



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

- 1.1 Identificador do produto:** BECHLOR 13%
- Outros meios de identificação:**
- UFI:** 81K0-MOR4-100C-RDRT
- 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:**
- Usos pertinentes: TP2:Desinfetantes e algicidas não destinados a aplicação direta em seres humanos ou animais - Produtos utilizados na desinfecção de superfícies, materiais, equipamentos e mobiliário, que não entrem em contacto direto com géneros alimentícios ou alimentos para animais. As utilizações abrangem, nomeadamente, piscinas, aquários, águas balneares e outras águas; sistemas de ar condicionado; e paredes e pavimentos em zonas privadas, públicas e industriais e noutras zonas para atividades profissionais. Produtos utilizados na desinfecção do ar, da água não utilizada para consumo humano ou animal, das retretes químicas, das águas residuais, dos resíduos hospitalares e dos solos. Produtos utilizados como algicidas no tratamento de piscinas, aquários e outras águas e no tratamento curativo dos materiais de construção. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.
- TP12: Produtos de proteção contra secreções viscosas - Produtos utilizados na prevenção ou no controlo da formação de matérias viscosas em materiais, equipamentos e estruturas destinados à indústria, por exemplo em madeira e pasta de papel, extratos arenosos porosos utilizados na indústria petrolífera.
- Usos desaconselhados: Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3
- Para informação detalhada sobre o uso específico e seguro do produto, ver anexo
- 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**
- RNM-Produtos Químicos, SA  
Avenida das Searas, nº 132  
4770-329 Landim - Vila Nova de Famalicão - Braga - Portugal  
Tel.: +351 252900400 - Fax: +351 252900409  
qas@grupornm.pt  
<https://www.grupornm.pt>
- 1.4 Número de telefone de emergência:** CIAV- Centro de Informação Antivenenos (24h) - +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: Perigoso para o ambiente aquático, Categoria 1, H400  
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático, Categoria 2, H411  
Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 1, H318  
Met. Corr. 1: Substância ou mistura corrosiva para os metais, Categoria 1, H290  
Skin Corr. 1B: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1B, H314
- 2.2 Elementos do rótulo:**
- Regulamento nº1272/2008 (CLP):**
- Perigo
- 
- Advertências de perigo:**
- Aquatic Chronic 1: H410 - Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.  
Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metais.  
Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
- Recomendações de prudência:**

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS \*\* (continuação)

P280: Usar luvas de proteção/proteção facial/vestuário de proteção/proteção respiratória/calçado protetor.  
P301+P330+P331: EM CASO DE INGESTÃO: Enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.  
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.  
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.  
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.  
P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente.

### Informação suplementar:

EUH031: Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos.

### Substâncias que contribuem para a classificação

Hipoclorito de sódio (CAS: 7681-52-9)

UFI: 81K0-M0R4-100C-RDRT

### 2.3 Outros perigos:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

O Produto não tem presente substâncias com propriedades de alteração endócrina de acordo com os critérios do regulamento..

A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou superior.

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES \*\*

### 3.1 Substâncias:

Não aplicável

### 3.2 Misturas:

**Descrição química:** Compostos clorados

### 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	<b>Hipoclorito de sódio<sup>(1)</sup></b> Regulamento 1272/2008	Auto-classificada <b>13 - &lt;100 %</b>
	Aquatic Acute 1: H400; Aquatic Chronic 2: H411; Eye Dam. 1: H318; Met. Corr. 1: H290; Skin Corr. 1A: H314; EUH031 - Perigo	

<sup>(1)</sup> Substância que apresenta um risco para a saúde ou para o meio ambiente e que atende aos critérios estabelecidos pelo Regulamento (UE) n.º 2020/878

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

### Outras informações:

Identificação	Factor-M	
	Agudo	Crónica
Hipoclorito de sódio CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	10	1

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

### 4.1 Descrição das medidas de emergência:

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

### Por inalação:

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (continuação)

### 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.

A inalação de vapores pode provocar irritação das vias respiratórias.

Em caso de contacto com a pele ou olhos pode provocar queimaduras e lesões oculares graves.

Em caso de ingestão pode causar queimadura ou irritação dos tecidos da boca, da garganta e do aparelho gastrointestinal.

### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Tratamento sintomático.

## SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

### 5.1 Meios de extinção:

#### Meios de extinção adequados:

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

#### Meios de extinção inadequados:

Não relevante

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

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

O hipoclorito de sódio não é inflamável.

Se é aquecido ocorre a libertação de oxigénio. O oxigénio acelera a combustão dos produtos combustíveis.

Produtos de decomposição perigosos:

Em caso de incêndio, o produto pode libertar: Cloro, Oxigénio.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

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

#### Disposições adicionais:

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

## SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

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

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL (continuação)

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

### Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

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

### Outras informações:

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

Assegurar extração por ventilação/exaustão adequada.

Evitar o contacto com os olhos, pele ou roupa.

Evitar a inalação de vapores.

Manter afastado o pessoal não autorizado.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

Utilizar o equipamento de protecção individual adequado (por exemplo óculos, calçado de protecção, luvas e equipamento de protecção respiratória adequado).

### 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.

### Outras informações:

Absorver o líquido derramando com material absorvente, tais como argila ou terra diatomácea. Recolher o produto derramado. Armazenar num recipiente resistente à corrosão com um revestimento interior resistente. Armazenar afastado de outros materiais. Neutralizar a água contaminada com uma solução de tiosulfato de sódio.

### 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. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos. MANTENHA SEMPRE O PRODUTO NA SUA EMBALAGEM ORIGINAL.

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

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. É recomendado que o produto seja transvazado a velocidades lentas para evitar a geração de cargas electrostáticas que possam afectar produtos inflamáveis. Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

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

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

#### D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

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

### Outras informações:

Assegurar ventilação de ar adequada. Evitar a inalação dos vapores. Não pode entrar em contacto com os olhos, a pele ou a roupa. Manter afastado do calor. Fornecer equipamento eléctrico à prova de água. Tomar todas as precauções para não misturar com ácidos. Evitar salpicos. Diluir usando apenas água desionizada.

