

RELATÓRIO BASE

A Pecuárias de Montejunto, Lda., submete a apreciação de V.Exa. a avaliação das substâncias perigosas que são utilizadas na Exploração Pecuária do Vale da Eira, localizada em Alguber, concelho do Cadaval, para aprovação.

Os desinfetantes que são utilizados na instalação terão características em tudo semelhantes aos desinfetantes típicos utilizados nas suiniculturas, no presente caso será o Hipoclorito de Sódio, o Viroshield e o Ecofoam.

O Hipoclorito de Sódio é um produto utilizado para a desinfecção da água de abeberamento animal e para consumo humano. Estima-se que sejam utilizados cerca de 700kg desta substância por ano.

O Viroshield é um desinfetante utilizado para limpezas de equipamentos e instalações destinadas a animais, materiais destinados ao transporte, locais de armazenagem e materiais de transporte de produtos de origem animal. Estima-se que sejam utilizados cerca de 132kg desta substância por ano.

O Ecofoam é um desinfetante utilizado para a limpeza dos pavilhões das explorações pecuárias. Estima-se que sejam utilizados cerca de 132kg desta substância por ano.

Estes detergentes possuem alguns dos componentes identificados no Regulamento (CE) n.º 1272/2008, mas serão muito pouco expressivos.

Os desinfetantes são normalmente utilizados para a desinfecção dos parques dos animais e dos equipamentos no período do vazio sanitário, e para a desinfecção das rodas dos veículos que acedem à pecuária.

O cuidado no manuseamento do produto será realizado de acordo com a ficha de segurança do mesmo em anexo.

O desinfetante armazenado será o que se encontra em uso, em zona de arrumos impermeabilizado, coberto e adequadamente ventilado.

Os resíduos produzidos por este desinfetante são as embalagens vazias após utilização que são reencaminhadas para empresa certificada para o efeito.

Em conclusão, entende-se não haver necessidade de elaboração do Relatório Base porque para além da quantidade anual utilizada na exploração ser pouco significativa, os procedimentos preconizados na ficha de segurança serão rigorosamente cumpridos.

Pecuárias de Montejunto, Lda.

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

1.1 Identificador do produto: hipoclorito de sodio

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

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

Usos pertinentes: Industria Química; produto de limpeza desinfectante; desinfectante; utilização no tratamento de águas residuais; tratamento de água para consumo humano; formulação industrial; produto de tratamento da água de arrefecimento; tratamento de água; produto para a industria do papel. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.

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

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

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:

J. C. Ramalho & C^a, SA
Rua das Amendoeiras, nº. 734 ☐ Apartado 54
2380-909 Alcanena - Santarém - Portugal
Tel.: +351249889070 - Fax: +351249889079
jcramalho@jcramalho.com
www.jcramalho.com

1.4 Número de telefone de emergência: CIAV: +351 800250250

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: Perigosidade aguda para o meio ambiente aquático, Categoria 1, H400

Aquatic Chronic 2: Perigosidade crónica para o meio ambiente aquático, Categoria 2, H411

Met. Corr. 1: Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290

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

2.2 Elementos do rótulo:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Perigo



Advertências de perigo:

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

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

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

Skin Corr. 1A: 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/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial

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

Informação suplementar:

EUH031: Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (continuação)

2.3 Outros perigos:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Substância inorgânica

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⁽¹⁾ ATP CLP00 Regulamento 1272/2008 Aquatic Acute 1: H400; Skin Corr. 1B: H314; EUH031 - Perigo	13 - <17 %

⁽¹⁾ Componente principal

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

3.2 Misturas:

Não aplicável

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

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

Por inalação:

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

Por contacto com a pele:

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

Por contacto com os olhos:

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

Por ingestão/aspiração:

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

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

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

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

A gravidade das lesões e o prognóstico da intoxicação dependem directamente da concentração e da duração da exposição.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS (continuação)

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. NÃO É RECOMENDADO utilizar jato d'água como agente de extinção.

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 A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de 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.

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

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

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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

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):

Usado principalmente na síntese química, na limpeza, desinfecção e higienização domésticas, na desinfecção de água potável e de esgotos e como agente descolorante. Indústria da pasta de papel. Indústria textil.

Outras informações e utilizações disponíveis nos cenários de exposição em anexo.

