

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

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

1.1 Identificador do produto: HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%)

CAS: 7681-52-9
EC: 231-668-3
Index: 017-011-00-1
REACH: 01-2119488154-34-XXXX

Outros meios de identificação:

UFI: M740-40M6-Q006-865R

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

Usos pertinentes: Biocida

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

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:

Ecocompositos, SA
ALAGOAS, STA BARBARA DE NEXE
8005-402 FARO - PORTUGAL
Tel.: +351 289 990 340 - Fax: +351 256 780 369
geral@ecocompositos.pt
<http://www.ecocompositos.pt>

1.4 Número de telefone de emergência: 800 250 250. Centro de Informação Antivenenos

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 Classificação da substância ou mistura:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

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

Aquatic Acute 1: Perigoso para o ambiente aquático, Categoria 1, H400
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático, Categoria 2, H411
Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 1, H318
Met. Corr. 1: Substância ou mistura corrosiva para os metais, Categoria 1, H290
Skin Corr. 1B: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1B, H314

2.2 Elementos do rótulo:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Perigo



Advertências de perigo:

Aquatic Chronic 1: H410 - Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metais.
Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Recomendações de prudência:

P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P273: Evitar a libertação para o ambiente.
P280: Usar luvas de proteção/proteção facial/vestuário de proteção/proteção respiratória/calçado protetor.
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.
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.
P310: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.
P390: Absorver o produto derramado a fim de evitar danos materiais.
P501: Eliminar o conteúdo/recipiente por meio do sistema de recolha seletiva em vigor no seu município.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (continuação)

Informação suplementar:

EUH031: Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos.

EUH206: Atenção! Não utilizar juntamente com outros produtos. Podem libertar-se gases perigosos (cloro).

Substâncias que contribuem para a classificação

hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) (CAS: 7681-52-9)

UFI: M740-40M6-Q006-865R

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.


SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Produto/s diverso/s

Componentes:

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

Identificação	Nome químico/classificação	Concentração
CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3 Index: 017-011-00-1 REACH: 01-2119488154-34-XXXX	hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) Regulamento 1272/2008	Auto-classificada 100 %
	Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 2: H411; Eye Dam. 1: H318; Met. Corr. 1: H290; Skin Corr. 1B: H314; EUH031 - Perigo	

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

Outras informações:

Identificação	Factor-M	
	Agudo	Crónica
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	10	1

3.2 Misturas:

Não aplicável

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de emergência:

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.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (continuação)

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

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

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Não relevante

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

Meios de extinção adequados:

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. No caso de inflamação como consequência da manipulação, armazenamento ou uso indevido, utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), de acordo com o Regulamento de instalações de protecção contra incêndios.

Meios de extinção inadequados:

Não relevante

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:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor 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 EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

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

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

Isolar as fugas sempre que não representar um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Perante a exposição potencial com o produto derramado, é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas.

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:

Evitar a todo o custo qualquer tipo de derrame no meio aquático. Conter adequadamente o produto absorvido em recipientes hermeticamente precintáveis. Notificar a autoridade competente no caso de exposição ao público em geral ou ao meio ambiente.

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. 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. **MANTENHA SEMPRE O PRODUTO NA SUA EMBALAGEM ORIGINAL.**

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

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. É recomendado que o produto seja transvazado a velocidades lentas para evitar a geração de cargas electrostáticas que possam afectar produtos inflamáveis. 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.

Devido ao perigo que este produto representa para o meio ambiente, é recomendado que seja manipulado dentro de uma área que disponha de barreiras de controlo da contaminação em caso de derrame, assim como dispor de material absorvente nas imediações do mesmo

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

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

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

Excepto as indicações já especificadas, não é necessário realizar nenhuma recomendação especial quanto às utilizações deste produto.

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:

Não existem valores limites ambientais para as substâncias que constituem o produto.

DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	3,1 mg/m ³	3,1 mg/m ³	1,55 mg/m ³	1,55 mg/m ³

DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	Oral	Não relevante	Não relevante	0,26 mg/kg	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	3,1 mg/m ³	3,1 mg/m ³	1,55 mg/m ³	1,55 mg/m ³

PNEC:

Identificação			
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	STP	4,69 mg/L	Água doce
	Solo	Não relevante	Água marinha
	Intermitentes	0,00026 mg/L	Sedimentos (Água doce)
	Oral	0,0111 g/kg	Sedimentos (Água marinha)

8.2 Controlo da exposição:



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

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO



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

Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente 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, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de 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.


B.- Protecção respiratória:

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores	 CAT III	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: Nitrilo, Tempo de penetração: > 480 min, Espessura: 0,5 mm)	 CAT III	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	 CAT II	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.	 CAT III	EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2002 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 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	 CAT III	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

Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei nº 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento): 0 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 °C: 0 kg/m³ (0 g/L)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

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

Número de carbonos médio:	Não relevante
Peso molecular médio:	Não relevante

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:	Cristalino
Cor:	Amarelado
Odor:	A cloro
Limiar olfativo:	Não relevante *

Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	Não relevante *
Pressão de vapor a 20 °C:	Não relevante *
Pressão de vapor a 50 °C:	<300000 Pa (300 kPa)
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *

Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C:	1299 - 1301 kg/m ³
Densidade relativa a 20 °C:	1,299 - 1,301
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 20 °C:	6,2 - 6,6 mm ² /s
Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	178 g/L (Substância activa)
pH:	12,5 - 13,5 (a 14 %)
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	Não relevante *
Propriedade de solubilidade:	Solúvel em água
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não relevante *

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:	Não relevante *

*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 -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

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 *

*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:

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

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.

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

10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Evitar ácidos fortes	Não aplicável	Precaução	Não aplicável	NH3, Liberta gases tóxicos

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

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

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 após longos períodos de exposição, pois em contacto com os ácido, liberta gases tóxicos
- Corrosividade/Irritação: Em caso de inalação prolongada o produto é destrutivo para os tecidos das membranas mucosas e das vias respiratórias superiores

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):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

- 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: hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) (3)
- 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.