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

#### A.- Condições de armazenagem específicas

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

### Outras informações:

Conservar no recipiente de origem ou num recipiente feito ou revestido de materiais resistentes à corrosão. Conservar o recipiente fechado quando não estiver a ser utilizado. Proteger da luz direta do sol. Fornecer piso impermeável. Evitar materiais incompatíveis. Fornecer um tanque de captura e equipamento eléctrico protegido contra corrosão numa área coberta. Recomenda-se o armazenamento entre 15-25 °C. Materiais recomendados para embalagem: aço vulcanizado ou revestido a borracha, polietileno, poliéster reforçado. Materiais a evitar na embalagem: ferro, aço inoxidável, cobre, alumínio, metais não ferrosos e respetivas ligas.

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

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

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

### 8.1 Parâmetros de controlo:

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

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

#### DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Hipoclorito de sódio CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	3,1 mg/m <sup>3</sup>	3,1 mg/m <sup>3</sup>	1,55 mg/m <sup>3</sup>	1,55 mg/m <sup>3</sup>

#### DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Hipoclorito de sódio CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	Oral	Não relevante	Não relevante	0,26 mg/kg	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	3,1 mg/m <sup>3</sup>	3,1 mg/m <sup>3</sup>	1,55 mg/m <sup>3</sup>	1,55 mg/m <sup>3</sup>

#### PNEC:

Identificação					
Hipoclorito de sódio CAS: 7681-52-9 EC: 231-668-3	STP	4,69 mg/L	Água doce	0,00021 mg/L	
	Solo	Não relevante	Água marinha	0,000042 mg/L	
	Intermitentes	0,00026 mg/L	Sedimentos (Água doce)	Não relevante	
	Oral	0,0111 g/kg	Sedimentos (Água marinha)	Não relevante	

### 8.2 Controlo da exposição:

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

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



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

### C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória das mãos	Luvas de protecção química (Material: Nitrilo, Tempo de penetração: > 480 min, Espessura: 0,5 mm)	CE CAT III	EN ISO 21420:2020	Substituir as luvas perante qualquer indício de deterioração.

Dado que o produto é uma mistura de diferentes materiais, a resistência do material das luvas não se pode calcular de antemão com total fiabilidade e, portanto, têm de ser controladas antes da sua aplicação.

### D.- Protecção ocular e facial

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

### E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.	CE CAT III	EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2002 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico	CE CAT III	EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

### F.- Medidas complementares de emergência

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

### Controlo da exposição ambiental:

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

### Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei n.º 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/m <sup>3</sup> (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:	Não disponível

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque Não relevante devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

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

Cor:	Amarelado
Odor:	A cloro
Limiar olfativo:	Não relevante *
<b>Volatilidade:</b>	
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 *
<b>Caracterização do produto:</b>	
Densidade a 20 °C:	≥1,2 kg/m <sup>3</sup>
Densidade relativa a 20 °C:	≥1,2
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	3,3 - 3,4 cP
Viscosidade cinemática a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	13
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	Não relevante *
Propriedade de solubilidade:	Solúvel em água
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	-26 °C
<b>Inflamabilidade:</b>	
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 *
<b>Características das partículas:</b>	
Diâmetro equivalente mediano:	Não aplicável

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

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

**Outras características de segurança:**

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *
Constante de dissociação:	K=2.9x10 <sup>-8</sup> (a 25°C), pKa=7.53

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque Não relevante devido a natureza e perigo do produto

**SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

### 10.1 Reactividade:

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

Decompõe-se lentamente em contacto com o ar.

Reage violentamente com ácidos, materiais combustíveis e redutores.

### 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.

Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos.

A reacção com materiais combustíveis e redutores gera risco de incêndio e explosão.

Corrosivo para metais.

### 10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

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

Temperaturas extremamente elevadas ou extremamente baixas. Proteger da luz direta do sol.

### 10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Evitar ácidos fortes	Não aplicável	Precaução	Não aplicável	Não aplicável

### Outras informações:

Ácidos, metais, amins, materiais reativos à água.

### 10.6 Produtos de decomposição perigosos:

A decomposição térmica gera ácido hipocloroso, cloro, clorato de sódio.

## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA \*\*

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

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

#### Efeitos perigosos para a saúde:

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

#### A- Ingestão (efeito agudo):

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

#### B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Pode ser mortal 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):

\*\* Alterações relativamente à versão anterior



## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA \*\* (continuação)

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.

IARC: Hipoclorito de sódio (3)

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

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

### E- Efeitos de sensibilização:

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

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

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

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

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

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

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

### H- Perigo de aspiração:

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

### Outras informações:

Não relevante

### Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutânea	
Hipoclorito de sódio	8910 mg/kg		Ratazana
CAS: 7681-52-9			
EC: 231-668-3	CL50 inalação		

### Estimativa da toxicidade aguda (ATE mix):

ATE mix		Ingrediente(s) de toxicidade aguda desconhecida
Oral	>2000 mg/kg (Método de cálculo)	Não aplicável
Cutânea	>2000 mg/kg (Método de cálculo)	Não aplicável
Inalação	>20 mg/L (4 h) (Método de cálculo)	Não aplicável

### 11.2 Informações sobre outros perigos:

#### Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

O Produto não tem presente substâncias com propriedades de alteração endócrina de acordo com os critérios do regulamento..

#### Outras informações

Não relevante

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA \*\*

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

Muito tóxico para os organismos aquáticos.

### 12.1 Toxicidade:

#### Toxicidade aguda:

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA \*\* (continuação)

Identificação	Concentração		Espécie	Género
Hipoclorito de sódio	CL50	>0,1 - 1 mg/L (96 h)		Peixe
CAS: 7681-52-9	EC50	>0,1 - 1 mg/L (48 h)		Crustáceo
EC: 231-668-3	EC50	>0,1 - 1 mg/L (72 h)		Alga

Produto classificado: Perigoso para o ambiente aquático – perigo agudo, Categoria 1: Muito tóxico para os organismos aquáticos.

