-lo em repouso. Em casos graves como paragem cardio-respiratória, aplicar técnicas de respiração artificial (respiração boca-a-boca, massagem cardíaca, administração de oxigénio, etc.), solicitando assistência médica imediata.

Por contacto com a pele:

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estas não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

Por contacto com os olhos:

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

Por ingestão/aspiração:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto. Não induzir o vômito, porque a sua expulsão do estômago pode provocar danos na mucosa do tracto digestivo superior e a sua aspiração, ao tracto respiratório. Enxaguar a boca e a garganta, porque existe a possibilidade de que tenham sido afectadas na ingestão. No caso de perda de consciência não administrar nada por via oral até supervisão de um médico. Manter o afectado em repouso.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

Inalação

- Corrosivo para o sistema respiratório.
- Sintomas: dificuldade em respirar, tosse, pneumonia química e edema pulmonar.

Contacto com a pele

- Provoca queimaduras graves.
- Sintomas: vermelhidão, tumefacção dos tecidos e queimadura.

Contacto com os olhos

- Provoca lesões graves.
- O salpico de pequenas quantidades para os olhos pode provocar danos irreversíveis e perda de visão.
- Sintomas: vermelhidão, lacrimejamento, tumefacção dos tecidos e queimadura.

Ingestão

- A ingestão pode provocar queimaduras graves na boca e garganta, além do risco de perfuração do esófago e do estômago.
- Sintomas: náuseas, dor abdominal, vômito com sangue, diarreia, sufocação, tosse, insuficiência respiratória.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Tratamento sintomático. Colocar sob observação médica. Os sintomas respiratórios, incluindo edema pulmonar, podem ser retardados.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

Meios de extinção adequados:

Utilizar preferencialmente água.

Meios de extinção inadequados:

Extintores químicos ou espuma.

Não utilizar jatos de água.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS (continuação)

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Disponibilizar de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

PODE AGRAVAR INCÊNDIOS, COMBURENTE. Isolar as fugas sempre que não represente um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas. Perante o contacto potencial com o produto derramado é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evitar de maneira prioritária a formação de misturas vapor-ar inflamáveis, quer seja através de ventilação ou pela utilização de um agente estabilizador (inertizante). Suprimir qualquer fonte de ignição. Eliminar as cargas electrostáticas através de interligação de todas as superfícies condutoras sobre as quais se possa formar electricidade estática e estando, por sua vez, o conjunto ligado à terra.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

Usar equipamento de protecção. Manter as pessoas desprotegidas afastadas. Ver SECÇÃO 8.

6.2 Precauções a nível ambiental:

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Absorver o derrame através de areia ou absorvente inerte e transladar para um local seguro. Não absorver com serradura ou outros absorventes combustíveis. Para qualquer consideração relativa à eliminação, consultar a epígrafe 13.

6.4 Remissão para outras secções:

Veja as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

EVITAR QUALQUER FONTE DE IGNIÇÃO, bem como matérias combustíveis e/ou inflamáveis. Transvazar em locais bem ventilados, preferivelmente através de extracção localizada. Controlar totalmente os focos de ignição (telemóveis, faíscas, etc.) e ventilar nas operações de limpeza. Evitar a existência de atmosferas perigosas no interior de recipientes, aplicando, se possível, sistemas de inertização. Transvazar a velocidades lentas para evitar a criação de cargas electrostáticas. Perante a possibilidade da existência de cargas electrostáticas: assegurar uma perfeita ligação equipotencial, utilizar sempre tomadas de terra, não usar roupa de trabalho de fibras acrílicas, utilizando preferivelmente roupa de algodão e calçado condutor. Cumprir os requisitos essenciais de segurança para equipamentos e sistemas definidos na Directiva 2014/34/UE (Decreto-Lei, Número: 111-C/2017) e as disposições mínimas para a protecção da segurança e saúde dos trabalhadores sob os critérios de escolha da Directiva 1999/92/EC (Decreto-Lei n.º 236 de 30/9/2003). Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

A.- Medidas técnicas de armazenamento

Armazenar em local fresco, seco e ventilado

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

Outras informações:

P8-LÍQUIDOS E SÓLIDOS COMBURENTES- requisitos de nível inferior:50- requisitos de nível superior 200

Materiais incompatíveis:

Alcalis. Soluções de hipoclorito. Materiais combustíveis. Metais. Agentes redutores. Matérias orgânicas. Compostos clorados. Metais não ferrosos (Al, Cu, Zn) e respetivas ligas. Álcoois. Cromatos. Carbonetos.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s):

Ver anexo para informação detalhada sobre manipulação, armazenamento e usos específicos finais

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho:

Decreto-Lei n.º 24/2012 alterado pelo D.L. n.º 88/2015, D.L. n.º 41/2018 e D.L. n.º 1/2021:

Identificação	Valores limite ambientais		
	Acido nítrico CAS: 7697-37-2 EC: 231-714-2	TLV-TWA	
	TLV-STEL	1 ppm	2,6 mg/m³

NP 1796:2014:

Identificação	Valores limite ambientais		
	Acido nítrico CAS: 7697-37-2 EC: 231-714-2	VLE-MP	2 ppm
	VLE-CD	4 ppm	

DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Acido nítrico CAS: 7697-37-2 EC: 231-714-2	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	Não relevante	2,6 mg/m³	Não relevante	2,6 mg/m³

DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Acido nítrico CAS: 7697-37-2 EC: 231-714-2	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	Não relevante	1,3 mg/m³	Não relevante	1,3 mg/m³

PNEC:

Não relevante

8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

De acordo com a ordem de prioridade para o controlo da exposição profissional, recomenda-se a extracção localizada na zona de trabalho como medida de protecção colectiva para evitar ultrapassar os limites de exposição profissional. No caso de usar equipamentos de protecção individual devem dispor do marcação CE. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, utilização, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento da instalação de duchas de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2.

Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementação por parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)



B.- Protecção respiratória:

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores		EN 405:2002+A1:2010	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.



C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das mãos	Luvas de protecção química (Material: Polietileno de baixa densidade linear (LLPDE). Tempo de penetração: > 480 min, Espessura: 0,062 mm)		EN ISO 21420:2020	Substituir as luvas perante qualquer indício de deterioração.



D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial		EN 166:2002 EN 167:2002 EN 168:2002 EN ISO 4007:2018	Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos, anti-estática e ignífuga.		EN 1149-1,2,3 EN 13034:2005+A1:2009 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN ISO 13688:2013 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
 Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico, com propriedades anti-estáticas e resistência ao calor		EN ISO 13287:2020 EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

F.- Medidas complementares de emergência

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controlo da exposição ambiental:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C: Líquido.
Aspecto: Característico
Cor: Incolor

*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

**SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)**

Odor:	Acre
Limiar olfativo:	Não relevante *
Volatilidade:	
Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	83 °C
Pressão de vapor a 20 °C:	6200 Pa
Pressão de vapor a 50 °C:	Não relevante *
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *
Caracterização do produto:	
Densidade a 20 °C:	Não relevante *
Densidade relativa a 20 °C:	1,5
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 20 °C:	0,75 mm ² /s
Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	≈2
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	500 kg/m ³
Propriedade de solubilidade:	Miscível em água
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	-42 °C
Inflamabilidade:	
Temperatura de inflamação:	Não inflamável (>60 °C)
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não relevante *
Temperatura de auto-ignição:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade inferior:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade superior:	Não relevante *
Características das partículas:	
Diâmetro equivalente mediano:	Não aplicável

9.2 Outras informações:**Informações relativas às classes de perigo físico:**

Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	H272 Pode agravar incêndios, comburente.
Corrosivos para os metais:	H290 Pode ser corrosivo para os metais.
Calor de combustão:	Não relevante *
Aerossóis-percentagem total (em massa) de componentes inflamáveis:	Não relevante *

Outras características de segurança:

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *
Constante de dissociação: pKa = -1,3	

*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE**10.1 Reactividade:**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

Pode agravar incêndios.