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:

Não relevante

Informações toxicológicas específicas do produto:

Toxicidade aguda		Género
DL50 oral	8910 mg/kg	Ratazana

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutânea	
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	8910 mg/kg	Não relevante	Ratazana
	CL50 inalação	Não relevante	

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

Muito tóxico para os organismos aquáticos.

12.1 Toxicidade:

Toxicidade aguda:

Identificação	Concentração		Espécie	Género
	CL50	EC50		
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	>0,1 - 1 mg/L (96 h)	>0,1 - 1 mg/L (48 h)		Peixe
		>0,1 - 1 mg/L (72 h)		Crustáceo
				Alga

12.2 Persistência e degradabilidade:

Não disponível

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (continuação)

12.3 Potencial de bioacumulação:

Não disponível

12.4 Mobilidade no solo:

Não disponível

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

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º1357/2014)
20 01 19*	pesticidas	Perigoso

Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º1357/2014):

HP14 Ecotóxico, HP12 Libertação de um gás com 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) n.º1907/2006 (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.º 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 2023 e RID 2023:

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE ** (continuação)



- 14.1 Número ONU ou número de ID:** UN1791
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** HIPOCLORITO EM SOLUÇÃO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Sim
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Disposições especiais: 521
- 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:



- 14.1 Número ONU ou número de ID:** UN1791
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** HIPOCLORITO EM SOLUÇÃO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Poluente marinho:** Sim
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Disposições especiais: Não relevante
- Códigos EmS: F-A, S-B
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- Quantidades Limitadas: 1 L
- Grupo de segregação: SGG8
- 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 2023:



- 14.1 Número ONU ou número de ID:** UN1791
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** HIPOCLORITO EM SOLUÇÃO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Sim
- 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

** Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

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) Nº 528/2012: hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) (Tipo de produtos 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12)

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
E1	PERIGOS PARA O AMBIENTE	100	200

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

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.

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.

Instruções de utilização pertinentes:

Pré-tratamento

Antes da aplicação do produto, medir e ajustar o pH da água entre 7,2 e 7,6. Aguardar pelo término da hora de banho e, preferencialmente, pelo pôr-do-sol de modo a prevenir a evaporação do produto pela ação dos raios ultravioletas antes do mesmo estar diluído na água.

Tratamento inicial

Colocar na água 1 L de hipoclorito de sódio por cada 10 m³ de água por meio de bomba doseadora ou diretamente na água na parte mais profunda da piscina de modo a facilitar a distribuição do produto pela mesma.

Tratamento de manutenção

Medir e controlar, com a ajuda de um kit de teste, os níveis de referência da água, sendo estes 0,6 a 1,5 ppm para o cloro e 7,2 a 7,6 para o pH. Com o nível de pH ajustado, adicionar 0,5 L de produto à água diariamente. Esta dose é um valor de referência que deve ser ajustado consoante as condições específicas da piscina

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 155/2013, de 5 de novembro, procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril, que aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas.

Decreto-Lei n.º 98/2010, estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente, com vista à sua colocação no mercado.

Decreto-Lei n.º 152-C/2017, de 11 de dezembro, que estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 89/2008, de 30 de maio, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 142/2010, de 31 de dezembro, e 214-E/2015, de 30 de Setembro, relativo às especificações técnicas dos combustíveis.

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 41-A/2010 de 29 de Abril alterado pelo D.L. n.º 206-A/2012 de 31 de Agosto, pelo D.L. n.º 19-A/2014 de 7 de Fevereiro e pelo D.L. n.º 246-A/2015 de 21 de Outubro que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. 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 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 17372015, de 25 de agosto. Portaria n.º 209/2004 – Lista Europeia de Resíduos.

Decreto-Lei n.º 147/2008, estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais (Directiva n.º 2004/35/CE). 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 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.

Decreto-Lei 218/2015, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água (Diretiva n.º 2013/39/UE): Definida uma norma de qualidade ambiental para hidrocarbonetos totais (pode ser consultada na seção 8.2 do presente SDS). Decreto-Lei n.º 121/2001 (Regulamento (UE) N.º 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas)

Diretiva 92/85/CEE.

Diretiva 94/33/CE relativa à proteção dos jovens no trabalho, na última redação que lhe foi dada.

Seguir os regulamentos nacionais relativos à proteção dos trabalhadores contra os riscos de exposição a agentes cancerígenos e mutagénicos no trabalho, de acordo com a Diretiva 2004/37/CE.

Regulamento (UE) n.º 528/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de maio de 2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor não realizou 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:

INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (SECÇÃO 14):

- Número ONU

Textos das frases contempladas na seção 2:

H290: Pode ser corrosivo para os metais.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Textos das frases contempladas na seção 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.º 1272/2008 (CLP):

Aquatic Acute 1: H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Eye Dam. 1: H318 - Provoca lesões oculares graves.

Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metais.

Skin Corr. 1B: 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:

HIPOCLORITO SÓDICO
0162011
CLORO LÍQUIDO

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

(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 órgãosalvo 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

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

CENARIOS EXP HIPOCLORITO DE SODIO (de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 1 de 78

ANEXO

Cenário de exposição 1: Produção

Cenários individuais ambientais	
Produção	ERC 1
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Exposições gerais (sistemas fechados)	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras	PROC 2
Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras	PROC 3
Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras	PROC 4
Transferências de tambores/lotos, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências de tambores/lotos, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Atividades laboratoriais	PROC 15

1.1. Cenário individual ambiental 1: Produção 1.1.1.

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Utilização anual numa instalação: $\leq 3,426E5$ toneladas/ano
Tonelagem regional máxima para uma solução de cloro ativa a 24 %. Corresponde a 82,22 kT/a Cl ₂ equivalente
Porcentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: 100 %
Dias de emissão (dias/ano): 360 dias/ano
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 100 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Não
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

1.1.2. Emissões

Produto aplicado em solução aquosa de processo com volatilização insignificante. O cloro livre no efluente é medido sob a forma de cloro residual total (TRC) e deve ser inferior a 1.0E - 13 mg/L. Não é expectável qualquer emissão para a atmosfera proveniente do processo porque a solução de hipoclorito de sódio não é volátil. Não é expectável qualquer emissão para o solo proveniente do processo.
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões
As práticas correntes variam com as instalações, mas as libertações e emissões expectáveis para as águas residuais e os solos são insignificantes (o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico).
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar a descarga, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. É obrigatório o tratamento das águas residuais nas instalações. Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais das instalações ou recuperá-la das mesmas.
Conclusões sobre a caracterização dos riscos

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 2 de 78

Utiliza-se uma abordagem qualitativa para concluir quanto à segurança da utilização. A concentração de exposição mais desfavorável utilizada como PEC na estação de tratamento de águas residuais é 1E-13 mg/l. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido.

Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição direta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

1.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Exposições gerais (sistemas fechados) (PROC 1) 1.2.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 - 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

1.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	5.95E-4 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 3 de 78

1.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras (PROC 2)

1.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

1.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

1.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras (PROC 3) 1.4.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 4 de 78

Confinamento: Processo descontínuo fechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

1.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

1.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras (PROC 4)

1.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 5 de 78

Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

1.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

1.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a)

1.6.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

1.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 6 de 78

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

1.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b) 1.7.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

1.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 7 de 78

Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

1.8. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Transferências de pequenos recipientes, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 1.8.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

1.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

1.9. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Atividades laboratoriais (PROC 15)

1.9.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 8 de 78

Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (240 cm ²)

1.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,006 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

1.10. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

1.11. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 9 de 78

Cenário de exposição 2: Formulação

Cenários individuais ambientais	
Formulação	ERC 2
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Exposições gerais (sistemas fechados)	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras	PROC 2
Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras	PROC 3
Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras	PROC 4
Mistura/combinção em processos descontínuos	PROC 5
Transferências de tambores/lotos, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências de tambores/lotos, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b PROC 9
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	9
Processamento de mistura/substâncias	PROC 14
Atividades laboratoriais	PROC 15

2.1 Cenário individual ambiental 1: Formulação 2.1.1

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Utilização anual numa instalação: $\leq 3,426E5$ toneladas/ano
Tonelagem regional máxima para uma solução de cloro ativa a 24 %. Corresponde a 82,22 kT/a Cl ₂ equivalente
Percentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: = 100 %
Dias de emissão (dias/ano): 360 dias/ano
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 100 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Não
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

2.1.2 Emissões

Produto aplicado em solução aquosa de processo com volatilização insignificante. O cloro livre no efluente é medido sob a forma de cloro residual total (TRC) e deve ser inferior a 1.0E - 13 mg/L. Não é expectável qualquer emissão para a atmosfera proveniente do processo porque a solução de hipoclorito de sódio não é volátil. Não é expectável qualquer emissão para o solo proveniente do processo.
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 10 de 78

As práticas correntes variam com as instalações, mas as libertações e emissões expectáveis para as águas residuais e os solos são insignificantes (o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico).
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar a descarga, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. É obrigatório o tratamento das águas residuais nas instalações. Impedir a descarga da substância não dissolvida nas águas residuais das instalações ou recuperá-la das mesmas.
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
Utiliza-se uma abordagem qualitativa para concluir quanto à segurança da utilização. A concentração de exposição mais desfavorável utilizada como PEC na estação de tratamento de águas residuais é 1E-13 mg/l. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil. O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição direta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

2.2 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Exposições gerais (sistemas fechados) (PROC 1) 2.2.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

2.2.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 11 de 78

Dérmica, local, longa duração	5.95E-4 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

2.3 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras (PROC 2)

2.3.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

2.3.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 12 de 78

2.4 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras (PROC 3) 2.4.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo descontínuo fechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

2.4.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

2.5 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras (PROC 4)

2.5.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 13 de 78

Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

2.5.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

2.6 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/cominação em processos descontínuos (PROC 5)

2.6.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 14 de 78

Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

2.6.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

2.7 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 2.7.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

2.7.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 15 de 78

Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

2.8 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b) 2.8.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

2.8.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 16 de 78

Vias combinadas, sistémico, longa duração	QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo	QCR = 0,06

2.9 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 2.9.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

2.9.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

2.10 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 9: Processamento de mistura/substâncias (PROC 14)

2.10.1 Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 17 de 78

Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

2.10.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,03 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

2.11 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 10: Atividades laboratoriais (PROC 15) 2.11.1

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
• Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
• Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 18 de 78

• Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

2.11.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,006 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

2.12. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

2.13. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 19 de 78

Cenário de exposição 3: Uso em unidade industrial - Uso como substância intermédia

Setor de utilização e Categoria de produto	
SU 8: Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (incluindo produtos petrolíferos) SU 9: Fabrico de produtos químicos finos PC 19: Substância intermédia	
Cenários individuais ambientais	
Utilização como substância intermédia	ERC 6a
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Exposições gerais (sistemas fechados)	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras	PROC 2
Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras	PROC 3
Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras	PROC 4
Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Atividades laboratoriais	PROC 15

3.1. Cenário individual ambiental 1: Utilização como substância intermédia 3.1.1.

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Fornecimento por tonelagem europeu: foi estimado serem utilizados 26 % do consumo total como substância química intermédia (equivalente a 75,96 kt/ano de cloro).
Percentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: 100 %
Dias de emissão (dias/ano): 360 dias/ano
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 100 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 20 de 78

Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

3.1.2. Emissões

Reações com substâncias orgânicas intermédias em sistemas fechados controlados. A solução de hipoclorito de sódio é transferida para os recipientes de reação através de sistemas fechados. Não é expectável a libertação para o ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a 1.0E-13 mg/L.
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões
Mecanismos habituais de controlo de libertação (todas as instalações são abrangidas pela diretiva IPPC e pelos documentos BREF) e cumprimento das regulamentações locais específicas para minimizar o risco. As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis libertações. Os efluentes gasosos emitidos pelo reator são normalmente tratados num dispositivo térmico de purificação do ar de exaustão antes da libertação para a atmosfera.
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar a descarga, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
O NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo, de modo a evitar libertações graves para o ambiente. Deve ser evitada a formação de cloro, mantendo a alcalinidade elevada.
É necessário o tratamento das águas residuais para remover eventuais compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
Não ocorrerão emissões para o ambiente, dado que o NaClO ou reage ou é totalmente reduzido a cloreto de sódio durante o processo. As águas residuais são normalmente tratadas devido aos compostos orgânicos e, simultaneamente, é eliminado qualquer cloro que possa ainda existir. A concentração de exposição mais desfavorável utilizada como PEC na estação de tratamento de águas residuais é 1E-13 mg/l. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil. O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição direta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