### 12.2 Persistência e degradabilidade:

O hipoclorito de sódio é um composto altamente reativo, que reage rapidamente no solo e nos esgotos com a matéria orgânica. Na água, existe um equilíbrio entre o ácido hipocloroso e o anião hipoclorito a um pH ambiental.

Não foram efetuados estudos de biodegradabilidade pois o hipoclorito de sódio é uma substância inorgânica.

Volatilidade:

Henry's Law (constante H) do ácido hipocloroso = 0,097 Pa m<sup>3</sup>/mol.

A partir da superfície da água, não é expectável que a substância se evapore para a atmosfera.

### 12.3 Potencial de bioacumulação:

O hipoclorito de sódio não se bioacumula devido à sua elevada solubilidade em água e à sua elevada reatividade.

### 12.4 Mobilidade no solo:

Solúvel em água

Log Koc = 1,12 (calculado através de modelos QSAR).

O hipoclorito de sódio, sendo uma substância inorgânica com uma solubilidade infinita em água e coeficientes de partição muito baixos, deve ser considerado móvel no solo e nos sedimentos.

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

### 12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

O Produto não tem presente substâncias com propriedades de alteração endócrina de acordo com os critérios do regulamento..

### 12.7 Outros efeitos adversos:

Não descritos

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

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

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

HP14 Ecotóxico, HP12 Libertação de um gás com toxicidade aguda, HP8 Corrosivo

#### Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

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

Diluir com água. Neutralizar a água contaminada com uma solução de tiosulfato de sódio.

Não permitir que o produto entre em esgotos ou cursos de água.

#### Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) n.º1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

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

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

## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

### Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2023 e RID 2023:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

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

- 14.1 Número ONU ou número de ID: UN1791
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU: HIPOCLORITO EM SOLUÇÃO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte: 8  
Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem: II
- 14.5 Perigos para o ambiente: Sim
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador  
Disposições especiais: 521  
Código de Restrição em túneis: E  
Propriedades físico-químicas: Ver secção 9  
Quantidades Limitadas: 1 L
- 14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI: Não relevante

**Transporte de mercadorias perigosas por mar:**

Em aplicação ao IMDG 41-22:



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

**Transporte de mercadorias perigosas por ar:**

Em aplicação ao IATA/ICAO 2024:



- 14.1 Número ONU ou número de ID: UN1791
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU: HIPOCLORITO EM SOLUÇÃO
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte: 8  
Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem: II
- 14.5 Perigos para o ambiente: Sim
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador  
Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- 14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI: Não relevante

**SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

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

- Artigo 95, Regulamento (UE) Nº 528/2012: *Hipoclorito de sódio (7681-52-9) - PT: (1,2,3,4,5,11,12)*
- Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante
- REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante
- 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

#### DL 150/2015 (SEVESO III):

Secção	Descrição	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
E1	PERIGOS PARA O AMBIENTE	100	200

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

Não podem ser utilizadas em:

- objectos decorativos destinados à produção de efeitos de luz ou de cor obtidos por meio de fases diferentes, por exemplo em candeeiros decorativos e cinzeiros,
- máscaras e partidas,
- jogos para um ou mais participantes ou quaisquer objectos destinados a ser utilizados como tais, mesmo com aspectos decorativos.

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

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

#### Outras legislações:

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

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

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

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

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

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

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 17372015, de 25 de agosto. Portaria n.º 209/2004 – Lista Europeia de Resíduos.

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

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

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

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

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

Directiva 92/85/CEE.

Directiva 94/33/CE relativa à protecção dos jovens no trabalho, na última redacção que lhe foi dada.

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

### 15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

**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) 2020/878 DA COMISSÃO)

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

COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES (SECÇÃO 3, SECÇÃO 11, SECÇÃO 12):

- Substâncias acrescentadas  
Hipoclorito de sódio (7681-52-9)
- Substâncias retiradas  
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) (7681-52-9)

Substâncias que contribuem para a classificação (SECÇÃO 2):

- Substâncias acrescentadas  
Hipoclorito de sódio (7681-52-9)
- Substâncias retiradas  
hipoclorito de sódio, solução de Cl activo (10% < Cl < 20%) (7681-52-9)

Regulamento nº1272/2008 (CLP) (SECÇÃO 2, SECÇÃO 16):

- Recomendações de prudência

**Textos das frases contempladas na secção 2:**

H290: Pode ser corrosivo para os metais.  
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.  
H318: Provoca lesões oculares graves.  
H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.  
H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

**Textos das frases contempladas na secção 3:**

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

**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**

Aquatic Acute 1: H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.  
Aquatic Chronic 2: H411 - Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.  
Eye Dam. 1: H318 - Provoca lesões oculares graves.  
Met. Corr. 1: H290 - Pode ser corrosivo para os metais.  
Skin Corr. 1A: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

**Procedimento de classificação:**

Skin Corr. 1B: Método de cálculo  
Eye Dam. 1: Método de cálculo  
Aquatic Acute 1: Método de cálculo  
Aquatic Chronic 2: Método de cálculo

**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:**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



**ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA**

## Anexo 1

### Indústria transformadora - Cenário de Exposição 1

1 – Título do Cenário de Exposição: Indústria Transformadora	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC1 Fabrico de substâncias	
<b>Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>	
PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC2 Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação) PROC4 Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição. PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC8b Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	
2 - Condições operacionais e medidas de gestão do risco	
2.1 - Controlo da exposição ambiental	
Cenário de exposição individual para controlar a exposição ambiental para ERC2	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação.
Tonelagem europeia	1195,23 kt/a 24% cloro ativo (286,85 kt/ano Cl <sub>2</sub> equivalente)
Tonelagem regional máxima	342,58 kt/a 24% cloro ativo (82,22 kt/ano Cl <sub>2</sub> equivalente)
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	Utilização Interior/Exterior. Produto aplicado em solução de processo aquoso com volatilização insignificante. 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 Não é expectável libertação para o ar resultante do processo, porque a solução de hipoclorito é não volátil. Não é expectável libertação para o solo resultante do processo.
Condições técnicas e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	As práticas comuns variam conforme os locais, mas as libertações expectáveis são insignificantes nas águas residuais e solos (o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com os materiais orgânicos e inorgânicos).
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e libertação para o solo	O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. Tratamento necessário das águas residuais nas instalações. Evitar a descarga da substância diretamente no meio ambiente, sendo necessário o tratamento das águas residuais.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável.
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

#### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G12 -Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).
- G2 -Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para separador. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

#### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC1 -Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Manusear a substância em sistema fechado [E47].
PROC2 -Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 -Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 -Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de			Providenciar ventilação de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

PROC9 - Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
--	--------	--------	---

**n.c.e.:** nenhuma condição específica

### 3 - Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 - Ambiente

EE8 - Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 - Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a

**n.a.** = não aplicável

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações; portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas para a instalação específica. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura, são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

### Anexo 2

#### Formulação - Cenário de Exposição 2

1 – Título do Cenário de Exposição: Formulação	
<b>Lista de todos os descritores do utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>	
SU 3 Utilizações industriais: A utilização de substâncias estremes ou em preparações em instalações industriais SU 10 Formulação [mistura] de preparações e/ou reembalagem (excluindo ligas)	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC2 Formulação de preparações	
<b>Nome(s) dos cenários individuais que controlam a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>	
PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC2 Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação) PROC4 Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição. PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo) PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC8b Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica) PROC14 Produção de preparações ou artigos através de aglomeração a frio, compressão, extrusão, paletização PROC15 Utilização de um reagente para laboratório	
2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco	
2.1 -Controlo da exposição ambiental	
Cenário de exposição individual que controla a exposição ambiental para ERC2	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 25 % (habitualmente 12 – 14 %)
Tonelagem europeia	1195,23 kt/a 24% cloro ativo (286,85 kt/ano Cl <sub>2</sub> equivalente) Número de instalações europeias de produção e formulação > 63
Tonelagem regional máxima	342,58 kt/a 24% cloro ativo (82,22 kt/ano Cl <sub>2</sub> equivalente)
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	Utilização Interior/Exterior. Produto aplicado em solução de processo aquoso com volatilização insignificante. 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 Não é expectável libertação para o ar a partir do processo, porque a solução de hipoclorito é não volátil. Não é expectável libertação para o solo a partir do processo.
Condições técnicas e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	As práticas comuns variam conforme os locais, mas as libertações expectáveis são insignificantes nas águas residuais e solos (o hipoclorito de sódio é rapidamente destruído em contacto com os materiais orgânicos e inorgânicos).
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o	O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. Tratamento necessário das águas residuais nas instalações. Evitar a descarga da substância diretamente no meio ambiente, sendo necessário o tratamento das

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

ar e libertação para o solo	águas residuais.
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15

#### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G12 -Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).
- G2 -Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para separador. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

#### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC1 -Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Manusear a substância em sistema fechado [E47].
PROC2 -Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 -Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 -Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC5 -Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b -Transferência de	Evitar a realização		Providenciar ventilação de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC14 -Produção de preparações ou artigos através de aglomeração a frio, compressão, extrusão, paletização	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento médio.
PROC 15 – Utilização de um reagente para laboratório	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54].

**n.c.e.** : nenhuma condição específica

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 -Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente.

Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 – Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC 14	0,23	mg/m <sup>3</sup>	0,15	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC 15	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	n.a	n.a

*n.a = não aplicável*

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

## Anexo 3

### Uso industrial enquanto produto intermédio - Cenário de Exposição 3

<b>1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial enquanto produto intermédio</b>	
<b>Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>	
SU 3 Utilizações industriais: A utilização de substâncias estromes ou em preparações em instalações industriais SU 8 Fabrico de produtos químicos a granel, em grandes quantidades (incluindo produtos petrolíferos) SU 9 Fabrico de produtos de química fina PC19 Intermédio	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC6a Utilização industrial resultando no fabrico de outra substância (uso de produtos intermédios)	
<b>Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>	
PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC2 Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação) PROC4 Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição. PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC8b Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	
<b>2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco</b>	
<b>2.1 -Controlo da exposição ambiental</b>	
<b>Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para a ERC6a</b>	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: <25%
Tecnologem europeia	Foi estimado serem utilizados 26% do consumo total como produto químico

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Limitação europeia	intermédio (equivalente a 75,96kt/ano de cloro).		
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano		
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local		
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	Reações com produtos intermédios orgânicos em sistemas fechados controlados. A solução de hipoclorito de sódio é colocada em vasos de reação através de sistemas fechados. 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 e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	Os mecanismos habituais de controlo de libertação (todas as instalações abrangidas pela diretiva IPPC e os documentos BREF) e observadas as regulamentações locais específicas para minimizar o risco. As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis libertações. Os efluentes gasosos emitidos a partir do reator são normalmente tratado num descontaminador de ar de extração térmica antes da libertação para a atmosfera.		
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e libertação para o solo	O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. Tratamento necessário das águas residuais nas instalações. Evitar a descarga da substância diretamente no meio ambiente, sendo necessário o tratamento das águas residuais.		
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável		
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais para remover quaisquer compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.		
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.		
<b>2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores</b>			
<b>Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.</b>			
<b>CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>G12 - Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).</li> <li>G2 - Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).</li> <li>OC8 – Interior</li> <li>Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para o quadro. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)</li> </ul>			
<b>CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS</b>			
<b>Cenário individual</b>	<b>Duração da utilização</b>	<b>Concentração da substância</b>	<b>Medidas de Gestão de Risco</b>
PROC1 -Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Manusear a substância em sistema fechado [E47].
PROC2 -Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

PROC3 -Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 -Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.

*n.c.e. : nenhuma condição específica*

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 - Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

As emissões para o ambiente não ocorrerão dado que o NaClO não reage ou é completamente 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. De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente.

Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 - Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Exposição de longa duração, local, inalação – PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação -PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação -PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação -PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação -PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação -PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação -PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a

*n.a = não aplicável*

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas e específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

## Anexo 4

### Uso industrial na indústria têxtil - Cenário de Exposição 4

<b>1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial na indústria têxtil</b>
<b>Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>
SU 3 Utilizações industriais: A utilização de substâncias estremes ou em preparações em instalações industriais SU 5 Fabrico de têxteis, couro, peles PC 34 Corantes para têxteis, produtos para impregnação e acabamento; incluindo branqueadores e outros auxiliares de processamento
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>
ERC6b Utilização industrial de auxiliares à transformação reativos
<b>Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>
PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC2 Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação) PROC4 Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição. PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo) PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC8b Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica) PROC13 Tratamento de artigos por vazamento e imersão
<b>2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco</b>
<b>2.1 -Controlo da exposição ambiental</b>

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para a ERC6b	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 25 %
Tonelagem europeia	12,05 kt de Cl <sub>2</sub> equivalente foram utilizados na Europa em 1994 (300 t como cloro gasoso e 11,75 kt como branqueador).
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	O sulfito deve ser usado como parte do processo de redução do teor de cloro conduzindo a liberações insignificantes de NaClO na água. 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 e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	Os mecanismos habituais de controlo de libertação (todas as instalações abrangidas pela diretiva IPPC e os documentos BREF) e observadas as regulamentações locais específicas para minimizar o risco. As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis liberações. Os efluentes gasosos emitidos a partir do reator são normalmente tratados num descontaminador de ar de extração térmica antes da libertação para a atmosfera.
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e libertação para o solo	A cloração da lâ 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 uma fase de neutralização.
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais para remover quaisquer compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13

##### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G12 -Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).
- G2 -Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para o quadro. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

##### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC1 -Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Manusear a substância em sistema fechado [E47].
PROC2 -Utilização em processo			Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada	n.c.e.	n.c.e.	ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 -Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 -Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC5 -Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC13 -Tratamento de artigos por vazamento e imersão	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento médio. Exposição mínima devido a espaço parcialmente ventilado do operador ou do equipamento.

**n.c.e. : nenhuma condição específica**

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 - Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

Para usar na indústria têxtil, são expectáveis reduzidas libertações de hipoclorito de sódio devido às condições operacionais existentes no local nos vários processos (por exemplo, a fase de redução do teor de cloro no tratamento da lã) e também, devido à rápida decomposição do hipoclorito.

De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente.

Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

### 3.2 – Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC13	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	n.a	n.a

*n.a = não aplicável*

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas e específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

## Anexo 5

### Uso industrial em tratamento de esgotos e de água de refrigeração ou de aquecimento- Cenário de Exposição 5

#### 1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial em tratamento de esgotos e de água de refrigeração ou de aquecimento

#### Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida

SU 3 Utilizações industriais: A utilização de substâncias estremes ou em preparações em instalações industriais  
SU 23 Fornecimento de eletricidade, vapor, gás, água e tratamento de esgotos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

PC 20 Produtos como reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização

PC 37 Produtos químicos de tratamento da água

### Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)

ERC6b Utilização industrial de auxiliares à transformação reativos

### Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes

PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição

PROC2 Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada

PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)

PROC4 Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição.

PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)

PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim

PROC8b Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim

PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)

## 2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco

### 2.1 -Controlo da exposição ambiental

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para a ERC6b

Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 25 %
Tonelagem europeia	Tratamento de esgotos: Foram utilizados na Europa em 1994 o equivalente a 15,18 kt/ano e 9,55 kt/ano de cloro Água de refrigeração: O consumo de hipoclorito produzido pela indústria química para aplicações de água de refrigeração está estimado no equivalente a 5,58 kt/ano de cloro. O uso de cloro gasoso é muito semelhante com o equivalente a 4,80 kt/ano para o ano de 1994.
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	O processo de água de refrigeração tem de obedecer ao documento de referência IPPC na aplicação das melhores técnicas existentes (BAT) para os sistemas de refrigeração industrial (Comissão Europeia, 2001). As condições operacionais específicas da instalação a serem aplicadas são determinadas tanto pelo cloro como pelo hipoclorito no documento BAT. O processo de cloração usado para a desinfecção das águas residuais no tratamento de esgotos requer uma dose de cloro de 5 -40 mg Cl <sub>2</sub> /L. Os doseamentos do cloro destinam-se a minimizar as descargas de cloro para o ambiente.
Condições técnicas e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	As práticas comuns variam conforme as instalações, mas não são expectáveis libertações.
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e libertação para o solo	O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. Tratamento necessário das águas residuais nas instalações. Evitar a descarga da substância diretamente no meio ambiente, sendo necessário o tratamento das águas residuais.
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

instalações	aplicaveri
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais para remover quaisquer compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

#### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G12 -Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).
- G2 -Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para o quadro. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

#### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC1 -Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Manusear a substância em sistema fechado [E47].
PROC2 -Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 -Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 -Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC5 -Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de			Providenciar ventilação de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

PROC9 - transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
--	--------	--------	---

**nce** : nenhuma condição específica

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 -Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

A libertação de hipoclorito de sódio para o compartimento aquático são geralmente reduzidas devido à rápida decomposição do hipoclorito. De facto, devido a uma reação imediata subsequente ao encontrar matérias oxidáveis na água recetora, quaisquer resíduos de cloro existentes são eliminados na descarga, com níveis de decomposição a aumentar em descargas de concentrações. De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 – Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis por pedido)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a

**n.a** = não aplicável

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



**ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)**

as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas e específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