Favorece a inflamação de matérias combustíveis.

Reacção exotérmica com a água.

10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

Reage com a maioria dos metais libertando hidrogénio, um gás extremamente inflamável.

10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Temperaturas extremamente elevadas ou extremamente baixas.

10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Não aplicável	Não aplicável	Evitar incidência directa	Evitar incidência directa	Evitar alcalis ou bases fortes

Outras informações:

Alcalis. Soluções de hipoclorito. materiais combustíveis. metais. Agentes redutores. Matérias orgânicas. Compostos clorados. Metais não ferrosos (Al, Cu, Zn) e respetivas ligas. Alcoóis. Cromatos. Carbonetos.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Quando aquecido, podem formar-se vapores de Ácido Nítrico e NOx..

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008:

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

A- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Produto corrosivo - a sua ingestão provoca queimaduras, destruindo os tecidos em toda a sua espessura. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Pode ser mortal por inalação após períodos prolongados de exposição.
- Corrosividade/Irritação: Corrosivo para as vias respiratorias

C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Principalmente o contacto com a pele destrói os tecidos em toda a sua espessura, provocando queimaduras. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.
- Contato com os olhos: Lesões oculares significativas após o contacto

D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.
IARC: Não relevante
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidade pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

H- Perigo de aspiração:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

Outras informações:

Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves, Corrosivo para as vias respiratórias, Irritação ou queimaduras graves na boca, na garganta, no esófago e no estômago.

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutânea	
Ácido nítrico	Não relevante	Não relevante	
CAS: 7697-37-2	Não relevante	Não relevante	
EC: 231-714-2	CL50 inalação	3 mg/L (ATEi)	

11.2 Informações sobre outros perigos:

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

O produto não cumpre os critérios devido às suas propriedades de alteração endócrina.

Outras informações

Não relevante

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade:

Não classificado. No entanto, o produto pode ser perigoso para a vida aquática devido ao pH extremo. A acidez pode ser reduzida pela dureza natural da água.

12.2 Persistência e degradabilidade:

Não aplicável a substâncias inorgânicas.

12.3 Potencial de bioacumulação:

Dado que o ácido nítrico é extremamente solúvel na água, não se acumula em tecidos gordos. Por este motivo, considerou-se que não era relevante proceder a estudos de bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo:

Miscível com água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

O produto não cumpre os critérios devido às suas propriedades de alteração endócrina.

12.7 Outros efeitos adversos:

Não descritos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014)
	Não é possível atribuir um código específico, uma vez que este depende do uso dado pelo utilizador	Perigoso

Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014):

HP2 Comburente, HP6 Toxicidade aguda, HP8 Corrosivo

Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Decreto-Lei n.º 102-D/2020). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n. °1357/2014

Legislação nacional: Decreto-Lei n.º 102-D/2020

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2021 e RID 2021:



- 14.1 Número ONU ou número de ID:** UN2031
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** ÁCIDO NÍTRICO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8, 5.1
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Disposições especiais: Não relevante
- Código de Restrição em túneis: E
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- Quantidades Limitadas: 1 L
- 14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:** Não relevante

Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 40-20:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)



- 14.1 Número ONU ou número de ID:** UN2031
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** ÁCIDO NÍTRICO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8, 5.1
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Poluente marinho:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Disposições especiais: Não relevante
- Códigos EmS: F-A, S-Q
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- Quantidades Limitadas: 1 L
- Grupo de segregação: SGG1
- 14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:** Não relevante

Transporte de mercadorias perigosas por ar:

Em aplicação ao IATA/ICAO 2022:



- 14.1 Número ONU ou número de ID:** UN2031
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** ÁCIDO NÍTRICO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8, 5.1
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- 14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI:** Não relevante

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não relevante

Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante

Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante

Artigo 95, Regulamento (UE) N.º 528/2012: Não relevante

REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante

DL 150/2015 (SEVESO III):

Secção	Descrição	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
H2	TOXICIDADE AGUDA	50	200
P8	LÍQUIDOS E SÓLIDOS COMBURENTES	50	200

Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

Regulamento (UE) 2019/1148 sobre a comercialização e utilização de precursores de explosivos: Contém Ácido nítrico em quantidade superior a 3 % peso. Estas substâncias não podem ser disponibilizadas a particulares nem por eles introduzidas, possuídas ou utilizadas, salvo se a sua concentração for inferior a determinados valores-limite. Produto sob cumprimento do artigo 9.

Não podem ser utilizadas em:

—objectos decorativos destinados à produção de efeitos de luz ou de cor obtidos por meio de fases diferentes, por exemplo em candeeiros decorativos e cinzeiros,

—máscaras e partidas,

—jogos para um ou mais participantes ou quaisquer objectos destinados a ser utilizados como tais, mesmo com aspectos decorativos.

Regulamento (UE) 2019/1148 sobre a comercialização e utilização de precursores de explosivos: Contém Ácido nítrico. Produto sob cumprimento do artigo 9. Contudo, excluem-se do âmbito de aplicação do presente regulamento os produtos que contêm precursores de explosivos em quantidades tão pequenas e em preparações tão complexas que a extração de precursores de explosivos seria extremamente difícil do ponto de vista técnico.

Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

Outras legislações:

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.

Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei 41-A/2010 de 29 de Abril que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 147/2008 de 29 de Julho, estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2004/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro, alterado pelo D.L. n.º 88/2015 de 28 de Maio, pelo D.L. n.º 41/2018 de 11 de Junho e pelo D.L. n.º 1/2021 de 6 de Janeiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de Dezembro - Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos.

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES **

Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) N.º 1907/2006 (REGULAMENTO (UE) 2020/878 DA COMISSÃO)

Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

Regulamento n.º1272/2008 (CLP) (SECÇÃO 2, SECÇÃO 16):

- Advertências de perigo

Textos das frases contempladas na secção 2:

H272: Pode agravar incêndios, comburente.

H290: Pode ser corrosivo para os metais.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H331: Tóxico por inalação.

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Textos das frases contempladas na secção 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

Regulamento n.º1272/2008 (CLP):

** Alterações relativamente à versão anterior

**SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES ** (continuação)**

Acute Tox. 3: H331 - Tóxico por inalação.
Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metais.
Ox. Liq. 2: H272 - Pode agravar incêndios, comburente.
Skin Corr. 1A: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

Principais fontes de literatura:

<http://echa.europa.eu>
<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo
(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional
(DQO) Demanda Química de oxigénio
(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias (BCF) Fator de bioconcentração
(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)
(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste
(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste
(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanolágua
(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico
(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)
(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução
(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)
(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)
(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)
(EPI) Equipamento de proteção individual
(STOT) Toxicidade para órgãos salvo específicos
(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável
(UFI) identificador único de fórmula
(IARC) Centro Internacional de Investigação do Cancro
(C.O.V.) Compostos Orgânicos Voláteis

** Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

Anexo

Cenário de Exposição 1– Fabrico da substância < 70 % (síntese contínua e descontínua), incluindo processamento, armazenagem e controlo de qualidade

Essencialmente, o ácido nítrico líquido é produzido de acordo com as seguintes operações químicas:

- oxidação da amónia com ar para dar origem ao óxido nítrico
- oxidação do óxido nítrico em dióxido de azoto e absorção em água para dar uma solução de ácido nítrico

Tendo por base os processos descritos, há dois tipos de instalação de ácido nítrico: instalações de pressão única, em que as fases de oxidação e absorção decorrem a mesma pressão, e instalações de pressão dupla, em que a absorção decorrer a uma pressão superior à da oxidação. Em princípio, as fases de oxidação e absorção podem classificar-se em função da pressão da seguinte forma: baixa pressão (<1,7 bar); média pressão (1,7-6,5 bar); alta pressão (6,5 bar-13 bar). Geralmente, as instalações de pressão única operam a média ou alta pressão, ao passo que as de pressão dupla operam a média pressão para a fase de oxidação e a alta pressão para a absorção. Estes são os processos mais utilizados na Europa. No processo base a amónia reage com o ar em catalisadores de liga de platina/ródio na fase de oxidação das instalações de ácido nítrico. O óxido nítrico e a água formam-se imediatamente. O óxido nítrico é então oxidado em dióxido de azoto a medida que os gases de combustão são arrefecidos. Adiciona-se então ar secundário a mistura gasosa para aumentar o teor de oxigénio. A absorção do dióxido de azoto e a sua reação para dar ácido nítrico e óxido nítrico decorrem simultaneamente nas fases gasosa e líquida, favorecidas pela pressão mais alta e a temperatura mais baixa. Os processos são normalmente fechados e altamente automatizados.