3.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Exposições gerais (sistemas fechados) (PROC 1) 3.2.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 21 de 78

Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

3.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	5.95E-4 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

3.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras (PROC 2)

3.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

3.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 22 de 78

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Utilização em processos descontínuos

(sistemas fechados), com recolha de amostras (PROC 3) 3.4.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo descontínuo fechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

3.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 23 de 78

Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras (PROC 4)

3.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

3.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 3.6.1. Condições de utilização

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 24 de 78

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

3.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b) 3.7.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 25 de 78

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

3.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.8. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 3.8.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 26 de 78

Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm²)

3.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.9. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Atividades laboratoriais (PROC 15) 3.9.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: Não [Eficácia dérmica: 0 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

3.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 27 de 78

Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

3.10. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

3.11. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

Cenário de exposição 4: Uso em unidade industrial - Uso na indústria têxtil

Setor de utilização e Categoria de produto	
SU 5: Fabrico de têxteis, artigos de couro e peles PC 34: Corantes para têxteis e produtos de impregnação e acabamento, incluindo agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento	
Cenários individuais ambientais	
Uso na indústria têxtil (auxiliar de processamento reativo)	ERC 6b
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Exposições gerais (sistemas fechados) Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras Utilização em processo descontínuo (sistemas fechados), com recolha de amostras Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras Mistura/combinção em processos descontínuos Transferências de tambores/lotos, instalações não destinadas a esse fim Transferências de tambores/lotos, instalações destinadas a esse fim Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento Atividades laboratoriais	PROC 1 PROC 2 PROC 3 PROC 4 PROC 5 PROC 8a PROC 8b PROC 9 PROC 13 PROC 15

4.1. Cenário individual ambiental 1: Uso na indústria têxtil (auxiliar de processamento reativo) 4.1.1.

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Fornecimento por tonelagem europeu: ≤ 1.205E4 toneladas/ano de Cl ₂ equivalente foram usadas na Europa em 1994 (300 t como cloro gasoso e 11,75 kt como agente de branqueamento).
Porcentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: 100 %
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 0,095 %]
Caudal de descarga da ETAR: ≥ 2E3 m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 28 de 78

Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

4.1.2. Emissões

<p>O sulfito deve ser usado como parte do processo de redução do teor de cloro conduzindo a libertações insignificantes de NaClO na água. Não é exetável a libertação para o ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a $1.0E-13$ mg/L.</p>
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões
<p>Mecanismos habituais de controlo de libertação (todas as instalações são abrangidas pela diretiva IPPC e pelos documentos BREF) e cumprimento das regulamentações locais específicas para minimizar o risco. As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis libertações. Os efluentes gasosos emitidos pelo reator são normalmente tratados num dispositivo térmico de purificação do ar de exaustão antes da libertação para a atmosfera.</p>
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar a descarga, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
<p>A cloração da lã é realizada num ambiente ácido, no qual a formação do cloro gasoso é inevitável. Isto exige um elevado grau de isolamento das fábricas, a presença de sistemas de redução de emissões gasosas e é necessária uma fase de neutralização no tratamento das águas residuais para remover eventuais compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.</p>
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
<p>Para usar na indústria têxtil, são exetáveis reduzidas libertações de hipoclorito de sódio devido às condições operacionais existentes nos vários processos (por exemplo, uma fase de redução do teor de cloro no tratamento de lã) e também devido à rápida decomposição do hipoclorito.</p> <p>A concentração de exposição mais desfavorável utilizada como PEC na estação de tratamento de águas residuais é $1E-13$ mg/l. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.</p> <p>O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido.</p> <p>Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição direta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.</p>

4.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Exposições gerais (sistemas fechados) (PROC 1) 4.2.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 29 de 78

Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

4.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	5.95E-4 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

4.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras (PROC 2)

4.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

4.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
--------------------------------------	---------------------------	----------------------------------------

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 30 de 78

Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras (PROC 3)

4.4.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo descontínuo fechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

4.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 31 de 78

Vias combinadas, sistémico, longa duração	QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo	QCR = 0,06

4.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras (PROC 4)

4.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

4.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/cominação em processos descontínuos (PROC 5)

4.6.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 32 de 78

Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

4.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Transferências de tambores/lotos, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 4.7.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 33 de 78

Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

4.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.8. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b) 4.8.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

4.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 34 de 78

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.9. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 4.9.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

4.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 35 de 78

Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.10. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 9: Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento (PROC 13) 4.10.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

4.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

4.11. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 10: Atividades laboratoriais (PROC 15) 4.11.1.