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

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho (Decreto-Lei n.º 24/2012 e Norma Portuguesa NP 1796-2014):

Identificação	Valores limite ambientais		
hipoclorito de sodio	TLV-TWA		
CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	TLV-STEL	0,5 ppm	1,5 mg/m³

8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas gerais de segurança e higiene no ambiente de trabalho

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		EN 405:2001+A1:2009	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 NÃO descartáveis de protecção química		EN ISO 374-1:2016 EN 16523-1:2015 EN 420:2003+A1:2009	O período de permeação (Breakthrough Time) indicado pelo fabricante deve ser superior ao tempo de uso do produto. Não utilizar cremes protectores depois do contacto do produto com a pele.

D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial		EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

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

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.		EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2001 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		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

Controlos de exposição do meio ambiente:

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)
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:	Semi-transparente
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:	Não relevante *
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *

Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C:	Não relevante *
Densidade relativa a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 20 °C:	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 -

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	Não relevante *
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	-3,42
Solubilidade em água a 20 °C:	Não relevante *
Propriedade de solubilidade:	Miscível em água
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não relevante *
Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	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 *

Explosividade:

Limite inferior de explosividade:	Não relevante *
Limite superior de explosividade:	Não relevante *

9.2 Outras informações:

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *

- * pH = 12,52 a 19,1°C (solução de cloro a 5%) (Ferron, 2007);
- * Ponto de Fusão: -28,9 +/- 0,5°C (pureza: 24,3 % de cloro disponível) (Tieche, A., 2007);
- * Densidade relativa: 1,300 +/- 0,001 a 21,2°C;
- * Viscosidade: 6,2 - 6,6 mPa. S (a 20°C +/- 0,2°C); Viscosidade: 4,0 mPa. s a 200 rpm (a 40°C +/- 0,2°C);

*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

- Guardar longe da luz do sol directa.
- Para evitar a decomposição térmica, não sobreaquecer.
- Evitar o congelamento,

10.5 Materiais incompatíveis:

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

Metais, sais metálicos, ácidos e materiais orgânicos.

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Uma reacção adversa pode produzir cloro, ácido hipocloroso e clorato de sódio.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

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

Efeitos perigosos para a saúde:

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

A- Ingestão (efeito agudo):

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

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Pode ser mortal 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):

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

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:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

0046 - HIPOCLORITO DE SÓDIO

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

Não relevante

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
hipoclorito de sodio CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	DL50 oral	8910 mg/kg	Ratazana
	DL50 cutânea	>2000 mg/kg	
	CL50 inalação	>20 mg/L (4 h)	

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade:

Identificação	Toxicidade aguda		Espécie	Género
hipoclorito de sodio CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	CL50	Não relevante		
	EC50	0,032 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	EC50	Não relevante		

12.2 Persistência e degradabilidade:

Não aplicável, uma vez que o hipoclorito de sódio é destruído rapidamente em contacto com materiais orgânicos e inorgânicos.

12.3 Potencial de bioacumulação:

A substância não tem potencial de biocumulação.

12.4 Mobilidade no solo:

- Solubilidade e mobilidade significativa nem água/solo;
- Solo/sedimentos, log KOC:1,12 Mobilidade no solo elevada;
- Ar, Constante de Henry (H), 0,076 Pa.m³/mol, 20°C Volatilidade não significativa;

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

12.6 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.º 1357/2014)
16 03 03*	resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas	Perigoso

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

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 nº 73/2011). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

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

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

Legislação nacional: Decreto-Lei nº 73/2011

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE **

Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

** Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

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

Em aplicação do ADR 2019 e RID 2019:

		14.1 Número ONU:	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 epígrafe 9
		Quantidades Limitadas:	1 L
		14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:	Não relevante

Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 38-16:

		14.1 Número ONU:	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:	Não relevante
		Códigos EmS:	F-A, S-B
		Propriedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
		Quantidades Limitadas:	1 L
		Grupo de segregação:	8
		14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:	Não relevante

Transporte de mercadorias perigosas por ar:

Em aplicação ao IATA/ICAO 2019:

		14.1 Número ONU:	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 epígrafe 9
		14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:	Não relevante

** Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

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 sodio (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

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.