O cenário de fabrico abrange as fases normais de produção de operadores fabris, pessoal de manutenção e de laboratório. A possível exposição dos trabalhadores ao ácido nítrico pode resultar de atividades quotidianas como cargas e descargas, pesagem e mistura, carregamento de reatores, controlo de parâmetros de processo, manutenção e limpeza de equipamentos e reatores, recolha de amostras e testes laboratoriais.

Cenário(s) individual(is) ambiental(is):

CS1: Fabrico da substância < 70 % (síntese contínua e descontínua), incluindo processamento, armazenagem e controlo de qualidade (ERC 1)

Cenário(s) individual(is) para a exposição dos trabalhadores:

CS2: Todas as atividades laborais combinadas (PROC 1; PROC 2; PROC 3; PROC 4; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9; PROC 15) *

*Os PROC não representam exposições de trabalhadores, mas sim processos. Dado que as verdadeiras atividades laborais não foram definidas em pormenor, as mesmas estão combinadas em 1 cenário.

1.1. Cenário individual ambiental 1: Fabrico da substância < 70 % (síntese contínua e descontínua), incluindo processamento, armazenagem e controlo de qualidade (ERC 1)

1.1.1 Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)

- Quantidade utilizada anualmente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)
- Quantidade utilizada diariamente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)

Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais biológica

- ETAR biológica: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)

Outras condições que afetam a exposição ambiental

- Ajustar o pH das águas residuais quando contiverem a substância
- Não há libertação da substância para o ar (dado que a substância está rigorosamente confinada através de meios técnicos)

1.1.2 Libertações

As libertações locais para o ambiente são apresentadas na tabela seguinte.

Libertação	Método de estimativa da libertação	Explicações
Água	Não aplicável	A libertação para águas residuais não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s). Além disso, independente desta libertação, a única medida de gestão de risco necessária é o ajuste do pH.
Ar	Taxa de libertação estimada	Taxa de libertação local: 0 kg/dia A substância esta rigorosamente confinada através de meios técnicos.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Solo não agrícola	Não aplicável	A libertação para solos não agrícolas não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s).
1.1.3 Exposição e riscos para os seres humanos através do ambiente		
As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) encontram-se na tabela seguinte:		
Objetivo da proteção	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	Risco qualitativo: os efeitos locais manifestam-se antes de os efeitos sistémicos poderem aparecer. Além disso, não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível. A avaliação da exposição realizada e a caracterização dos riscos para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais) e, por conseguinte, protetora para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos).
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	QCR < 0,01
Seres humanos através do ambiente - Oral		Risco qualitativo: os potenciais riscos resultantes da exposição indireta oral ao ácido nítrico são considerados insignificantes. A exposição oral indireta para os seres humanos, através do consumo de alimentos (por exemplo, peixe, culturas, carne e leite) e água potável não é relevante no que se refere ao ácido nítrico. Assim que o ácido nítrico entra em contacto com a água, fica presente sob a forma de nitrato, que se considera ser regulado no corpo humano de forma similar a do nitrato endógeno. Não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível.
1.2. Cenário individual para os trabalhadores 2: Todas as atividades laborais combinadas		
1.2.1 Condições de utilização		
Características do produto (artigo)		
<ul style="list-style-type: none"> • Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: < 70 % • Forma física do produto utilizado: Líquido (solução aquosa) 		
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição		
<ul style="list-style-type: none"> • Duração das atividades na área de trabalho: ≤ 8 horas/dia (todas as atividades laborais combinadas) • Quantidades utilizadas: não relevante 		
Condições e medidas técnicas e organizacionais		
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamento: em condições operacionais normais a substância é rigorosamente confinada por meios técnicos na área de trabalho. As atividades decorrem de uma forma padronizada, em condições controladas com equipamento específico. Na eventualidade de não ser possível confinar uma certa quantidade da substância, o trabalhador não fica exposto a mesma pelo facto de a utilização decorrer numa campânula de fumos ou de o trabalhador usar equipamento de proteção individual e utilizar ventilação de exaustão local. Evita-se a formação de aerossóis/nevoas/salpícos. • Medidas de organização: minimizar o número de pessoal na área de trabalho. Minimizar as atividades manuais. Formar os funcionários sobre o manuseamento seguro da substância, incl. a forma de utilizar o equipamento de proteção individual. Limpar regularmente a área de trabalho. Implementar supervisão para verificar com regularidade se as condições de utilização são respeitadas pelos trabalhadores. Assegurar que todo o equipamento tem manutenção adequada. Garantir que o equipamento de proteção individual este disponível e utilizado conforme as instruções. Assegurar que a área de trabalho dispõe de estacoes lava-olhos e chuveiros de segurança. • Material adequado: o material recomendado para tanques, reservatórios e acessórios e o aço inoxidável austenítico de baixo teor em carbono. • Materiais não adequados: não utilizar metal, aço ou carbono ou polipropileno • Condições de ventilação na área de trabalho: utilizar exclusivamente no exterior ou numa área bem ventilada (cerca de 5 mudanças de ar por hora) • Ventilação de exaustão local: utilização ventilação de exaustão local interior se houver possibilidade de se formar vapor/nevoa/pulverização de ácido nítrico no ar dentro da zona de respiração de um trabalhador. • Condições de armazenagem: armazenar numa área bem ventilada (de preferência no exterior). Numa área que disponha de um pavimento resistente a ácidos. Proteger da luz solar. Manter as embalagens bem fechadas. Manter afastado de materiais combustíveis, calor, superfícies quentes, faíscas, chamas desprotegidas e outras fontes de ignição. 		

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Monitorização de gás: utilizar monitores de NOx fixos e/ou portáteis no local de trabalho para monitorizar os níveis normais de NOx assim como os inferiores a 2.6 mg/m³.

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde

• Generalidades: trabalhar com um elevado nível de higiene pessoal. Lavar as mãos e o rosto antes das pausas. Não comer, beber ou fumar na área de trabalho.

• Proteção respiratória: na eventualidade de haver risco de exposição a substância por inalação, utilizar sempre uma máscara facial integral com um cartucho antigas ácido ou utilizar um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo. A potencial exposição por inalação da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade inalada pode em certos casos ter efeitos (graves e/ou retardados) nas vias respiratórias.

• Proteção dérmica e ocular: se houver algum risco de exposição dérmica (através de equipamento contaminado), utilizar sempre vestuário de proteção adequado e resistente a ácidos na área de trabalho e usar luvas resistentes a ácidos em conformidade com a EN374 (e óculos de segurança resistentes e produtos químicos/mascara de proteção facial integral em conformidade com a EN166). A potencial exposição cutânea da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade de uma solução aquosa da substância pode provocar queimaduras graves e/ou lesões oculares.