**Anexo 6**

**Uso industrial em pasta e papel - Cenário de Exposição 6**

<b>1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial em pasta e papel</b>	
<b>Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>	
SU 3 Utilizações industriais: A utilização de substâncias estremes ou em preparações em instalações industriais SU 6b Fabrico de pasta, papel e produtos de papel PC 26 Corante de papel e cartão, produtos de acabamento e impregnação: incluindo branqueadores e outros auxiliares de transformação	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC6b Utilização industrial de auxiliares à transformação reativos	
<b>Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>	
PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição PROC2 Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada PROC3 Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação) PROC4 Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição. PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo) PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC8b Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	
<b>2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco</b>	
<b>2.1 -Controlo da exposição ambiental</b>	
<b>Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para a ERC6b</b>	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 25 %
Tonelagem europeia	O consumo por ano em 1994 foi o equivalente a 17,43 e 8,53 kt/ano de cloro para o colo e para o hipoclorito, respetivamente.
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	A concentração de hipoclorito no sistema é reduzida, e as quantidades são determinadas de modo a que no fim do processo de limpeza a existência de hipoclorito residual livre é 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
Na indústria de pasta e papel apenas são consideradas duas aplicações	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Condições técnicas e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	Na indústria de pasta e papel apenas são consideradas 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 no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e libertação para o solo	O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. Tratamento necessário das águas residuais nas instalações. Evitar a descarga da substância diretamente no meio ambiente, sendo necessário o tratamento das águas residuais.
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável.
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais para remover quaisquer compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

#### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G12 - Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).
- G2 - Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 - Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para o quadro. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

#### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC1 -Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Manusear a substância em sistema fechado [E47].
PROC2 -Utilização em processo contínuo e fechado, com ocasional exposição controlada	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 -Utilização em processo descontínuo fechado (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 -Utilização em processos descontínuos e outros (síntese) onde há possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC5 -Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações	Evitar a realização		Providenciar ventilação de extração nos locais onde

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.

**nce** : nenhuma condição específica

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 -Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente.

Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 – Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC1	0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação					

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a
---	------	-------------------	------	-----	-----

*n.a = não aplicável*

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas e específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

## Anexo 7

### Uso em limpeza industrial - Cenário de Exposição 7

<b>1 – Título do Cenário de Exposição: Uso em limpeza industrial</b>	
<b>Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>	
SU 3 Utilizações industriais: A utilização de substâncias estremes ou em preparações em instalações industriais SU 4 Fabrico de produtos alimentares PC 35 Produtos de limpeza e lavagem (incluindo produtos à base de solventes)	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC6b Utilização industrial de auxiliares à transformação reativos	
<b>Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>	
PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo) PROC7 Pulverização em contexto e aplicação industrial PROC8a Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica) PROC10 Aplicação por rolo ou pincel PROC13 Tratamento de artigos por vazamento e imersão	
<b>2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco</b>	
<b>2.1 -Controlo da exposição ambiental</b>	
<b>Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para a ERC6b</b>	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 25%
Tonelagem europeia	250-450 000 toneladas por ano de solução de hipoclorito de sódio (5% solução).
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	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. Na 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.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Condições técnicas e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	As práticas comuns variam conforme as instalações e devem estar em conformidade com a Diretiva Biocidas 98/8/CE.
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e libertação para o solo	O risco para o ambiente é provocado pela exposição de água doce. Tratamento necessário das águas residuais nas instalações. Evitar a descarga da substância diretamente no meio ambiente, sendo necessário o tratamento das águas residuais.
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais para remover quaisquer compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 5, 7, 8a, 9, 10,13

#### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G12 -Abrange a percentagem da substância no produto até 25 % (salvo especificação em contrário).
- G2 -Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 – Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para o quadro. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

#### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC5 -Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC 7 – Pulverização em contexto e aplicação industrial	OC28 -Evitar a realização de atividades envolvam exposição superior a 4 horas.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processo em confinamento médio; Minimiza a exposição devido a espaço parcialmente ventilado do operador ou do equipamento.
PROC8a -Transferência de substâncias ou preparações de/para recipientes/grandes contentores em instalações não destinadas a esse fim	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC 10: Aplicação por rolo ou			Providenciar ventilação de extração nos locais onde

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

PROC 10: Aplicação por rolo ou pincel	n.c.e.	n.c.e.	possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento médio.
PROC 13: Tratamento de artigos por vazamento e imersão	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar ventilação de extração nos locais onde possam ocorrer emissões. [E54]. Processar em confinamento médio. Exposição mínima devido a espaço parcialmente ventilado do operador ou do equipamento.

**n.c.e.** : nenhuma condição específica

### 3 - Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 - Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 – Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC7	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m <sup>3</sup>	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m <sup>3</sup>	0,59	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC10	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC13	0,70	mg/m <sup>3</sup>	0,45	n.a	n.a

**n.a** = não aplicável

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

apropriadas e específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

## Anexo 8

### Uso em limpeza profissional - Cenário de Exposição 8

1 – Título do Cenário de Exposição: Uso em limpeza profissional	
<b>Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>	
SU 22 Utilizações profissionais: Domínio público (administração, educação, entretenimento, serviços, artesanato) PC 35 Produtos de limpeza e lavagem (incluindo produtos à base de solventes)	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC8a Utilização interior dispersiva e generalizada de auxiliares à transformação em sistemas abertos ERC8b Utilização interior dispersiva e generalizada de substâncias reativas em sistemas abertos ERC8d Utilização exterior dispersiva e generalizada de auxiliares à transformação em sistemas abertos ERC8e Utilização exterior dispersiva e generalizada de substâncias reativas em sistemas abertos	
<b>Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes</b>	
PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo) PROC9 Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica) PROC10 Aplicação por rolo ou pincel PROC11 Pulverização fora de contexto e/ou aplicação industrial PROC13 Tratamento de artigos por vazamento e imersão PROC15 Utilização de um reagente para laboratório	
2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco	
2.1 -Controlo da exposição ambiental	
Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as ERC8a, 8b, 8d, 8e	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 5%
Tonelagem europeia	250-450 000 toneladas por ano de solução de hipoclorito de sódio.
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	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. Na 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 e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	As práticas comuns variam conforme as instalações e devem estar em conformidade com a Diretiva Biocidas 98/8/CE.
Condições técnicas no local e medidas para reduzir ou limitar as descargas, emissões para o ar e	O NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo de modo a evitar libertações graves para o ambiente.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

libertação para o solo	
Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com a regulamentação aplicável
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	É necessário o tratamento das águas residuais para remover quaisquer compostos orgânicos residuais e cloro que possam existir.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição dos trabalhadores

#### Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15

#### CONDIÇÕES GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS ATIVIDADES

- G11 - Abrange a percentagem da substância no produto até 5% (salvo especificação em contrário).
- G2 - Abrange as exposições diárias até 8 horas (salvo especificação em contrário).
- OC8 - Interior
- Medidas de gestão de risco e outras medidas relacionadas com a proteção, higiene e avaliação da saúde pessoal: Referência cruzada para o quadro. Medidas Gerais de Gestão de Risco (Avaliação Qualitativa da Exposição, consultar o documento adicional 1, fim da FDS alargada)

#### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS APLICÁVEIS A ATIVIDADES ESPECÍFICAS

Cenário individual	Duração da utilização	Concentração da substância	Medidas de Gestão de Risco
PROC5 -Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas, janelas, etc. Ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou extraído por um ventilador motorizado. [E1] Processar em confinamento reduzido.
PROC9 -Transferência de substâncias ou preparações para pequenos contentores (linha de enchimento específica)	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas, janelas, etc. Ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou extraído por um ventilador motorizado. [E1] Processar em confinamento reduzido.
PROC 10: Aplicação por rolo ou pincel	OC28 -Evitar a realização de atividades envolvam exposição superior a 4 horas.	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas,
PROC 11: Pulverização fora de contexto e/ou aplicação industrial	OC27 -Evitar a realização de atividades que envolvam exposição	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas, janelas, etc. Ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou extraído por um

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

	exposição superior a 1 hora.		ventilador motorizado. [E1] Processar em confinamento reduzido.
PROC 13: Tratamento de artigos por vazamento e imersão	OC28 -Evitar a realização de atividades envolvam exposição superior a 4 horas.	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas, janelas, etc. Ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou extraído por um ventilador motorizado. [E1] Processar em confinamento reduzido.
PROC 15: Utilização de um reagente para laboratório	n.c.e.	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas, janelas, etc. Ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou extraído por um ventilador motorizado.

**nce : nenhuma condição específica**

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 - Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

**Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)** De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

#### 3.2 – Saúde humana

Modelo utilizado de ferramenta REACH avançada. (Entradas detalhadas disponíveis mediante solicitação)

Via de exposição	Concentrações de hipoclorito de sódio		Quociente de Caracterização do Risco (QCR)		
	Valor	Unidade	Inalação	dérmica	combinada
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	1,10	mg/m <sup>3</sup>	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC10	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC11	1,00	mg/m <sup>3</sup>	0,65	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação	1,20	mg/m <sup>3</sup>	0,77	n.a	n.a

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

- PROC13	1,20	mg/m³	0,11	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC15	0,85	mg/m³	0,55	n.a	n.a

*n.a = não aplicável*

### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

As instruções são baseadas nas condições de funcionamento assumidas, que podem não ser aplicáveis a todas as instalações. Portanto, poderá ser necessário um dimensionamento para definir as medidas de gestão de risco apropriadas e específicas para a instalação. Se o dimensionamento revelar uma condição de utilização não segura (ou seja., RCRs >1), são necessárias medidas de gestão de riscos adicionais ou uma avaliação de segurança química específica para instalação.

## Anexo 9

### Utilização pelo consumidor - Cenário de Exposição 9

<b>1 – Título do Cenário de Exposição: Utilização pelo consumidor</b>	
<b>Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida</b>	
SU 21 Utilização pelo consumidor: Habitações particulares (= público em geral = consumidores)	
<b>Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)</b>	
ERC8a Utilização interior dispersiva e generalizada de auxiliares à transformação em sistemas abertos ERC8b Utilização interior dispersiva e generalizada de substâncias reativas em sistemas abertos ERC8d Utilização exterior dispersiva e generalizada de auxiliares à transformação em sistemas abertos ERC8e Utilização exterior dispersiva e generalizada de substâncias reativas em sistemas abertos	
<b>Nome(s) dos cenários individuais para o consumidor e PCs correspondentes</b>	
PC 34: Corantes para têxteis, produtos para impregnação e acabamento; incluindo branqueadores e outros auxiliares de processamento PC 35: Produtos de limpeza e lavagem (incluindo produtos à base de solventes) PC 37: Produtos químicos de tratamento da água	
<b>2 -Condições operacionais e medidas de gestão do risco</b>	
<b>2.1 -Controlo da exposição ambiental</b>	
<b>Cenário individual que controla a exposição dos trabalhadores para as ERC8a, 8b, 8d, 8e</b>	
Características do produto	A substância é uma estrutura única. Não-hidrofóbico. O hipoclorito de sódio tem um baixo potencial de bioacumulação. Concentração: < 15 % (habitualmente 3 – 5 %)
Tonelagem europeia	118,57 kt por ano em Cl <sub>2</sub> equivalente
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 365 dias/ano
Fatores ambientais não influenciados pela gestão do risco	Fator 10 de diluição da água doce local Fator 100 de diluição da água salgada local
Outras Condições Operacionais de utilização que afetam a exposição ambiental	Evitar liberações diretas para o ambiente (águas de superfície ou solo). 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 liberações 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 e medidas ao nível dos processos (fonte) para evitar a libertação	As práticas comuns variam e devem cumprir as instruções nos rótulos da embalagem.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

Medidas organizacionais para evitar/limitar a libertação a partir das instalações	Evitar descargas ambientais em conformidade com as instruções no rótulo da embalagem.
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento municipal e industrial de esgotos	As águas residuais domésticas são tratadas na unidade tratamento de esgotos municipal que leva à eliminação de qualquer cloro existente através da reação com substâncias orgânicas e inorgânicas presentes nas águas residuais.
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo das águas residuais	O tratamento externo e a eliminação dos resíduos deve ser realizado em conformidade com as regulamentações locais e/ou nacionais.