Condições de utilização

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 36 de 78

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

4.11.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,006 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

4.12. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

4.13. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 37 de 78

Cenário de exposição 5: Uso em unidade industrial - Uso industrial em águas residuais e água de refrigeração ou de aquecimento

Setor de utilização e Categoria de produto	
SU 23: Abastecimento de eletricidade, vapor, gás e água e águas residuais PC 20: produtos tais como reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização PC 37: produtos químicos para tratamento de águas	
Cenários individuais ambientais	
Uso em águas residuais e de água de refrigeração/aquecimento (auxiliar de processamento reativo)	ERC 6b
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Exposições gerais (sistemas fechados) Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras Utilização em processo descontínuo (sistemas fechados), com recolha de amostras Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras Mistura/cominação em processos descontínuos Transferências de tambores/lotos, instalações não destinadas a esse fim Transferências de tambores/lotos, instalações destinadas a esse fim Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim Atividades laboratoriais	PROC 1 PROC 2 PROC 3 PROC 4 PROC 5 PROC 8a PROC 8b PROC 9 PROC 15

5.1. Cenário individual ambiental 1: Uso em águas residuais e de água de refrigeração/aquecimento (auxiliar de processamento reativo)

5.1.1. Condições de utilização

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

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 38 de 78

Fornecimento por tonelagem europeu: águas residuais: foram usadas 15,18 kt/ano e 9,55 kt/ano de cloro equivalente na Europa em 1994. Água de refrigeração: o consumo de hipoclorito produzido pela indústria química para aplicações de água de refrigeração está estimado em 5,58 kt/ano de cloro equivalente. O uso de cloro gasoso é muito semelhante às 4,80 kt/ano de cloro equivalentes para o ano de 1994.
Percentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: 100 %
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 0,095 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

5.1.2. Emissões

O processo de água de refrigeração tem de obedecer ao documento de referência IPPC na aplicação das melhores técnicas existentes (BAT) para os sistemas de refrigeração industrial (Comissão Europeia, 2001). As condições operacionais específicas da instalação a serem aplicadas são determinadas tanto pelo cloro como pelo hipoclorito no documento BAT. O processo de cloração usado para a desinfecção das águas residuais no tratamento de esgotos requer uma dose de cloro de 5 – 40 mg Cl ₂ /L. Os doseamentos do cloro destinam-se a minimizar as descargas de cloro para o ambiente. As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis libertações.
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões
O NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo, de modo a evitar libertações graves para o ambiente. É necessário o tratamento das águas residuais para remover eventuais compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
As libertações de hipoclorito de sódio para o compartimento aquático são normalmente reduzidas devido à rápida decomposição do hipoclorito. De facto, devido a uma reação imediata subsequente ao encontrar matérias oxidáveis na água recetora, eventuais resíduos de cloro existentes são eliminados na descarga, com níveis de decomposição a aumentar em descargas de concentrações. O cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1.0E13mg/L. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil. O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

5.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Exposições gerais (sistemas fechados) (PROC 1) 5.2.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 39 de 78

Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

5.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	5.95E-4 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

5.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras (PROC 2)

5.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 40 de 78

Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

5.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

5.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras (PROC 3) 5.4.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo descontínuo fechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

5.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 41 de 78

Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

5.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras (PROC 4)

5.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

5.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,13 mg/m ³	QCR = 0,084
Inalação, sistémico, agudo	0,13 mg/m ³	QCR = 0,042
Inalação, local, longa duração	0,13 mg/m ³	QCR = 0,084
Inalação, local, agudo	0,13 mg/m ³	QCR = 0,042
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 42 de 78

Vias combinadas, sistémico, longa duração	QCR = 0,084
Vias combinadas, sistémico, agudo	QCR = 0,042

5.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/cominação em processos descontínuos (PROC 5)

5.6.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

5.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

5.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 5.7.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 43 de 78

Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

5.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

5.8. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b) 5.8.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 44 de 78

Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

5.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

5.9. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 5.9.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

5.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 45 de 78

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

5.10. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 9: Atividades laboratoriais (PROC 15) 5.10.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: sim [Eficácia inal.: 90 %]
Ventilação de exaustão local (para dérmica): não [Eficácia dérmica: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

5.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 46 de 78

Dérmica, local, longa duração	0,006 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

5.11. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

5.12. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

Cenário de exposição 6: Uso em unidade industrial - Uso industrial em pasta e papel

Setor de utilização e Categoria de produto	
SU 6b: Fabrico de pasta, de papel e cartão e seus artigos PC 26: Produtos para tratamento de papel e cartão; incluindo corantes, produtos de acabamento e de impregnação, agentes de branqueamento e outros auxiliares de processamento.	
Cenários individuais ambientais	
Uso em pasta e papel (auxiliar de processamento reativo)	ERC 6b
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Exposições gerais (sistemas fechados)	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados), com recolha de amostras	PROC 2
Utilização em processo descontínuo (sistemas fechados), com recolha de amostras	PROC 3
Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras	PROC 4
Mistura/combinção em processos descontínuos	PROC 5
Transferências de tambores/lotos, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a PROC 8b
Transferências de tambores/lotos, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Atividades laboratoriais	PROC 15

6.1. Cenário individual ambiental 1: Uso em pasta e papel (auxiliar de processamento reativo) 6.1.1.

Condições de utilização

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

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 47 de 78

Fornecimento por tonelagem europeu: o consumo por ano em 1994 foi de 17,43 e 8,53 kt de cloro e de hipoclorito, respetivamente.
Percentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: 100 %
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 0,095 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

6.1.2. Emissões

A concentração de hipoclorito no sistema é reduzida e as quantidades são determinadas de forma que, no final do processo de limpeza, a existência de hipoclorito residual livre seja insignificante. Não é expectável libertação para o ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a 1.0E - 13 mg/L.
Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir emissões
Na indústria de pasta e papel, apenas são consideradas aceitáveis duas aplicações específicas: - Desinfecção do sistema da máquina de papel; - Quebra das resinas resistentes em húmido. As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis libertações.
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
O NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo, de modo a evitar libertações graves para o ambiente. É necessário o tratamento das águas residuais para remover eventuais compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
O cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1.0E13mg/L. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil. O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

6.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Exposições gerais (sistemas fechados) (PROC 1) 6.2.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 48 de 78

Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

6.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	5.95E-4 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

6.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Exposições gerais (sistemas fechados); com recolha de amostras (PROC 2)

6.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 49 de 78

Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm²)

6.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

6.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Utilização em processos descontínuos (sistemas fechados), com recolha de amostras (PROC 3) 6.4.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo descontínuo fechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

6.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 50 de 78

Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,012 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

6.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Utilização em processos descontínuos, com recolha de amostras (PROC 4)

6.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

6.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 51 de 78

6.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/combinção em processos descontínuos (PROC 5)

6.6.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

6.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

6.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 6.7.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 52 de 78

Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

6.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

6.8. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b) 6.8.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 - 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 53 de 78

Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

6.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

6.9. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 6.9.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

6.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 54 de 78

Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

6.10. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 9: Atividades laboratoriais (PROC 15) 6.10.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: sim [Eficácia inal.: 90 %]
Ventilação de exaustão local (para dérmica): não [Eficácia dérmica: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

6.10.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,006 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,012

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 55 de 78

Vias combinadas, sistémico, agudo	QCR < 0,01
-----------------------------------	------------

6.11. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

6.12. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

Cenário de exposição 7: Uso em unidade industrial - Uso em limpeza industrial

Setor de utilização e Categoria de produto	
SU 4: Indústrias alimentares PC 35: Produto de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)	
Cenários individuais ambientais	
Uso em limpeza industrial	ERC 6b
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Mistura/combinção em processos descontínuos	PROC 5
Projeção convencional em aplicações industriais	PROC 7
Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Aplicação ao rolo ou à trincha	PROC 10
Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento	PROC 13

7.1. Cenário individual ambiental 1: Uso em limpeza industrial 7.1.1.

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Fornecimento por tonelagem europeu: 250-450,000 toneladas por ano de solução de hipoclorito de sódio (solução a 5 %).
Percentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: = 100 %
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 0,095 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 56 de 78

Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

7.1.2. Emissões

Evitar libertações para o ambiente (águas de superfície ou solo) ou para águas residuais. No entanto, o hipoclorito de sódio é considerado de desaparecimento rápido de todos os cenários apresentados, tanto por rápida redução no efluente da fábrica como no esgoto. Portanto, não são expectáveis libertações no ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a 1.0E - 13 mg/L. A concentração de hipoclorito no sistema é reduzida e as quantidades são determinadas de forma que no final do processo de limpeza a existência de hipoclorito residual livre seja insignificante. Não é expectável libertação para o ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a 1.0E - 13 mg/L.
Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo
O NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo, de modo a evitar libertações graves para o ambiente. É necessário o tratamento das águas residuais para remover eventuais compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
O cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1.0E13mg/L. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil. O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

7.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Mistura/combinção em processos descontínuos (PROC 5)

7.2.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 - 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 57 de 78

Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

7.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,13 mg/m ³	QCR = 0,084
Inalação, sistémico, agudo	0,13 mg/m ³	QCR = 0,042
Inalação, local, longa duração	0,13 mg/m ³	QCR = 0,084
Inalação, local, agudo	0,13 mg/m ³	QCR = 0,042
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,084
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,042

7.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Projeção convencional em aplicações industriais (PROC 7)

7.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 - 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 1 hora
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: sim [Eficácia inal.: 95 %]
Ventilação de exaustão local (para dérmica): não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: sim (Máscara com um APF de 10) [Eficácia inal.: 90 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos e parte superior dos pulsos (1500 cm ²)

7.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 58 de 78

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,13 mg/m ³	QCR = 0,084
Inalação, sistémico, agudo	2,605 mg/m ³	QCR = 0,84
Inalação, local, longa duração	0,13 mg/m ³	QCR = 0,084
Inalação, local, agudo	2,605 mg/m ³	QCR = 0,84
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,084
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,84

7.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Processos em tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 7.4.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

7.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 59 de 78

Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

7.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 7.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 - 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

7.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,06 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

7.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Aplicação ao rolo ou à trincha (PROC 10) 7.6.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 60 de 78

Concentração da substância na mistura: 5-25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 4 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: sim [Eficácia inal.: 90 %]
Ventilação de exaustão local (para dérmica): não [Eficácia dérmica: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

7.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,011 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, sistémico, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, longa duração	0,011 mg/m ³	QCR < 0,01
Inalação, local, agudo	0,019 mg/m ³	QCR < 0,01
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR < 0,01
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR < 0,01

7.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento (PROC 13) 7.7.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 5 – 25 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 61 de 78

Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: avançado
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

7.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	0,186 mg/m ³	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,12 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,12
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,06

7.8. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

7.9. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 62 de 78

Cenário de exposição 8: Uso por profissional - Usos em limpeza profissional

Setor de utilização e Categoria de produto	
SU 0: Outras PC 35: Produto de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes)	
Cenários individuais ambientais	
Uso em limpeza profissional	ERC 8a
Cenários individuais para a exposição dos trabalhadores	
Mistura/combinção em processos descontínuos	PROC 5
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Aplicação ao rolo ou à trincha	PROC 10
Projeção convencional em aplicações não industriais	PROC 11
Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento	PROC 13
Atividades laboratoriais	PROC 15 PROC 8a
Transferências de tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim	8a
Transferências de tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b

8.1. Cenário individual ambiental 1: Uso em limpeza profissional 8.1.1

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Fornecimento por tonelagem europeu: 250-450,000 toneladas por ano de solução de hipoclorito de sódio.
Porcentagem de tonelagem UE utilizada à escala regional: 100 %
Condições e medidas relacionadas com estação de tratamento de águas residuais
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 0,095 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

8.1.2. Emissões

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 63 de 78

O hipoclorito de sódio é considerado de desaparecimento rápido de todos os cenários apresentados, tanto por rápida redução no efluente da fábrica como no esgoto. Portanto, não são expectáveis libertações no ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a 1.0E-13 mg/L.

Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera e as emissões para o solo

O NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo, de modo a evitar libertações graves para o ambiente. É necessário o tratamento das águas residuais para remover eventuais compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.

Conclusões sobre a caracterização dos riscos

O cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1.0E13mg/L. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido.

Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

8.2. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 1: Mistura/cominação em processos descontínuos (PROC 5)

8.2.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

8.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Inalação, local, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 64 de 78

Inalação, local, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,04 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,04
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,02

8.3. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 2: Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim (PROC 9) 8.3.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

8.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Inalação, local, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, local, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,02 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,04
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,02

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 65 de 78

8.4. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 3: Aplicação ao rolo ou à trincha (PROC 10) 8.4.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 1 hora
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: Ventilação geral reforçada (5-10 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: sim (máscara com um APF de 10) [Eficácia inal.: 90 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

8.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,093 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, sistémico, agudo	1,861 mg/m ³	QCR = 0,6
Inalação, local, longa duração	0,093 mg/m ³	QCR = 0,06
Inalação, local, agudo	1,861 mg/m ³	QCR = 0,6
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,04 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,06
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,6

8.5. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 4: Projeção convencional em aplicações não industriais (PROC 11)

8.5.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 4 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: Boa ventilação geral (3-5 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 66 de 78

Ventilação de exaustão local: sim [Eficácia inal.: 80 %]
Ventilação de exaustão local (para dérmica): não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: sim (máscara com um APF de 20) [Eficácia inal.: 95 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos e parte superior dos pulsos (1500 cm ²)

8.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,26 mg/m ³	QCR = 0,168
Inalação, sistémico, agudo	1,737 mg/m ³	QCR = 0,56
Inalação, local, longa duração	0,26 mg/m ³	QCR = 0,168
Inalação, local, agudo	1,737 mg/m ³	QCR = 0,56
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,1 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,168
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,56

8.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento (PROC 13) 8.6.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 67 de 78

Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Os dois lados das mãos (480 cm ²)

8.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Inalação, local, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, local, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,04 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,04
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,02

8.7. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 6: Atividades laboratoriais (PROC 15) 8.7.1.

Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm ²)

8.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 68 de 78

Inalação, local, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, local, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,002 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,04
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,02

8.8. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 7: Processos em tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a) 8.8.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Não
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

8.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Inalação, local, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, local, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,02 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,04
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,02

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 69 de 78

8.9. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 8: Processos em tambores/lotes, instalações destinadas a esse fim (PROC 8b)

8.9.1. Condições de utilização

Características do produto (artigo)
Concentração da substância na mistura: 1 – 5 %
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição
Duração da atividade: < 8 horas
Condições e medidas técnicas e organizacionais
Ventilação geral: ventilação geral básica (1-3 renovações de ar por hora)
Confinamento: Processo semifechado com exposição ocasional controlada
Ventilação de exaustão local: não [Eficácia inal.: 0 %]
Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional: Básico
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da proteção individual, da higiene e da saúde
Proteção dérmica: sim (luvas resistentes a produtos químicos em conformidade com a norma EN374 com formação básica dos trabalhadores) [Eficácia dérmica: 90 %]
Proteção respiratória: não [Eficácia inal.: 0 %]
Proteção dos olhos: sim (viseira resistente a produtos químicos, óculos ou óculos de segurança com proteções laterais caso haja possibilidade de contacto direto)
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores
Local de utilização: Interior
Temperatura do processo (para líquido): ≤ 40 °C
Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm ²)

8.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistémico, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Inalação, local, longa duração	0,062 mg/m ³	QCR = 0,04
Inalação, local, agudo	0,062 mg/m ³	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	0,02 mg/cm ²	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		QCR = 0,04
Vias combinadas, sistémico, agudo		QCR = 0,02

8.10. Conclusões sobre a caracterização dos riscos

As medidas de gestão dos riscos (MGR) necessárias baseadas na avaliação quantitativa constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considerase que os riscos estão controlados.

8.11. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 70 de 78

Cenário de exposição 9: Uso doméstico

Cenários individuais ambientais	
Uso doméstico	ERC 8a, 8b, 8d, 8e
Cenários individuais para a exposição dos consumidores	
PC 34: Uso de produtos pelo consumidor para tratamento de têxteis (corantes, agentes de branqueamento, etc.) PC 35: Uso de produtos pelo consumidor para lavagem e limpeza. PC 37: Uso de produtos pelo consumidor para tratamento de águas. PC 39: Uso de produtos cosméticos pelo consumidor PC 28: Uso de perfumes/fragrâncias pelo consumidor	

9.1. Cenário individual ambiental 1: Uso doméstico 9.1.1.

Condições de utilização

Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou decorrente da vida útil)
Fornecimento por tonelagem europeu: 118,57 kt por ano em Cl2 equivalente
Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos do artigo)
Considerações particulares relativas às operações de tratamento de resíduos: Não (baixo risco) (avaliação baseada em ERC comprovativa do controlo de risco com condições pré-definidas. Baixo risco assumido para a vida útil dos resíduos. A eliminação de resíduos em conformidade com a legislação nacional/local é suficiente.)
Outras condições que afetam a exposição ambiental
ETAR municipal: Sim [Eficácia água: 0,095 %]
Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m ³ /d
Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim
Caudal das águas superficiais receptoras: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

9.1.2. Emissões

<p>O hipoclorito de sódio é considerado de desaparecimento rápido de todos os cenários apresentados, tanto por rápida redução no efluente da fábrica como no esgoto. Portanto, não são expectáveis libertações no ambiente. No pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser inferior a 1.0E – 13 mg/L.</p> <p>As águas residuais domésticas são tratadas nos esgotos municipais devido aos compostos orgânicos e, simultaneamente, é eliminado qualquer cloro que possa ainda existir.</p>
Conclusões sobre a caracterização dos riscos
<p>O cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1.0E13mg/L. Os PEC para outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.</p> <p>O hipoclorito não chega ao ambiente por via do sistema de tratamento das águas residuais, dado que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro disponível livre, FAC) no sistema das águas residuais assegura que os seres humanos não ficam expostos ao hipoclorito. De igual modo, em zonas de lazer situadas na proximidade de pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial de exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento das águas residuais é insignificante, dado que não existem emissões de hipoclorito não reagido.</p> <p>Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio, crê-se que não ocorre qualquer exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.</p>

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO
Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024
Página 71 de 78