• Se houver a possibilidade de se formarem aerossóis/nevoas de ácido nítrico, usar um fato de segurança adequado resistente a ácidos com um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo.

• Material adequado: borracha de butilo/fluorada

1.2.2 Riscos para os trabalhadores

Vias de exposição e tipos de efeitos	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração e aguda	Qualitativa (tendo em conta as condições operacionais e as medidas de gestão de riscos (se houver alguma possibilidade de exposição), considera-se que o risco de causar efeitos esta controlado. A potencial exposição a substância e minimizada).
Inalação, local, longa duração e aguda	
Dérmico, sistémico, longa duração e aguda	
Dérmico, local, longa duração e aguda	
Ocular, local	

Cenário de Exposição 2: Formulação ou reembalamento - Formulação de mistura que utiliza ácido nítrico < 70 %

Uma das principais utilizações industriais do ácido nítrico é o fabrico de nitrato de amónio na indústria de adubos. Além disso, como o ácido nítrico é um forte comburente, é muito utilizado na purificação de metais a partir dos respetivos minérios. Também é possível utilizar uma solução de ácido nítrico para "envelhecer" artificialmente mobiliário de ácer ou pinho. O ácido nítrico possui ainda várias utilizações laboratoriais.

Os processos/atividades industriais do ácido nítrico encontram-se listados abaixo.

- Distribuição da substância, incluindo reembalamento, carga, retirada de amostras, etc. (grandes quantidades)
- Formulação de misturas (adubo, produto de tratamento de superfícies metálicas, produto de limpeza, detergente e produto de manutenção) por suspensão, diluição, etc.
- Utilização como intermediário na síntese de uma ampla gama de substâncias inorgânicas e orgânicas: utilização principal em processo contínuo fechado com atividades normais como descrito para fabrico (isto é, carga, descarga, retirada de amostras, etc.).
- Utilização como agente reativo em síntese inorgânica e orgânica
- Utilização como produto de tratamento de superfícies (por exemplo, cerâmica, semiconductor)
- Utilização como agente laboratorial em substâncias orgânicas e inorgânicas (sistema fechado)

Categoria de Produto

PC 12; PC 14; PC 15; PC 35

Cenário(s) individual(is) ambiental(is):

CS1: Formulação de mistura que utiliza ácido nítrico < 70 % (ERC 2)

Cenário(s) individual(is) para os trabalhadores:

CS2: Todas as atividades laborais combinadas (PROC 1; PROC 2; PROC 3; PROC 4; PROC5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9; PROC 15) *

*Os PROC não representam exposições de trabalhadores, mas sim processos. Dado que as verdadeiras atividades laborais não foram definidas em pormenor, as mesmas estão combinadas em 1 cenário.

2.1. Cenário individual ambiental 1: Formulação de mistura que utiliza ácido nítrico < 70 % (ERC 2)

2.1.1 Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Quantidade utilizada anualmente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)

• Quantidade utilizada diariamente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)

Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais biológica

• ETAR biológica: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)

Outras condições que afetam a exposição ambiental

• Ajustar o pH das águas residuais quando contiverem a substância

• Não há libertação da substância para o ar (dado que a substância está rigorosamente confinada através de meios técnicos)

2.1.2 Libertações

As libertações locais para o ambiente são apresentadas na tabela seguinte.

Libertação	Método de estimativa da libertação	Explicações
Água	Não aplicável	A libertação para águas residuais não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s). Além disso, independente desta libertação, a única medida de gestão de risco necessária e o ajuste do pH.
Ar	Taxa de libertação estimada	Taxa de libertação local: 0 kg/dia A substância esta rigorosamente confinada através de meios técnicos.
Solo não agrícola	Não aplicável	A libertação para solos não agrícolas não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s).

2.1.3 Exposição e riscos para os seres humanos através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) encontram-se na tabela seguinte:

Objetivo da proteção	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	Risco qualitativo: os efeitos locais manifestam-se antes de os efeitos sistémicos poderem aparecer. Além disso, não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível. A avaliação da exposição realizada e a caracterização dos riscos para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais) é, por conseguinte, protetora para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos).
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	QCR < 0,01
Seres humanos através do ambiente - Oral		Risco qualitativo: os potenciais riscos resultantes da exposição indireta oral ao ácido nítrico são considerados insignificantes. A exposição oral indireta para os seres humanos, através do consumo de alimentos (por exemplo, peixe, culturas, carne e leite) e água potável não é relevante no que se refere ao ácido nítrico. Assim que o ácido nítrico entra em contacto com a água, fica presente sob a forma de nitrato, que se considera ser regulado no corpo humano de forma similar a do nitrato endógeno. Não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível.

2.2. Cenário individual para os trabalhadores 2: Todas as atividades laborais combinadas

2.2.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)

• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: < 70 %

• Forma física do produto utilizado: líquido (solução aquosa)

Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição

• Duração das atividades na área de trabalho: ≤ 8 horas/dia (todas as atividades laborais combinadas)

• Quantidades utilizadas: não relevante

Condições e medidas técnicas e organizacionais

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

- Confinamento: em condições operacionais normais a substância é rigorosamente confinada por meios técnicos na área de trabalho. As atividades decorrem de uma forma padronizada, em condições controladas com equipamento específico. Na eventualidade de não ser possível confinar uma certa quantidade da substância, o trabalhador não fica exposto a mesma pelo facto de a utilização decorrer numa campânula de fumos ou de o trabalhador usar equipamento de proteção individual e utilizar ventilação de exaustão local. Evita-se a formação de aerossóis/nevoas/salpícos.
- Medidas de organização: minimizar o número de pessoal na área de trabalho. Minimizar as atividades manuais. Formar os funcionários sobre o manuseamento seguro da substância, incl. a forma de utilizar o equipamento de proteção individual. Limpar regularmente a área de trabalho. Implementar supervisão para verificar com regularidade se as condições de utilização são respeitadas pelos trabalhadores. Assegurar que todo o equipamento tem manutenção adequada. Garantir que o equipamento de proteção individual este disponível e utilizado conforme as instruções. Assegurar que a área de trabalho dispõe de estacoes lava-olhos e chuveiros de segurança.
- Material adequado: o material recomendado para tanques, reservatórios e acessórios e o aço inoxidável austenítico de baixo teor em carbono.
- Materiais não adequados: não utilizar metal, aço ao carbono ou polipropileno
- Condições de ventilação na área de trabalho: utilizar exclusivamente no exterior ou numa área bem ventilada (cerca de 5 mudanças de ar por hora)
- Ventilação de exaustão local: utilização ventilação de exaustão local interior se houver possibilidade de se formar vapor/nevoa/pulverização de ácido nítrico no ar dentro da zona de respiração de um trabalhador.
- Condições de armazenagem: armazenar numa área bem ventilada (de preferência no exterior). Numa área que disponha de um pavimento resistente a ácidos. Proteger da luz solar. Manter as embalagens bem fechadas. Manter afastado de materiais combustíveis, calor, superfícies quentes, faíscas, chamas desprotegidas e outras fontes de ignição.
- Monitorização de gás: utilizar monitores de NOx fixos e/ou portáteis no local de trabalho para monitorizar os níveis normais de NOx assim como os inferiores a 2.6 mg/m³.