### 2.2 -Controlo da exposição do consumidor

#### Cenário individual que controla a exposição dos consumidores para PC 34, 35, 37

#### Características do produto

Concentração:  $\leq 12,5\%$  (habitualmente 3 – 5 %)

Estado físico: líquido

Pressão do vapor: 2,5 kPa a 20 °C

#### Quantidades utilizadas

NA

#### Frequência e duração da utilização/exposição

Duração [para contacto]: < 30 min. (limpeza e branqueamento)

Frequência [para limpeza de uma pessoa]: 2/7 dias por semana

Frequência [para branqueamento de uma pessoa]: 1/7 dias por semana (branqueamento da roupa) e 4 dias (pulverização)

Absorção [oral]: como NaClO 0,003 mg/kg/dia para pessoa com 60 kg e 0,0033 mg/kg/dia para crianças com peso de 30 kg

#### Fatores humanos não influenciados pela gestão do risco

Os consumidores podem ser expostos à formulação quando estão a fazer o doseamento do produto em água e para a preparação (solução de limpeza; inalação, dérmica, oral). A exposição à solução ocorre predominantemente devido a uso inadequado, como por exemplo um enxaguamento deficiente, salpicos na pele ou beber a solução de limpeza.

#### Outras condições operacionais que afetam a exposição dos consumidores

Volume de ar interior: mín. 4 m<sup>3</sup>, grau de ventilação: mín. 0,5/h

#### Condições e medidas relacionadas com a informação e recomendações de comportamento aos consumidores

As 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

### 3 -Estimativa da exposição e referência à respetiva fonte

#### 3.1 - Ambiente

EE8 -Abordagem qualitativa utilizada para concluir a utilização segura. (consultar documento adicional 2 "Avaliação qualitativa -ambiente", fim da FDS Alargada)

#### Concentrações previsíveis no ambiente (PEC)

De acordo com a avaliação qualitativa anterior, o cenário mais pessimista de concentrações de exposição utilizada como PEC em estação de tratamento de águas residuais é 1,0E-13mg/L. As PEC para os outros compartimentos não são aplicáveis, porque o hipoclorito de sódio é rapidamente eliminado em contacto com material orgânico e inorgânico e, além disso, é uma substância não volátil.

#### A exposição indireta dos seres humanos através do ambiente (oral)

O hipoclorito não atingirá o ambiente através do sistema de tratamento de esgotos, uma vez que a rápida transformação do hipoclorito aplicado (como cloro livre disponível, FAC) no sistema de esgotos assegura a ausência de qualquer exposição humana ao hipoclorito. Também nas zonas de recreio próximas dos pontos de

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## ANEXO: UTILIZAÇÃO SEGURA (continuação)

descarga de águas residuais cloradas, o potencial para exposição ao hipoclorito proveniente do tratamento de águas residuais é insignificante, uma vez que é inexistente a emissão de hipoclorito não reagente. Devido às propriedades físico-químicas do hipoclorito de sódio não é considerada a ocorrência da exposição indireta através da cadeia alimentar humana. Portanto, não é considerada a ocorrência de exposição indireta ao hipoclorito de sódio através do ambiente.

### 3.2 – Saúde humana

Os valores de exposição oral a curto prazo (aguda) foram calculados para cenários aplicáveis de cenário de utilização por parte de consumidores (água potável). As estimativas foram baseadas nos pressupostos mais conservadores. Consequentemente, estes valores representam os piores cenários.

#### Conclusões da avaliação de exposição do consumidor a curto prazo para o hipoclorito de sódio

Cenário	Inalação		Dérmica		Oral	
	Unidade mg/m <sup>3</sup>	Método	Unidade mg/kg	Método	Unidade mg/kg	Método
Água potável (adulto)	--	--	--	--	0,0003	Calculado
Água potável (criança 10 anos)	--	--	--	--	0,0007	Calculado

Os valores de utilização por parte do consumidor a curto e longo prazo foram calculados para todos os cenários aplicáveis. A via de inalação não foi aplicável para nenhum dos cenários. Os valores mais elevados de exposição foram obtidos para o cenário de beber água, resultando numa exposição oral de 0,0007 mg/kg mc e uma exposição total de 0,012 mg/kg mc (0,011 como média Cl<sub>2</sub>). O valor total é calculado, assumindo o consumo diário de 2 L de água potável.

O quadro seguinte apresenta um resumo das concentrações de exposição de longa duração de utilização por parte do consumidor para todos os cenários de exposição aplicáveis. As estimativas foram baseadas nos pressupostos mais conservadores. Consequentemente, estes valores representam os piores cenários.

#### Conclusões da avaliação de exposição do consumidor para o hipoclorito de sódio

Cenário	Inalação		Dérmica		Oral		Total	
	Unidade mg/m <sup>3</sup> /dia	Método	Unidade mg/kg/dia	Método	Unidade mg/kg/dia	Unidade mg/m <sup>3</sup> /dia	Unidade mg/kg/mc/dia	Justificação
Total uso doméstico							0,037 (0,035 como média Cl <sub>2</sub> )	EASE
Branqueamento de roupa/ Pré-tratamento	--	--	0,002	EASE/ Calculado	--	--	0,002	EASE
Limpeza de superfície dura	--	--	0,035	EASE/ Calculado	--	--	0,035	EASE
Exposição de inalação	0,00168	EASE/ Calculado	--	--	--	--	3.05E-06	EASE

Para as concentrações mais elevadas de exposição de longa duração de utilização por parte do consumidor foram calculados para a limpeza de superfície dura para uso doméstico com exposições dérmicas de 0,002 mg/kg mc/dia e 0,035 mg/m<sup>3</sup>/dia e exposição de inalação de 03,05E-03 mg/kg mc/dia, resultando em 0,037 mg/kg mc/dia de total de exposição combinada.

#### 4 - Instruções para o Utilizador a Jusante avaliar se está a trabalhar dentro dos limites definidos pelo Cenário de Exposição

Não se aplica.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



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