Outras legislações:

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

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

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

Decreto-Lei 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 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

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) Nº 1907/2006 (Regulamento (UE) Nº 2015/830)

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

INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (SECÇÃO 14):

- Número ONU
- Grupo de embalagem

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

Textos das frases contempladas na seção 2:

H290: Pode ser corrosivo para os metais
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves
H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos
H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros

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 nº1272/2008 (CLP):

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

(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 octanol-água
(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico
(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)
(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução
(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)
(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)
(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)
(EPI) Equipamento de proteção individual
(STOT) Toxicidade para órgãos-alvo específicos
(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO

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 Cl₂ 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: $\geq 2E3$ m³/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: $\geq 1.8E4$ m³/d

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

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 %]

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm²)

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

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 %]

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 cm²)

1.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

Local de utilização: Interior

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm²)

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.

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm²)

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	
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 %

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

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 cm²)

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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, considera-se que os riscos estão controlados.

1.11. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

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/lotas, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências de tambores/lotas, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Processamento de mistura/substâncias	PROC 14
Atividades laboratoriais	PROC 15

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

Tonagem regional máxima para uma solução de cloro ativa a 24 %. Corresponde a 82,22 kT/a Cl₂ equivalente

Percentagem de tonagem 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: $\geq 2E3$ m³/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: $\geq 1.8E4$ m³/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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

2.2.2 Exposição e riscos para os trabalhadores

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

Local de utilização: Interior

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

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	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$0,012\text{ mg/cm}^2$	
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

2.4 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 %]

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 final.: 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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

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	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$0,012\text{ mg/cm}^2$	
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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

2.6 Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/combinção 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)

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 cm²)

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	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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
---	----------------------------------	---

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

2.8 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 cm²)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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)
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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

Local de utilização: Interior

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

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	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$0,06\text{ mg/cm}^2$	
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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

constituem proteção suficiente contra os perigos da corrosão e da irritação respiratória. Os pormenores das MGR são apresentados nos Cenários de Exposição. Nestas condições, considera-se que os riscos estão controlados.

2.13. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

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/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

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: $\geq 2E3$ m³/d

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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: $\geq 1.8E4$ m³/d

3.1.2. Emissões

Reações com substâncias orgânicas intermédias em sistemas fechados controlados. A solução de hipoclorito de sódio é enchida 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 %]

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

3.3.2. 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

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 %]

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm²)

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)
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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

tambores/lotes, instalações não destinadas a esse fim (PROC 8a)

3.6.1. 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 cm²)

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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/lotos, 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

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

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.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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
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, considera-se 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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
Transferências de tambores/lotos, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Transferências para pequenos contentores, instalações destinadas a esse fim	PROC 9
Tratamento de artigos por banho (mergulho)/vazamento	PROC 13
Atividades laboratoriais	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: $\leq 1.205E4$ 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).

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: $\geq 2E3$ m³/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: $\geq 1.8E4$ m³/d

4.1.2. Emissões

O sulfito deve ser usado como parte do processo de redução do teor de cloro conduzindo a libertações

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

insignificantes de NaClO na água.

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

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.

Conclusões sobre a caracterização dos riscos

Para usar na indústria têxtil, são expectáveis 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.

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.

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

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	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} = 0,012$
Inalação, sistémico, agudo	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} < 0,01$
Inalação, local, longa duração	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} = 0,012$
Inalação, local, agudo	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} < 0,01$
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$5.95\text{E-}4\text{ mg/cm}^2$	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistémico, longa duração		$\text{QCR} = 0,012$
Vias combinadas, sistémico, agudo		$\text{QCR} < 0,01$

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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
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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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 -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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/combinção 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

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 cm²)

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.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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/lotes, 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 %]

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 cm²)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

superfície cutânea potencialmente exposta. As duas mãos (900 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm²)

4.8.2. 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

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 Controlo de Qualidade e Segurança Operacional aprovado

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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)
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 %

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

4.11.1. 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 %]

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 cm²)

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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, considera-se que os riscos estão controlados.