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde

- Generalidades: trabalhar com um elevado nível de higiene pessoal. Lavar as mãos e o rosto antes das pausas. Não comer, beber ou fumar na área de trabalho.
- Proteção respiratória: na eventualidade de haver risco de exposição a substância por inalação, utilizar sempre uma máscara facial integral com um cartucho antigas ácido ou utilizar um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo. A potencial exposição por inalação da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade inalada pode em certos casos ter efeitos (graves e/ou retardados) nas vias respiratórias.
- Proteção dérmica e ocular: se houver algum risco de exposição dérmica (através de equipamento contaminado), utilizar sempre vestuário de proteção adequado e resistente a ácidos na área de trabalho e usar luvas resistentes a ácidos em conformidade com a EN374 (e óculos de segurança resistentes e produtos químicos/máscara de proteção facial integral em conformidade com a EN166). A potencial exposição cutânea da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade de uma solução aquosa da substância pode provocar queimaduras graves e/ou lesões oculares.
- Se houver a possibilidade de se formarem aerossóis/nevoas de ácido nítrico, usar um fato de segurança adequado resistente a ácidos com um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo.
- Material adequado: borracha de butilo/fluorada

2.2.2 Riscos para os trabalhadores

Vias de exposição e tipos de efeitos	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração e aguda	Qualitativa (tendo em conta as condições operacionais e as medidas de gestão de riscos (se houver alguma possibilidade de exposição), considera-se que o risco de causar efeitos esta controlado. A potencial exposição a substância é minimizada).
Inalação, local, longa duração e aguda	
Dérmico, sistémico, longa duração e aguda	
Dérmico, local, longa duração e aguda	
Ocular, local	

Cenário de Exposição 3: Utilização em instalações industriais - Utilização de ácido nítrico < 70 % em instalações industriais como intermediário

Um das principais utilizações industriais do ácido nítrico é o fabrico de nitrato de amónio na indústria de adubos. Além disso, como o ácido nítrico é um forte comburente, é muito utilizado na purificação de metais a partir dos respetivos minérios. Também é possível utilizar uma solução de ácido nítrico para "envelhecer" artificialmente mobiliário de ácer ou pinho. O ácido nítrico possui ainda várias utilizações laboratoriais.

Os processos/atividades industriais do ácido nítrico encontram-se listados abaixo.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

- Distribuição da substância, incluindo reembalamento, carga, retirada de amostras, etc. (grandes quantidades)
- Formulação de misturas (adubo, produto de tratamento de superfícies metálicas, produto de limpeza, detergente e produto de manutenção) por suspensão, diluição, etc.
- Utilização como intermediário na síntese de uma ampla gama de substâncias inorgânicas e orgânicas: utilização principal em processo contínuo fechado com atividades normais como descrito para fabrico (isto é, carga, descarga, retirada de amostras, etc.).
- Utilização como agente reativo em síntese inorgânica e orgânica
- Utilização como produto de tratamento de superfícies (por exemplo, cerâmica, semicondutor)
- Utilização como agente laboratorial em substâncias orgânicas e inorgânicas (sistema fechado)

Categoria de Produto
PC 19
Cenário(s) individual(is) ambiental(is):
CS1: Utilização de ácido nítrico < 70 % em instalação industrial como produto intermédio (ERC 6a)
Cenário(s) individual(is) para os trabalhadores:
CS2: Todas as atividades laborais combinadas (PROC 1; PROC 2; PROC 3; PROC 4; PROC5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9; PROC 15) *

*Os PROC não representam exposições de trabalhadores, mas sim processos. Dado que as verdadeiras atividades laborais não foram definidas em pormenor, as mesmas estão combinadas em 1 cenário.

3.1. Cenário individual ambiental 1: Formulação de mistura que utiliza ácido nítrico < 70 % (ERC 2)		
3.1.1 Condições de utilização		
Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)		
• Quantidade utilizada anualmente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
• Quantidade utilizada diariamente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais biológica		
• ETAR biológica: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Outras condições que afetam a exposição ambiental		
• Ajustar o pH das águas residuais quando contiverem a substância		
• Não há libertação da substância para o ar (dado que a substância está rigorosamente confinada através de meios técnicos)		
3.1.2 Libertações		
As libertações locais para o ambiente são apresentadas na tabela seguinte.		
Libertação	Método de estimativa da libertação	Explicações
Água	Não aplicável	A libertação para águas residuais não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s). Além disso, independente desta libertação, a única medida de gestão de risco necessária e o ajuste do pH.
Ar	Taxa de libertação estimada	Taxa de libertação local: 0 kg/dia A substância está rigorosamente confinada através de meios técnicos.
Solo não agrícola	Não aplicável	A libertação para solos não agrícolas não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s).
3.1.3 Exposição e riscos para os seres humanos através do ambiente		
As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) encontram-se na tabela seguinte:		
Objetivo da proteção	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	Risco qualitativo: os efeitos locais manifestam-se antes de os efeitos sistémicos poderem aparecer. Além disso, não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível. A avaliação da exposição realizada e a caracterização dos riscos para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais) e, por conseguinte, protetora para os seres humanos através do ambiente -

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

		Inalação (efeitos sistémicos).
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	QCR < 0,01
Seres humanos através do ambiente - Oral		Risco qualitativo: os potenciais riscos resultantes da exposição indireta oral ao ácido nítrico são considerados insignificantes. A exposição oral indireta para os seres humanos, através do consumo de alimentos (por exemplo, peixe, culturas, carne e leite) e água potável não é relevante no que se refere ao ácido nítrico. Assim que o ácido nítrico entra em contacto com a água, fica presente sob a forma de nitrato, que se considera ser regulado no corpo humano de forma similar a do nitrato endógeno. Não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível.

3.2. Cenário individual para os trabalhadores 2: Todas as atividades laborais combinadas

3.2.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)

- Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: < 70 %
- Forma física do produto utilizado: líquido (solução aquosa)

Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição

- Duração das atividades na área de trabalho: ≤ 8 horas/dia (todas as atividades laborais combinadas)
- Quantidades utilizadas: não relevante

Condições e medidas técnicas e organizacionais

- Confinamento: em condições operacionais normais a substância e rigorosamente confinada por meios técnicos na área de trabalho. As atividades decorrem de uma forma padronizada, em condições controladas com equipamento específico. Na eventualidade de não ser possível confinar uma certa quantidade da substância, o trabalhador não fica exposto a mesma pelo facto de a utilização decorrer numa campânula de fumos ou de o trabalhador usar equipamento de proteção individual e utilizar ventilação de exaustão local. Evita-se a formação de aerossóis/nevoas/salpícos.
- Medidas de organização: minimizar o número de pessoal na área de trabalho. Minimizar as atividades manuais. Formar os funcionários sobre o manuseamento seguro da substância, incl. a forma de utilizar o equipamento de proteção individual. Limpar regularmente a área de trabalho. Implementar supervisão para verificar com regularidade se as condições de utilização são respeitadas pelos trabalhadores. Assegurar que todo o equipamento tem manutenção adequada. Garantir que o equipamento de proteção individual está disponível e utilizado conforme as instruções. Assegurar que a área de trabalho dispõe de estacoes lava-olhos e chuveiros de segurança.
- Material adequado: o material recomendado para tanques, reservatórios e acessórios e o aço inoxidável austenítico de baixo teor em carbono.
- Materiais não adequados: não utilizar metal, aço ao carbono ou polipropileno
- Condições de ventilação na área de trabalho: utilizar exclusivamente no exterior ou numa área bem ventilada (cerca de 5 mudanças de ar por hora)
- Ventilação de exaustão local: utilização ventilação de exaustão local interior se houver possibilidade de se formar vapor/nevoa/pulverização de ácido nítrico no ar dentro da zona de respiração de um trabalhador.
- Condições de armazenagem: armazenar numa área bem ventilada (de preferência no exterior). Numa área que disponha de um pavimento resistente a ácidos. Proteger da luz solar. Manter as embalagens bem fechadas. Manter afastado de materiais combustíveis, calor, superfícies quentes, faíscas, chamas desprotegidas e outras fontes de ignição.
- Monitorização de gás: utilizar monitores de NOx fixos e/ou portáteis no local de trabalho para monitorizar os níveis normais de NOx assim como os inferiores a 2.6 mg/m³.