9.2. Cenários individuais para a exposição dos consumidores 9.2.1.

Condições de utilização

Cenário de exposição contribuinte que controla a exposição dos consumidores para PC
Características do produto
Concentração: ≤ 12,5 % (normalmente 3 – 5 %) Estado físico: líquido Pressão de vapor: 2,5 kPa a 20 °C
Quantidades usadas
NA
Frequência e duração de utilização/exposição
Duração [para contacto]: < 30 min. (limpeza e branqueamento) até cerca de 1 hora (natação) Frequência [para uma pessoa - limpeza]: 1 intervenção/dia, todos os dias Frequência [para uma pessoa - branqueamento]: 2 intervenções/semana (branqueamento de roupa suja) e 4/dia (projeção convencional)
Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco
Os consumidores podem ser expostos à formulação quando estão a fazer o doseamento do produto em água e para a preparação (solução de limpeza; inalação, dérmica, oral). A exposição à solução ocorre predominantemente devido a uso inadequado como por exemplo, um enxaguamento insuficiente, salpicos na pele ou ingestão da solução de limpeza.
Outras condições operacionais que afetam a exposição dos consumidores
Volume de ar interior: mín. 4 m ³ ; grau de ventilação: mín. 0,5/h
Condições e medidas relacionadas com a informação e recomendações de comportamento aos consumidores
Notas de segurança e de aplicação no rótulo do produto e/ou folheto da embalagem.
Condições e medidas relacionadas com a proteção e higiene pessoal
Nenhuma

9.2.2. Exposição e riscos para os consumidores

Para cada cenário, é descrita a exposição do público em geral. A exposição do público em geral é relevante nos cenários de água para uso doméstico e potável. A avaliação da exposição é baseada no relatório de avaliação de riscos da UE sobre o hipoclorito de sódio (2007).

9.2.2.1. Uso doméstico

A utilização do hipoclorito de sódio em usos domésticos pode representar a utilização como biocida. As aplicações como biocida são abrangidas na documentação relativa a produtos biocidas. Foram incluídas exposições para representação dos cenários mais desfavoráveis.

A classificação final do produto dependerá também dos níveis apresentados pelos outros materiais, como a soda cáustica e os tensoativos.

Exposição cutânea

O potencial de exposição cutânea foi calculado considerando as duas utilizações típicas de NaClO que podem causar a exposição à substância: lavagem manual/pré-tratamento de roupa suja e limpeza de superfícies rígidas. Para esta finalidade, foram usados os dados de usos e práticas reunidos pelo setor (empresas da associação AISE inseridas no projeto HERA, <http://www.heraproject.com/Index.cfm>) e que estão incluídos na versão atualizada do documento de orientação técnica TGD (Anexo apresentado ao ECB em 2002).

A exposição cutânea total foi estimada considerando 2 tarefas por semana de branqueamento de roupa suja e 1 tarefa de limpeza de superfície rígida por dia (ambas representam dados de utilização máxima). Foi determinado o valor total ao qual a pele pode ser exposta externamente, assim como o potencial de absorção através da pele.

Exposição por inalação

O pH de soluções de hipoclorito de sódio pode ir desde 9 (diluída) a 13 (concentrada) e, assim, a espécie dominante é o anião hipoclorito e o ácido hipocloroso, sendo o primeiro predominante e o segundo o que confere o odor tradicional (AISE, 1997). Não há previsão de cloro para estes pH. A única situação em que se pode formar cloro é por meio de condições de má utilização ao misturar com ácidos fortes. Alguns produtos domésticos criados para limpeza de superfícies rígidas são formulados como aerossóis. Estes produtos, normalmente, contêm 500 ml de solução de hipoclorito de sódio < 5 % (conc. típica de 1-3 %). Com base nos dados do setor, são usados, em média, 20 g/dia de produto, num total de 30 min. (0,5 h) de limpeza por pulverização hora/dia para esta avaliação (0,5 h é o tempo total previsto para 377-003 Hipoclorito de sódio 03/07/2015 2.2 RELATÓRIO DE SEGURANÇA QUÍMICA - CHESAR 266 neste cenário/dia, consistindo em várias tarefas de alguns minutos de duração cada).

-Continua na página seguinte.-

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 1

Data de impressão: 04-01-2024

Página 72 de 78

Resumo da exposição a longo prazo para uso doméstico

	Branqueamento/pré-tratamento de roupa suja	Limpeza de superfícies rígidas
Inalação	1,68 µg/m ³	
Cutânea	0,035 mg/kg bw/dia	0,002 mg/kg/bw/dia
Oral	n.a	n.a

9.2.2.2. Água potável

A utilização do hipoclorito de sódio em aplicações de água potável pode representar a utilização como biocida. As aplicações como biocida são abrangidas na documentação relativa a produtos biocidas.

Presumindo um consumo diário per capita de 2 litros por pessoa com 60 kg de peso (o valor padrão mais conservador do TGD - pessoa do sexo feminino) e que a concentração de cloro disponível permitida admissível na água é de 0,1 mg/L em muitos países europeus:

Resumo da exposição para água potável

	Água potável (Adultos)	Água potável (crianças)
Exposição aguda		
Oral	0,0003 mg/kg bw/dia	0,0007 mg/kg bw/dia
Inalação	/	/
Cutânea	/	/
Exposição a longo prazo		
Oral	0,0003 mg/kg bw/dia	0,0007 mg/kg bw/dia
Inalação	/	/
Cutânea	/	/

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

BONDALTI

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 19 Data de revisão: 20/12/2023

Página 73 de 78

Substitui a versão 18 de 21/09/2023

Data de impressão: 04-01-2024

Caracterização quantitativa dos riscos para os consumidores

	Via	Concentrações de exposição (EC)	DNEL	Quociente de caracterização dos riscos
Longo prazo - efeitos sistêmicos	Cutânea	---	---	---
	Inalação	1.68E-03 mg/m ³	1,55 mg/m ³	1.08E-04
	Oral	0,003 mg/kg bw/dia	0,26 mg/kg bw/dia	0,011
Longo prazo - efeitos locais	Cutânea	< 0,5 % de mistura (base de peso)	0,5 % de mistura (base de peso)	< 1
	Inalação	1.68E-03 mg/m ³	1,55 mg/m ³	1.08E-04

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

BONDALTI

FS-84-001 – HIPOCLORITO DE SÓDIO

Versão 19

Data de revisão: 20/12/2023

Página 74 de 78

Substitui a versão 18 de 21/09/2023

Data de impressão: 04-01-2024

-Fim da ficha de dados de segurança.