4.13. Método de cálculo

TRA Workers 3.0

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)	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/combinacão em processos descontínuos	PROC 5

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

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)

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: $\geq 2E3$ m³/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: $\geq 1.8E4$ m³/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 Cl₂/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.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 1.0E-13mg/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)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

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, sistêmico, longa duração	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} = 0,012$
Inalação, sistêmico, agudo	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} < 0,01$
Inalação, local, longa duração	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} = 0,012$
Inalação, local, agudo	$0,019\text{ mg/m}^3$	$\text{QCR} < 0,01$
Dérmica, sistêmico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$5.95\text{E-}4\text{ mg/cm}^2$	
Dérmica, local, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Ocular, local		Qualitativa (ver abaixo)
Vias combinadas, sistêmico, longa duração		$\text{QCR} = 0,012$
Vias combinadas, sistêmico, agudo		$\text{QCR} < 0,01$

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm²)

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
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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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)
Vias combinadas, sistémico, longa		QCR = 0,084

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

duração

Vias combinadas, sistémico, agudo

QCR = 0,042

5.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/combinção 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 cm²)

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		Qualitativo (ver anexo)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Dérmica, sistémico, agudo		Quantidade (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/lotos, 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

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 cm²)

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
--------------------------------------	---------------------------	--

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 %]

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 cm²)

5.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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.

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Local de utilização: Interior

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

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.

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm²)

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
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

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, considera-se que os riscos estão controlados.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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/lotas, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências de tambores/lotas, instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
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)

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: $\geq 2E3$ m³/d

Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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: $\geq 1.8E4$ m³/d

6.1.2. Emissões

A concentração de hipoclorito no sistema é reduzida e as quantidades são determinadas de forma a 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 $1.0E-13$ 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 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Vias combinadas, sistêmico, 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

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, sistêmico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistêmico, 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 -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Inalação, local, agudo	0,180 mg/m ³	QCR = 0,00
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 cm²)

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	Quociente de caracteriz
--------------------------------------	--------------	----	-------------------------

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

	Exposição	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

6.5. 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 cm²)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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
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

6.6. Cenário individual para a exposição dos trabalhadores 5: Mistura/combinação 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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

proteções laterais caso haja possibilidade de contacto directo;

Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores

Local de utilização: Interior

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

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
Inalação, sistémico, longa duração	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, sistémico, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Inalação, local, longa duração	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,12
Inalação, local, agudo	$0,186\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,06
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$0,12\text{ mg/cm}^2$	
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 -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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
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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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
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 -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

vias combinadas, sistêmico, agudo

QCR = 0,00

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 cm²)

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, sistêmico, longa duração	0,186 mg/m ³	QCR = 0,12
Inalação, sistêmico, 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 -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Vias de exposição e tipos de efeitos	Concentração de Exposição	Quociente de caracterização dos riscos
Inalação, sistêmico, longa duração	0,019 mg/m ³	QCR = 0,012
Inalação, sistêmico, 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, sistêmico, 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, sistêmico, longa duração		QCR = 0,012
Vias combinadas, sistêmico, 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, considera-se 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Transferências de tambores/lotos, 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 %]

Caudal de descarga da ETAR: $\geq 2E3$ m³/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: $\geq 1.8E4$ m³/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 a 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 1.0E-13mg/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/cominação 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 %]

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 cm²)

7.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Temperatura do processo (para líquido): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos e parte superior dos pulsos (1500 cm²)

7.3.2. 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	0,13 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 %]

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Proteção respiratória: não [Enunciado não se aplica]

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): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm²)

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)
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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

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

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)

Concentração da substância na mistura: 5-25 %

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 %]

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 cm²)

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Exposição, local		Quantidade (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, considera-se que os riscos estão controlados.

7.9. Método de cálculo

TRA
Workers 3.0

**Cenário de exposição 8: Uso por profissional
-Uso 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
Transferências de tambores/lotas, instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferências de tambores/lotas, 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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Fornecimento por tonelagem europeu: 250-450,000 toneladas por ano de solução de hipoclorito de sódio.

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: $\geq 2E3$ m³/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: $\geq 1.8E4$ m³/d

8.1.2. Emissões

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 $1.0E-13$ 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 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/combinção em processos descontínuos (PROC 5)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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
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		QCR = 0,04

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

duração		
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 cm²)

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)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Dérmica, sistémico, agudo		Quantidade (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

8.4. 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 cm²)

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	0,003 mg/m ³	QCR = 0,06

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

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 cm²)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Proteção dos olhos: sim (visceral 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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

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	$0,062\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,04
Inalação, sistémico, agudo	$0,062\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,02
Inalação, local, longa duração	$0,062\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,04
Inalação, local, agudo	$0,062\text{ mg/m}^3$	QCR = 0,02
Dérmica, sistémico, agudo		Qualitativa (ver abaixo)
Dérmica, local, longa duração	$0,04\text{ mg/cm}^2$	
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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas um dos lados das mãos (240 cm²)

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
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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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): $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Superfície cutânea potencialmente exposta: As duas mãos (960 cm²)

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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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 cm²)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

utilização		
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, considera-se que os riscos estão controlados.