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde

- Generalidades: trabalhar com um elevado nível de higiene pessoal. Lavar as mãos e o rosto antes das pausas. Não comer, beber ou fumar na área de trabalho.
- Proteção respiratória: na eventualidade de haver risco de exposição a substância por inalação, utilizar sempre uma máscara facial integral com um cartucho antigas ácido ou utilizar um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo. A potencial exposição por inalação da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade inalada pode em certos casos ter efeitos (graves e/ou retardados) nas vias respiratórias.
- Proteção dérmica e ocular: se houver algum risco de exposição dérmica (através de equipamento contaminado), utilizar sempre vestuário de proteção adequado e resistente a ácidos na área de trabalho e usar luvas resistentes a ácidos em conformidade com a EN374 (e óculos de segurança resistentes e produtos químicos/mascara de proteção facial integral em

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

conformidade com a EN166). A potencial exposição cutânea da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade de uma solução aquosa da substância pode provocar queimaduras graves e/ou lesões oculares.

• Se houver a possibilidade de se formarem aerossóis/nevoas de ácido nítrico, usar um fato de segurança adequado resistente a ácidos com um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo.

• Material adequado: borracha de butilo/fluorada

3.2.2 Riscos para os trabalhadores

Vias de exposição e tipos de efeitos	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração e aguda	Qualitativa (tendo em conta as condições operacionais e as medidas de gestão de riscos (se houver alguma possibilidade de exposição), considera-se que o risco de causar efeitos esta controlado. A potencial exposição à substância é minimizada).
Inalação, local, longa duração e aguda	
Dérmico, sistémico, longa duração e aguda	
Dérmico, local, longa duração e aguda	
Ocular, local	

Cenário de Exposição 4: Utilização em instalações industriais - Utilização de ácido nítrico < 70 % em instalações industriais como auxiliar de processamento reativo (agente de limpeza, regulador de pH, tratamento de gases residuais, regeneração de resinas de permuta iónica, tratamento de metais, tratamento de plásticos, produto de tratamento de superfícies, tratamento de águas)

Um das principais utilizações industriais do ácido nítrico é o fabrico de nitrato de amónio na indústria de adubos. Além disso, como o ácido nítrico é um forte comburente, é muito utilizado na purificação de metais a partir dos respetivos minérios. Também é possível utilizar uma solução de ácido nítrico para "envelhecer" artificialmente mobiliário de ácer ou pinho. O ácido nítrico possui ainda várias utilizações laboratoriais.

Os processos/atividades industriais do ácido nítrico encontram-se listados abaixo.

- Distribuição da substância, incluindo reembalamento, carga, retirada de amostras, etc. (grandes quantidades)
- Formulação de misturas (adubo, produto de tratamento de superfícies metálicas, produto de limpeza, detergente e produto de manutenção) por suspensão, diluição, etc.
- Utilização como intermediário na síntese de uma ampla gama de substâncias inorgânicas e orgânicas: utilização principal em processo contínuo fechado com atividades normais como descrito para fabrico (isto é, carga, descarga, retirada de amostras, etc.).
- Utilização como agente reativo em síntese inorgânica e orgânica
- Utilização como produto de tratamento de superfícies (por exemplo, cerâmica, semiconductor)
- Utilização como agente laboratorial em substâncias orgânicas e inorgânicas (sistema fechado)

Categoria de Produto

PC 0; Outra: Código UCN: permutador de iões A052 50; PC 14; PC 15; PC 20; PC 35; PC 37

Sector de utilização

SU 1; SU 2a; SU 4; SU 6a; SU 12; SU 14; SU 15; SU 16; SU 19; SU 23

Cenário(s) individual(is) ambiental(is):

CS1: Utilização em instalações industriais - Utilização de ácido nítrico < 70 % em instalações industriais como auxiliar de processamento reativo (agente de limpeza, regulador de pH, tratamento de gases residuais, regeneração de resinas de permuta iónica, tratamentos de metais, tratamento de plásticos, produto de tratamento de superfícies, tratamento de águas) (ERC 4; ERC 6b)

Cenário(s) individual(is) para os trabalhadores:

CS2: Todas as atividades laborais combinadas (PROC 1; PROC 2; PROC 3; PROC 4; PROC5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9; PROC 15) *

*Os PROC não representam exposições de trabalhadores, mas sim processos. Dado que as verdadeiras atividades laborais não foram definidas em pormenor, as mesmas estão combinadas em 1 cenário.

4.1. Cenário individual ambiental 1: Utilização em instalações industriais - Utilização de ácido nítrico > 70 % em instalações industriais como auxiliar de processamento reativo (agente de limpeza, regulador de pH, tratamento de gases residuais, regeneração de resinas de permuta iónica, tratamentos de metais, tratamento de plásticos, produto de tratamento de superfícies, tratamento de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

águas) (ERC 4; ERC 6b)		
4.1.1 Condições de utilização		
Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)		
• Quantidade utilizada anualmente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
• Quantidade utilizada diariamente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais biológica		
• ETAR biológica: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Outras condições que afetam a exposição ambiental		
• Ajustar o pH das águas residuais quando contiverem a substância		
• Não há libertação da substância para o ar (dado que a substância está rigorosamente confinada através de meios técnicos)		
4.1.2 Libertações		
As libertações locais para o ambiente são apresentadas na tabela seguinte.		
Libertação	Método de estimativa da libertação	Explicações
Água	Não aplicável	A libertação para águas residuais não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s). Além disso, independente desta libertação, a única medida de gestão de risco necessária e o ajuste do pH.
Ar	Taxa de libertação estimada	Taxa de libertação local: 0 kg/dia A substância esta rigorosamente confinada através de meios técnicos.
Solo não agrícola	Não aplicável	A libertação para solos não agrícolas não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s).
4.1.3 Exposição e riscos para os seres humanos através do ambiente		
As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) encontram-se na tabela seguinte:		
Objetivo da proteção	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	Risco qualitativo: os efeitos locais manifestam-se antes de os efeitos sistémicos poderem aparecer. Além disso, não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível. A avaliação da exposição realizada e a caracterização dos riscos para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais) e, por conseguinte, protetora para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos).
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	QCR < 0,01
Seres humanos através do ambiente - Oral		Risco qualitativo: os potenciais riscos resultantes da exposição indireta oral ao ácido nítrico são considerados insignificantes. A exposição oral indireta para os seres humanos, através do consumo de alimentos (por exemplo, peixe, culturas, carne e leite) e água potável não é relevante no que se refere ao ácido nítrico. Assim que o ácido nítrico entra em contacto com a água, fica presente sob a forma de nitrato, que se considera ser regulado no corpo humano de forma similar a do nitrato endógeno. Não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível.
4.2. Cenário individual para os trabalhadores 2: Todas as atividades laborais combinadas		
4.2.1 Condições de utilização		
Características do produto (artigo)		
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: < 70 %		
• Forma física do produto utilizado: líquido (solução aquosa)		
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição		