8.11. Método de cálculo

TRA
Workers 3.0

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: $\geq 2E3$ m³/d

Aplicação das lamas da ETAR em solos agrícolas: Sim

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

Caudal das águas superficiais recetoras: $\geq 1.8E4$ m³/d

9.1.2. Emissões

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.

As águas residuais domésticas são tratadas nos esgotos municipais devido aos compostos orgânicos e, simultaneamente, é eliminado qualquer cloro que possa ainda 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 $1.0E-13$ 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 indireta através da cadeia alimentar humana. Assim, não é de prever que ocorra exposição indireta ao hipoclorito de sódio pela via do ambiente.

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: $\leq 12,5$ % (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: inalacão, dérmica, oral). A exposição à solução ocorre predominantemente

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

para a preparação (solução de limpeza, mangueiras, etc.). A exposição a 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 m³; 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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

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).

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	/	/

Caracterização quantitativa dos riscos para os consumidores

	Via	Concentrações de	DNEL	Quociente
--	-----	------------------	------	-----------

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

0046 - HIPOCLORITO DE SÓDIO

ANEXO: CENÁRIO DE EXPOSIÇÃO (continuação)

		exposição (EC)		de caracterização dos riscos
Longo prazo - efeitos sistémicos	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

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

ECOFOAM ADVANCED

PRODUTO DESTINADO À HIGIENE
E PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES.

1TF819-02B2-11



Kilco^K
SCIENCE IN SOLUTION

Indicações de utilização: Limpeza e higiene do alojamento dos animais e equipamentos associados.

Dose e ou modo de utilização: Higiene e protecção em vazio sanitário: 2ml por 360cm³. Deixar actuar durante aproximadamente 10-30 minutos.

Descrição sucinta do modo de acção:

Denominação	N.º CAS	Modo de acção
Tetrasodium ethylene diamine tetraacetate	64-02-8	Quelante
Hidroxido de sódio	1310-73-2	Desnaturante
2-(2-butoxi)etanol	112-34-5	Solvente
Acido 2-etilhexanoico	149-57-5	Catalizador
Alcohols, c9-11, ethoxylated	68439-46-3	Emulsionante

Precauções especiais de utilização:

A operação de limpeza deve ser efectuada apenas por pessoal qualificado e familiarizado com a substância específica. Recomendações para o utilizador: Usar equipamento respiratório autónomo. Usar vestuário de protecção para evitar o contacto com a pele e os olhos.

Eventuais interações com outras substâncias:

Ácidos. Zinco. Alumínio. Soluções de amónio.

Intervalo de segurança: N/A

Contra-indicações e reacções adversas:

Provoca queimaduras graves. Nocivo para os organismos aquáticos.

Tipo de apresentação:

Embalagem de 25L e 200L

Responsável pela autorização de venda (AV): 631/00/15/PUVPT

Dinazoo, Comércio de Produtos Pecuários e Agrícolas, Lda.

E.N. 114 – Gato Preto

2040-335 Rio Maior

Tel./Fax: 243 909 050/243 909 058

e-mail de contacto: contacto@dinazoo.com

Dinazoo
produtos pecuários e agrícolas

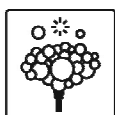
VIROSHIELD

**DESINFETANTE POTENTE BASEADO EM GLUTARALDEÍDO
E AMÓNIO QUATERNÁRIO**

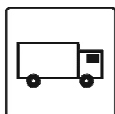
- Desinfetante potente produtor de espuma
- Espectro de atividade amplo
- Aprovado pela DGAV para aplicação nas instalações pecuárias e material de transporte (TP3)
- Não corrosivo
- Eficaz na presença de matéria orgânica



USO RECOMENDADO



Desinfecção de superfícies e equipamento: Este produto pode ser aplicado através de uma lavadora de alta pressão a 500 psi ou uma lança produtora de espuma a 300 ml/m². Certifique-se de que todas as superfícies ficam cobertas por espuma. Para desinfecções de rotina, use a 1 a 2% [1:100 a 1:50] em função do nível de sujidade.



Desinfecções de rotina Aspersão, emersão, pulverização: diluição em água de 0.5% a 1.5% em função da atividade pretendida:

- atividade bactericida 1% (v/v) a 30min, 20°C - atividade fungicida 1% (v/v) 30min, 20°C - atividade virucida 0,5% a 2%, 30min, 10° C



Rodilúvios/Pedilúvios: 1:100 – Substituir quando deteriorado. Reforçar a cada 3 – 4 dias

Eficácia

O Viroshield foi testado em laboratórios independentes, utilizando métodos de teste NE contra os agentes etiológicos de:

Síndrome da Queda de Postura
Anemia das galinhas
Doença de Aujeszky
Enterite bovina

Necrose Pancreática Infeciosa
Diarreia vírica bovina
Pneumonia Bovina
Doença de Teschen/Talfan

Complexo da doença respiratória
Rinotraqueíte Infeciosa dos Bovinos
Enterite por Parvovírus
Doença da Orelha Azul/PRRS (Síndrome Respiratório e Reprodutivo dos Suínos)

O Viroshield comprovou ser eficaz em testes efetuados em laboratórios independentes, utilizando métodos de teste NE, contra:

Bacilos
Haemophilus
Salmonella

Campylobacter
Helicobacter
Staphylococcus

Clostridium
Listeria
Vibrio

Enterococcus
Proteus
Aspergillus

E. coli
Pseudomonas
Candida

Armazenamento:

Guarde no recipiente bem fechado, em local seco, abaixo dos 25 °C

Tamanho da Embalagem: 4x5, 25 e 200 litros

Prazo de Validade:

2 anos a contar da data de fabrico

PARA INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA, CONSULTE A FICHA DE SEGURANÇA

KILCO (INTERNATIONAL) LTD.
BROOMHOUSES 2 INDUSTRIAL ESTATE
OLD GLASGOW ROAD, LOCKERBIE.
DG11 2SD

Tel.: +44 (0) 1576 205 480
Fax: +44 (0) 1576 205 483
E-mail: enquiries@kilco.co.uk

Dinazoo
produtos pecuários e agrícolas

Secção 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1. Identificador do produto

Nome do produto: VIROSHIELD

Código de stock: AF8970

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

Utilização do produto: Desinfetante

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Identificação da empresa: Kilco (International) Ltd
Broomhouses 2 Industrial Estate
Old Glasgow Road
Lockerbie
DG11 2SD
United Kingdom

Tel: +44 (0) 157 620 5480

Email: sds@kilco.co.uk

1.4. Número de telefone de emergência

Tel (em caso de emergência): +44 (0) 207 858 1228 (English)
+44 (0)203 394 987

Secção 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classificação (CLP): Resp. Sens. 1: H334; Acute Tox. 3: H331; Acute Tox. 4: H302; Aquatic Acute 1: H400;
Aquatic Chronic 3: H412; Skin Corr. 1B: H314; Skin Sens. 1A: H317

Efeitos adversos: Nocivo por ingestão. Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. Pode provocar uma reacção alérgica cutânea. Tóxico por inalação. Quando inalado, pode provocar sintomas de alergia ou de asma ou dificuldades respiratórias. Muito tóxico para os organismos aquáticos. Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2. Elementos do rótulo

Elementos do rótulo:

Advertências de perigo: H302: Nocivo por ingestão.

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

H317: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

H331: Tóxico por inalação.

H334: Quando inalado, pode provocar sintomas de alergia ou de asma ou dificuldades

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 2

respiratórias.

H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

H412: Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Pictogramas de perigo: GHS05: Corrosão

GHS06: Caveira sobre tibias cruzadas

GHS08: Perigo para a saúde

GHS09: Ambiente



Palavras-sinal: Perigo

Recomendações de prudência: P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

P301+P312: EM CASO DE INGESTÃO: caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.

P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.

P301+P330+P331: EM CASO DE INGESTÃO: enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito

P302+P352: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar abundantemente com água.

P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água .

2.3. Outros perigos

PBT: Esta substância não está identificada como substância PBT/vPvB.

Secção 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2. Misturas

Ingredientes perigosos:

GLUTARAL

EINECS	CAS	PBT / WEL	Classificação (CLP)	Percentagem
203-856-5	111-30-8	-	Acute Tox. 2: H330; Acute Tox. 3: H301; STOT SE 3: H335; Skin Corr. 1B: H314; Resp. Sens. 1: H334; Skin Sens. 1A: H317; Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 2: H411	10-30%

BENZALKONIUM CHLORIDE

270-325-2	68424-85-1	-	Skin Corr. 1C: H314; Acute Tox. 4: H302+H312; Aquatic Acute 1: H400	1-10%
-----------	------------	---	---	-------

Secção 4: Primeiros socorros

[cont...]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 3

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Contacto com a pele: Lavar imediata com sabão e água.

Contacto com os olhos: Lavar os olhos com água corrente durante 15 minutos.

Ingestão: Lavar a boca com água. Não induza o vômito. Se a vítima estiver consciente, dar a beber 0,5 litros de água imediatamente. Levar para o hospital o mais rapidamente possível.

Inalação: Retirar a vítima da área de exposição salvaguardando ao mesmo tempo a sua própria segurança. Consulte um médico.

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

Contacto com a pele: Pode ocorrer uma ligeira irritação no local de contacto.

Contacto com os olhos: Pode provocar irritação e congestão.

Ingestão: Pode haver uma sensação dolorosa e vermelhidão da boca e da garganta. Pode haver dificuldade em ingerir. Podem ocorrer náuseas e dores de estômago. Pode provocar vômitos.

Inalação: Pode ocorrer absorção através dos pulmões, que origina sintomas semelhantes aos da ingestão.

Efeitos retardados / imediatos: É provável que ocorram efeitos imediatos após exposição de curta duração.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento imediato / especial: Não é aplicável.

Secção 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção: Meios de extinção apropriados a zona do incendio. Usar água pulverizada para arrefecer os recipientes.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos da exposição: Por combustão emite fumos tóxicos.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Recomendações para pessoal: Usar equipamento respiratório autónomo. Usar vestuário de protecção para evitar o contacto com a pele e os olhos.

Secção 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

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

Precauções pessoais: Consultar a secção 8 da FDS quanto aos pormenores relativos à protecção pessoal. Assinalar a área contaminada e impedir o acesso a pessoal não autorizado. Virar para cima o lado do recipiente onde se encontra a fuga, para impedir a fuga do líquido.

6.2. Precauções a nível ambiental

Precauções ambientais: Não despejar nos esgotos ou cursos de água. Construir diques para conter o derrame.

[cont...]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 4

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Procedimentos de limpeza: Absorver com terra ou areia seca. Transferir para um recipiente de recolha rotulado que possa ser fechado, para eliminação por método apropriado.

6.4. Remissão para outras secções

Remissão para outras secções: Consultar a secção 8 da FDS.

Secção 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Requisitos de manuseamento: Evitar a formação ou propagação de névoas no ar. Evitar o contacto directo com a substância.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Condições de armazenamento: Armazenar num local fresco e bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.

Embalagem adequada: Conservar unicamente na embalagem de origem.

7.3. Utilizações finais específicas

Utilizações finais específicas: Dados não disponíveis.

Secção 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Valores-limite de exposição: Dados não disponíveis.

DNEL/PNEC

DNEL / PNEC Dados não disponíveis.

8.2. Controlo da exposição

Medidas de ordem técnica: Assegurar-se de que a área tem ventilação suficiente. O piso do compartimento de armazenamento deve ser impermeável para impedir a fuga de líquidos.

Protecção respiratória: Não é normalmente necessário equipamento pessoal protector de respiração.

Protecção das mãos: Luvas de protecção.

Protecção dos olhos: Óculos de segurança. Assegurar que o líquido de lavagem dos olhos está acessível.

Protecção da pele: Vestuário de protecção.

Secção 9: Propriedades físicas e químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Estado físico: Líquido

Cor: Azul

Comburente: Não comburente (segundo CE)

Solubilidade em água: Solúvel

Limites de inflam. %: inferior: Não é aplicável.

superior: Não é aplicável.

Ponto de inflamação °C: Não é aplicável.

[cont...]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 5

Densidade relativa: 1.020 - 1.050

pH: 4.50 - 6.50

9.2. Outras informações

Outras informações: Não é aplicável.

Secção 10: Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade

Reactividade: Estável nas condições de transporte ou armazenamento recomendadas.

10.2. Estabilidade química

Estabilidade química: Estável em condições normais.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas

Reacções perigosas: Em condições normais de transporte ou armazenamento, não ocorrem reacções perigosas. Pode ocorrer decomposição após a exposição às condições ou materiais indicados abaixo.