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

<ul style="list-style-type: none"> • Duração das atividades na área de trabalho: ≤ 8 horas/dia (todas as atividades laborais combinadas) • Quantidades utilizadas: não relevante 	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamento: em condições operacionais normais a substância e rigorosamente confinada por meios técnicos na área de trabalho. As atividades decorrem de uma forma padronizada, em condições controladas com equipamento específico. Na eventualidade de não ser possível confinar uma certa quantidade da substância, o trabalhador não fica exposto a mesma pelo facto de a utilização decorrer numa campânula de fumos ou de o trabalhador usar equipamento de proteção individual e utilizar ventilação de exaustão local. Evita-se a formação de aerossóis/nevoas/salpícos. • Medidas de organização: minimizar o número de pessoal na área de trabalho. Minimizar as atividades manuais. Formar os funcionários sobre o manuseamento seguro da substância, incl. a forma de utilizar o equipamento de proteção individual. Limpar regularmente a área de trabalho. Implementar supervisão para verificar com regularidade se as condições de utilização são respeitadas pelos trabalhadores. Assegurar que todo o equipamento tem manutenção adequada. Garantir que o equipamento de proteção individual este disponível e utilizado conforme as instruções. Assegurar que a área de trabalho dispõe de estações lava-olhos e chuveiros de segurança. • Material adequado: o material recomendado para tanques, reservatórios e acessórios e o aço inoxidável austenítico de baixo teor em carbono. • Materiais não adequados: não utilizar metal, aço ao carbono ou polipropileno • Condições de ventilação na área de trabalho: utilizar exclusivamente no exterior ou numa área bem ventilada (cerca de 5 mudanças de ar por hora) • Ventilação de exaustão local: utilização ventilação de exaustão local interior se houver possibilidade de se formar vapor/nevoa/pulverização de ácido nítrico no ar dentro da zona de respiração de um trabalhador. • Condições de armazenagem: armazenar numa área bem ventilada (de preferência no exterior). Numa área que disponha de um pavimento resistente a ácidos. Proteger da luz solar. Manter as embalagens bem fechadas. Manter afastado de materiais combustíveis, calor, superfícies quentes, faíscas, chamas desprotegidas e outras fontes de ignição. • Monitorização de gás: utilizar monitores de NOx fixos e/ou portáteis no local de trabalho para monitorizar os níveis normais de NOx assim como os inferiores a 2.6 mg/m³. 	
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde	
<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades: trabalhar com um elevado nível de higiene pessoal. Lavar as mãos e o rosto antes das pausas. Não comer, beber ou fumar na área de trabalho. • Proteção respiratória: na eventualidade de haver risco de exposição a substância por inalação, utilizar sempre uma máscara facial integral com um cartucho antigas ácido ou utilizar um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo. A potencial exposição por inalação da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade inalada pode em certos casos ter efeitos (graves e/ou retardados) nas vias respiratórias. • Proteção dérmica e ocular: se houver algum risco de exposição dérmica (através de equipamento contaminado), utilizar sempre vestuário de proteção adequado e resistente a ácidos na área de trabalho e usar luvas resistentes a ácidos em conformidade com a EN374 (e óculos de segurança resistentes e produtos químicos/máscara de proteção facial integral em conformidade com a EN166). A potencial exposição cutânea da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade de uma solução aquosa da substância pode provocar queimaduras graves e/ou lesões oculares. • Se houver a possibilidade de se formarem aerossóis/nevoas de ácido nítrico, usar um fato de segurança adequado resistente a ácidos com um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo. • Material adequado: borracha de butilo/fluorada 	
4.2.2 Riscos para os trabalhadores	
Vias de exposição e tipos de efeitos	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração e aguda	Qualitativa (tendo em conta as condições operacionais e as medidas de gestão de riscos (se houver alguma possibilidade de exposição), considera-se que o risco de causar efeitos esta controlado. A potencial exposição a substância e minimizada).
Inalação, local, longa duração e aguda	
Dérmico, sistémico, longa duração e aguda	
Dérmico, local, longa duração e aguda	
Ocular, local	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Cenário de Exposição 5: Utilização generalizada por profissionais - Utilização de ácido nítrico < 70 % por profissional (no exterior e no interior de substâncias reativas em sistemas abertos como agente de limpeza,

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

regulador de pH, tratamento de metais)

As utilizações profissionais de ácido nítrico diluído e outras misturas que contenham ácido nítrico são consideradas neste cenário de exposição. A aplicação principal do ácido nítrico é a fabrico de adubos, já que as plantas necessitam de uma fonte de azoto para produzirem proteínas que lhes permitem desenvolver-se e crescer, quanto mais azoto a planta tiver disponível melhor crescerá e maior será o rendimento da colheita; é um dos elementos essenciais para o crescimento da planta. Outras aplicações profissionais consideradas incluem a utilização no tratamento de metais/betão, agente de limpeza e aplicações laboratoriais. As principais utilizações do ácido nítrico estão enumeradas abaixo e incluem-se neste cenário de exposição.

- Distribuição da substância (carga, descarga, transferência e reembalamento) em pequenas quantidades
- Diluição ou suspensão de adubos (líquidos ou sólidos)
- Utilização de adubos que contenham ácido nítrico em estufas (solução nutritiva). Incorporação através de tubagens na estufa.
- Utilização como produto de limpeza. Utilização em processos de pulverização e lavagem manual ou processos de imersão
- Utilização no tratamento de superfícies metálicas: utilização de ácido nítrico diluído para remoção de ferrugem por profissionais
- Utilização no controlo de pH
- Utilização como reagente de laboratório
- Utilização como decapante de superfícies de betão

Categoria de Produto
PC 12; PC 14; PC 15; PC 20; PC 35;
Sector de utilização
SU 1; SU 2a; SU 4; SU 6a; SU 12; SU 14; SU 15; SU 16; SU 19; SU 23
Cenário(s) individual(is) ambiental(is):
CS1: Utilização generalizada por profissionais - Utilização de ácido nítrico < 70 % por profissional (no exterior e no interior de substâncias reativas em sistemas abertos como agente de limpeza, regulador de pH, tratamento de metais) (ERC 8b; ERC 8e)
Cenário(s) individual(is) para os trabalhadores:
CS2: Todas as atividades laborais combinadas (PROC 1; PROC 2; PROC 3; PROC 5; PROC 8a; PROC 8b; PROC 9; PROC 10; PROC 11; PROC 13; PROC 15; PROC 19)

*Os PROC não representam exposições de trabalhadores, mas sim processos. Dado que as verdadeiras atividades laborais não foram definidas em pormenor, as mesmas estão combinadas em 1 cenário.

5.1. Cenário individual ambiental 1: Utilização generalizada por profissionais - Utilização de ácido nítrico < 70 % por profissional (no exterior e no interior de substâncias reativas em sistemas abertos como agente de limpeza, regulador de pH, tratamento de metais) (ERC 8b; ERC 8e)		
5.1.1 Condições de utilização		
Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)		
• Quantidade utilizada anualmente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
• Quantidade utilizada diariamente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais biológica		
• ETAR biológica: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Outras condições que afetam a exposição ambiental		
• Ajustar o pH das águas residuais quando contiverem a substância		
• Não há libertação da substância para o ar (dado que a substância está rigorosamente confinada através de meios técnicos)		
5.1.2 Libertações		
As libertações locais para o ambiente são apresentadas na tabela seguinte.		
Libertação	Método de estimativa da libertação	Explicações
Água	Não aplicável	A libertação para águas residuais não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s). Além disso, independente desta libertação, a única medida de gestão de risco necessária e o ajuste do pH.
Ar	Taxa de libertação estimada	Taxa de libertação local: 0 kg/dia A substância esta rigorosamente confinada através de meios técnicos.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Solo não agrícola	Não aplicável	A libertação para solos não agrícolas não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s).
-------------------	---------------	--

5.1.3 Exposição e riscos para os seres humanos através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) encontram-se na tabela seguinte:

Objetivo da proteção	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	Risco qualitativo: os efeitos locais manifestam-se antes de os efeitos sistémicos poderem aparecer. Além disso, não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível. A avaliação da exposição realizada e a caracterização dos riscos para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais) e, por conseguinte, protetora para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos).
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	QCR < 0,01
Seres humanos através do ambiente - Oral		Risco qualitativo: os potenciais riscos resultantes da exposição indireta oral ao ácido nítrico são considerados insignificantes. A exposição oral indireta para os seres humanos, através do consumo de alimentos (por exemplo, peixe, culturas, carne e leite) e água potável não é relevante no que se refere ao ácido nítrico. Assim que o ácido nítrico entra em contacto com a água, fica presente sob a forma de nitrato, que se considera ser regulado no corpo humano de forma similar a do nitrato endógeno. Não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível.