10.4. Condições a evitar

Condições a evitar: Calor.

10.5. Materiais incompatíveis

Matérias a evitar: Agentes oxidantes fortes. Ácidos fortes.

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Produtos de decomp. perigosos: Por combustão emite fumos tóxicos.

Secção 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Ingredientes perigosos:

GLUTARAL

ORL	MUS	LD50	100	mg/kg
ORL	RAT	LD50	134	mg/kg
SCU	RAT	LD50	>750	mg/kg
SKN	RAT	LD50	>2500	mg/kg

Perigos relevantes para a substância:

Perigo	Via	Base
Toxicidade aguda (ac. tox. 4)	ING	Perigoso: calculado
Toxicidade aguda (ac. tox. 3)	INH	Perigoso: calculado

[cont...]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 6

Corrosão/irritação cutânea	DRM	Perigoso: calculado
Lesões oculares graves/irritação ocular	OPT	Perigoso: calculado
Sensibilização respiratória ou cutânea	INH	Perigoso: calculado

Sintomas / vias de exposição

Contacto com a pele: Pode ocorrer uma ligeira irritação no local de contacto.

Contacto com os olhos: Pode provocar irritação e congestão.

Ingestão: Pode haver uma sensação dolorosa e vermelhidão da boca e da garganta. Pode haver dificuldade em ingerir. Podem ocorrer náuseas e dores de estômago. Pode provocar vômitos.

Inalação: Pode ocorrer absorção através dos pulmões, que origina sintomas semelhantes aos da ingestão.

Efeitos retardados / imediatos: É provável que ocorram efeitos imediatos após exposição de curta duração.

Secção 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Ingredientes perigosos:

BENZALKONIUM CHLORIDE

DAPHNIA	48H EC50	0.016	mg/l
---------	----------	-------	------

12.2. Persistência e degradabilidade

Persistência e degradabilidade: Biodegradável.

12.3. Potencial de bioacumulação

Potencial de bioacumulação: Ausência de bioacumulação potencial.

12.4. Mobilidade no solo

Mobilidade: Facilmente absorvido pelo solo.

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

PBT: Esta substância não está identificada como substância PBT/vPvB.

12.6. Outros efeitos adversos

Outros efeitos adversos: Ecotoxicidade insignificante.

Secção 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Operações de eliminação: Transferir para um recipiente adequado e organizar a recolha por uma empresa de eliminação especializada.

Nota: Chama-se a atenção do utilizador para a possível existência de regulamentos regionais ou nacionais relativos à eliminação.

[cont...]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 7

Secção 14: Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU

Nº ONU: UN2922

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

Den. de exped. correcta: LIQUIDO CORROSIVO, TOXICO, N.S.A.
(GLUTARALDEHYDE; BENZALKONIUM CHLORIDE)

14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

Classe do transporte: 8 (6.1)

14.4. Grupo de embalagem

Grupo de embalagem: III

14.5. Perigos para o ambiente

Perigoso para o ambiente: Sim

Poluente marinho: Sim

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Precauções especiais: Não são necessárias precauções especiais.

Código de túnel: E

Cat. de transporte: 3

Secção 15: Informação sobre regulamentação

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

Regulamentos específicos: Não é aplicável.

15.2. Avaliação da segurança química

Avaliação da segurança química: O fornecedor não realizou uma avaliação da segurança química da substância ou mistura.

Secção 16: Outras informações

Outras informações

Outras informações: Ficha de dados de segurança de acordo com a Regulamento no. 2015/830.

* Indica texto na FDS que foi alterado desde a última revisão.

Ficha de dados de segurança de acordo com a Regulamento (CE) no. 1272/2008.

Frases de secção 2 / 3: H301: Tóxico por ingestão.

H302: Nocivo por ingestão.

H302+H312: Nocivo por ingestão ou contacto com a pele

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

H317: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

H330: Mortal por inalação.

H331: Tóxico por inalação.

[cont...]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

VIROSHIELD

Página: 8

H334: Quando inalado, pode provocar sintomas de alergia ou de asma ou dificuldades respiratórias.

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

H412: Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Renúncia de responsabilidade: Acreditamos que a informação acima está correcta embora não se pretenda que ela seja exaustiva, devendo ser utilizada apenas como orientação. Esta empresa não aceita responsabilidade por quaisquer danos resultantes do manuseamento ou do contacto com o produto acima.