5.2. Cenário individual para os trabalhadores 2: Todas as atividades laborais combinadas

5.2.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)

- Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: < 70 %
- Forma física do produto utilizado: Líquido (solução aquosa)

Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição

- Duração das atividades na área de trabalho: ≤ 8 horas/dia (todas as atividades laborais combinadas)
- Quantidades utilizadas: não relevante

Condições e medidas técnicas e organizacionais

- Confinamento: em condições operacionais normais a substância é rigorosamente confinada por meios técnicos na área de trabalho. As atividades decorrem de uma forma padronizada, em condições controladas com equipamento específico. Na eventualidade de não ser possível confinar uma certa quantidade da substância, o trabalhador não fica exposto a mesma pelo facto de a utilização decorrer numa campânula de fumos ou de o trabalhador usar equipamento de proteção individual e utilizar ventilação de exaustão local. Evita-se a formação de aerossóis/nevoas/salpícos.
- Medidas de organização: minimizar o número de pessoal na área de trabalho. Minimizar as atividades manuais. Formar os funcionários sobre o manuseamento seguro da substância, incl. a forma de utilizar o equipamento de proteção individual. Limpar regularmente a área de trabalho. Implementar supervisão para verificar com regularidade se as condições de utilização são respeitadas pelos trabalhadores. Assegurar que todo o equipamento tem manutenção adequada. Garantir que o equipamento de proteção individual este disponível e utilizado conforme as instruções. Assegurar que a área de trabalho dispõe de estacoes lava-olhos e chuveiros de segurança.
- Material adequado: o material recomendado para tanques, reservatórios e acessórios e o aço inoxidável austenítico de baixo teor em carbono.
- Materiais não adequados: não utilizar metal, aço ao carbono ou polipropileno
- Condições de ventilação na área de trabalho: utilizar exclusivamente no exterior ou numa área bem ventilada (cerca de 5 mudanças de ar por hora)
- Ventilação de exaustão local: utilização ventilação de exaustão local interior se houver possibilidade de se formar vapor/nevoa/pulverização de ácido nítrico no ar dentro da zona de respiração de um trabalhador.
- Condições de armazenagem: armazenar numa área bem ventilada (de preferência no exterior). Numa área que disponha de um pavimento resistente a ácidos. Proteger da luz solar. Manter as embalagens bem fechadas. Manter afastado de materiais combustíveis, calor, superfícies quentes, faíscas, chamas desprotegidas e outras fontes de ignição.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

• Monitorização de gás: utilizar monitores de NOx fixos e/ou portáteis no local de trabalho para monitorizar os níveis normais de NOx assim como os inferiores a 2.6 mg/m³.

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde

• Generalidades: trabalhar com um elevado nível de higiene pessoal. Lavar as mãos e o rosto antes das pausas. Não comer, beber ou fumar na área de trabalho.

• Proteção respiratória: na eventualidade de haver risco de exposição a substância por inalação, utilizar sempre uma máscara facial integral com um cartucho antigas ácido ou utilizar um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo. A potencial exposição por inalação da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade inalada pode em certos casos ter efeitos (graves e/ou retardados) nas vias respiratórias.

• Proteção dérmica e ocular: se houver algum risco de exposição dérmica (através de equipamento contaminado), utilizar sempre vestuário de proteção adequado e resistente a ácidos na área de trabalho e usar luvas resistentes a ácidos em conformidade com a EN374 (e óculos de segurança resistentes e produtos químicos/máscara de proteção facial integral em conformidade com a EN166). A potencial exposição cutânea da substância tem de ser minimizada. A mais pequena quantidade de uma solução aquosa da substância pode provocar queimaduras graves e/ou lesões oculares.

• Se houver a possibilidade de se formarem aerossóis/nevoas de ácido nítrico, usar um fato de segurança adequado resistente a ácidos com um equipamento de respiração/capacete/fato com ar autónomo.

• Material adequado: borracha de butilo/fluorada

5.2.2 Riscos para os trabalhadores

Vias de exposição e tipos de efeitos	Quantificação dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração e aguda	Qualitativa (tendo em conta as condições operacionais e as medidas de gestão de riscos (se houver alguma possibilidade de exposição), considera-se que o risco de causar efeitos esta controlado. A potencial exposição a substância e minimizada).
Inalação, local, longa duração e aguda	
Dérmico, sistémico, longa duração e aguda	
Dérmico, local, longa duração e aguda	
Ocular, local	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Cenário de Exposição 6: Utilização pelo consumidor - Utilização de produtos que contêm ácido nítrico (< 3 %)

Cenário(s) individual(is) ambiental(is):
CS1: Utilização de produtos que contêm ácido nítrico (< 3%) (ERC 8b; ERC 8e)
Cenário(s) individual(is) para a exposição dos trabalhadores:
CS2: Utilização de produtos que contêm ácido nítrico (< 3%) (PC 3; PC 12; PC 31; PC 35) *

* Não é expectável que o ácido nítrico se encontre em produtos de consumo, ou então poderá estar apenas em níveis residuais.

6.1. Cenário individual ambiental 1: Utilização de produtos que contêm ácido nítrico (< 3%) (ERC 8b; ERC 8e)		
6.1.1 Condições de utilização		
Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)		
• Quantidade utilizada anualmente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
• Quantidade utilizada diariamente numa instalação: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais biológica		
• ETAR biológica: não relevante para a(s) avaliação(ões) necessária(s)		
6.1.2 Libertações		
As libertações locais para o ambiente são apresentadas na tabela seguinte.		
Libertação	Método de estimativa da libertação	Explicações

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Água	Não aplicável	A libertação para águas residuais não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s). Além disso, independente desta libertação, a única medida de gestão de risco possível é o ajuste do pH, o que não é considerado provável atendendo às quantidades muito baixas que podem ser libertadas para as águas residuais no decurso destas utilizações.
Ar	Taxa de libertação estimada	Taxa de libertação local: insignificante
Solo não agrícola	Não aplicável	A libertação para solos não agrícolas não é determinada nem necessária para a(s) avaliação(ões) necessária(s).

6.1.3 Exposição e riscos para os seres humanos através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (QCR) encontram-se na tabela seguinte:

Objetivo da proteção	Concentração de exposição	Quantificação dos riscos
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	Risco qualitativo: os efeitos locais manifestam-se antes de os efeitos sistémicos poderem aparecer. Além disso, não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível. A avaliação da exposição realizada e a caracterização dos riscos para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais) e, por conseguinte, protetora para os seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos sistémicos).
Seres humanos através do ambiente - Inalação (efeitos locais)	Concentração no ar: 0 mg/m ³	QCR < 0,01
Seres humanos através do ambiente - Oral		Risco qualitativo: os potenciais riscos resultantes da exposição indireta oral ao ácido nítrico são considerados insignificantes. A exposição oral indireta para os seres humanos, através do consumo de alimentos (por exemplo, peixe, culturas, carne e leite) e água potável não é relevante no que se refere ao ácido nítrico. Assim que o ácido nítrico entra em contacto com a água, fica presente sob a forma de nitrato, que se considera ser regulado no corpo humano de forma similar a do nitrato endógeno. Não é expectável que o ácido nítrico se encontre sistemicamente disponível.

6.2. Cenário individual para os trabalhadores 2: Utilização de produtos que contêm ácido nítrico (< 3%)

A avaliação da exposição e a caracterização dos riscos são desnecessárias.

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes. Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia. Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área de segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha de forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento e transporte deste produto.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA