



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Hipoclorito de Sódio
Nº CE:	231-668-3
Nº CAS (inventário da CE):	7681-52-9
Nr. de Índice:	017-011-00-1
Nº de registo:	01-2119488154-34-0042
Caracterização química:	Hipoclorito de Sódio é uma substância inorgânica

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância e Utilizações Desaconselhadas

O hipoclorito de sódio é utilizado principalmente em síntese química, na limpeza, desinfecção e higienização domésticas, na água potável e desinfecção de esgotos e no branqueamento (lixívia)

Utilizações Relevantes identificadas (ver o Cenário de Exposição - CE correspondente, em anexo a esta FDS)	Indústria transformadora – Cenário de Exposição 1 – Anexo 1 Formulação – Cenário de Exposição 2 – Anexo 2 Uso industrial como intermédio – Cenário de Exposição 3 – Anexo 3 Uso industrial na indústria têxtil – Cenário de Exposição 4 – Anexo 4 Uso industrial em tratamento de esgotos e de água de refrigeração ou de aquecimento – Cenário de Exposição 5 – Anexo 5 Uso industrial em pasta e papel – Cenário de Exposição 6 – Anexo 6 Uso em limpeza industrial – Cenário de Exposição 7 – Anexo 7 Uso em limpeza profissional – Cenário de Exposição 8 – Anexo 8 Uso Consumidor – Cenário de Exposição 9 – Anexo 9
Utilizações desaconselhadas	Não há utilizações desaconselhadas

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Rua do Amoníaco Português, nº 10 Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com
Pessoa de contacto:	Maria José Alves
E- mail:	fds@cuf-qi.pt

Hipoclorito de Sódio

1.4 Número de Telefone de Emergência

CUF – Químicos Industriais, SA	
Telefone:	+351 234 810 300 (24 horas/dia – 7 dias/semana)
Fax:	+351 234 810 361
Nr. Nacional de Emergência	112
Centro de Informação Anti-venenos (CIAV)	+ 351 808 250 143 (24 horas)
Nr. de Registo CIAV	1895/2015

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

2.1 Classificação da Substância

Regulamento (CE) Nº 1272/2008

Classe de perigo	Categoria de perigo	Frases de Advertência de Perigo
Corrosão/irritação Cutânea	Skin Corr. 1B	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves
Perigoso para o ambiente aquático	Aquatic Acute 1	H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos

2.2 Elementos do Rotulo

Regulamento (CE) Nº 1272/2008

Pictogramas de Perigo



GHS05: corrosão



GHS09: ambiente

Palavra - Sinal

Perigo

Advertências de Perigo:

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves

H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos

EUH031: Em contacto com ácidos liberta gás tóxico.

Recomendações de Prudência:

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

P273: Evitar a libertação para o ambiente.

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

Hipoclorito de SódioRecomendações de
Prudência (cont.):**P310:** Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico**P403+P233:** Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.**P303+P361+P353:** SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (OU O CABELO): Despir/retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar duche.**P305+P351+P338:** SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.**Limites de concentração específicos:**

Concentração (%)	Classificação
C ≥ 5%	EUH031

2.3 Outros perigos

Não disponíveis.

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO DOS COMPONENTES**3.1 Substâncias****Substâncias perigosas**

Nome químico	Nº CAS	Nº CE	Nº REACH	Concentração [%]
Hipoclorito de sódio	7681-52-9	231-668-3	01-2119488154-34-0042	≥ 13 % (w/w)

3.2 Misturas

Não Aplicável.

Hipoclorito de Sódio**SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS****4.1 Descrição das Medidas de Primeiros Socorros**

Conselhos gerais:	Debaixo do chuveiro, retirar imediatamente toda a roupa contaminada, incluindo sapatos.
Se inalar:	Remover o(s) acidentado(s) para o ar fresco. Se necessário administre oxigénio ou respiração artificial. Mantenha sob vigilância médica. Em caso de problemas: hospitalize.
No caso de contacto com a pele:	Lave imediata e abundantemente com água. Consulte um médico. No caso de queimaduras extensas, hospitalize.
No caso de contacto com os olhos:	Com os olhos abertos, lavar imediata e abundantemente com água (mínimo 15 minutos). Consulte um oftalmologista de imediato.
No caso de ingestão:	Não induza o vómito, lave a boca e lábios com água abundante se o sinistrado estiver consciente, depois hospitalize.

Autoprotecção do socorrista

Protecção respiratória:	- Utilize máscara com filtro apropriado. - Tipo de filtro recomendado: Código B.
Protecção das mãos:	- Use luvas impermeáveis com uma espessura de 1,2 mm.. - Material adequado:- PVC.
Protecção dos olhos:	- Devem ser usados óculos resistentes a produtos químicos, com protecção lateral.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados**4.2.1. Inalação**

- Irritante respiratório severo
- Irritante para as membranas mucosas
- Sintomas: Dificuldade em respirar, Tosse, pneumonia química, oedema pulmonar
- Exposição repetida ou prolongada: Nariz sangrante, bronquite crónica

4.2.2. Contacto com a pele

- Grave irritação da pele
- Sintomas: Vermelhidão, Tumefação dos tecidos, Queimadura
- Exposição repetida: Lesão ulcerativa

Hipoclorito de Sódio**4.2.3. Contacto com os olhos**

- Corrosivo
- Pode provocar um dano irreparável nos olhos.
- Sintomas: Vermelhidão, Lacrimação, Tumefação dos tecidos, Queimadura

4.2.4. Ingestão

- Se for ingerido, queimaduras graves da boca e da garganta, assim como um perigo de perfuração do esófago e do estômago.
- Risco de broncopneumonia química por aspiração do produto para as vias respiratórias.
- Risco de estado de choque.
- Sintomas: Náusea, Dor abdominal, Vômito com sangue, Diarreia, Sufocação, Tosse, Severa deficiência de respiração
- Risco de: Problemas respiratórios

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

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

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**5.1 Meios de extinção**

Meios de extinção adequados:	Pulverizar com água
Meios de extinção ina dequados:	Não aplicável

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância

- Contacto de resíduo seco com material combustível pode provocar incêndio.
- A secagem de resíduos sólidos utilizando calor pode levar à decomposição exotérmica violenta.

5.3 Recomendações para o pessoal de Combate a incêndios

- Utilize um aparelho de respiração autónomo.
- Utilize equipamento de protecção pessoal.
- Use fato completo resistente a produtos químicos.
- Em caso de incêndio nas proximidades, remova os recipientes expostos.
- Arrefeça os recipientes / tanques pulverizando com água.

Hipoclorito de Sódio

SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções Individuais, Equipamento de Protecção e Procedimentos de Emergência

- Previna derrames adicionais, se o puder fazer com segurança.
- Mantenha afastado de produtos incompatíveis.
- Evacue o pessoal para áreas seguras.
- Mantenha as pessoas afastadas do derrame e contra o vento.
- Ventile a área.
- Use roupa de protecção adequada.

6.1.1 Para Pessoal não envolvido na resposta à emergência

- Afastar as pessoas para área segura.

6.1.2 Para Pessoal responsável pela resposta à emergência

- Usar equipamento de protecção individual adequado (p.ex: fato de protecção química; óculos; calçado de protecção, luvas e equipamento de protecção respiratório)
- Evacuar o pessoal para áreas de segurança.
- Afastar as pessoas.
- Arejar a área.

6.2 Precauções a Nível Ambiental

- Não deve ser lançado para o meio ambiente.
- Não descarregue para cursos de água superficiais ou no sistema de esgoto sanitário.
- Se o produto contaminar rios, lagos ou esgotos, informe as autoridades competentes.

6.3 Métodos e Materiais de Confinamento e Limpeza

6.3.1 - Confinar o derrame com barreiras de protecção.

- Tapar as saídas para os esgotos.

6.3.2 - Utilizar material absorvente.

- Recolher os materiais residuais em recipientes adequados a esta substância.
- Manter os resíduos em recipientes devidamente rotulados.

6.3.3 - Não utilizar água sobre derrames deste produto.

6.4 Remissão para Outras Secções

- Ver secções 7 e 8 para as medidas de protecção.
- Ver secção 13 sobre tratamento de resíduos.

Hipoclorito de Sódio

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

- Utilização em sistemas fechados
- Utilizar somente em locais bem ventilados.
- Mantenha afastado de produtos incompatíveis, tais como, ácidos.
- Para evitar a decomposição térmica, não sobreaquecer a substância.
- Utilizar aparelhagem em materiais compatíveis com o produto.
- Não confinar o produto num circuito, entre válvulas fechadas, ou num recipiente que não disponha de válvula de segurança, ou outro dispositivo de controlo que permita a sua expansão.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

7.2.1. Armazenagem

- Armazenar no recipiente original.
- Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.
- Guardar dentro de contentores correctamente etiquetados.
- Manter o contentor fechado.
- Guardar numa area protegida com paredes para parar o derramamento.
- Armazenar num local fresco, ao abrigo da luz, para preservar a qualidade do produto.
- Mantenha afastado de produtos incompatíveis, tais como, ácidos.

7.2.2. Material de embalagem

- Poliéster estratificado.
- PVC
- Polietileno
- vidro

7.3 Utilizações finais específicas

Consulte Cenários de Exposição nos Anexos desta FDS.

Hipoclorito de Sódio**SECÇÃO 8: CONTROLO DE EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL****8.1 Parâmetros de controlo****8.1.1 Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho**

Componentes	CAS-No.	Valor	Parâmetros de controlo	Base Legal	Forma de exposição
Cloro	7782-50-5	0,5 ppm	ELV	INRS (FR)	(Cloro livre)
		1,5 mg/m ³	ELV	INRS (FR)	(Cloro livre)
		0,5 ppm	TWA	ACGIH (US)	(Cloro livre)
		1 ppm	STEL	ACGIH (US)	(Cloro livre)
		0.5ppm (v/v) 1ppm (v/v)	VLE-MP VLE-CD	NP1796:2014	Cloro

TWA: Média ponderada de tempo

STEL: Limite de exposição de curto prazo

ELV: Valor Limite de exposição

VLE –MP : Valor Limite de exposição – média ponderada

VLE-CD : Valor Limite de exposição – curta duração

8.1.2 Valores DNEL/PNECDNEL Exposição aguda por inalação = 1.5 mg/m³ (efeitos locais e sistémicos)DNEL Exposição a longo prazo por inalação = 0.75 mg/m³ (efeitos locais e sistémicos)

DNEL Exposição a longo prazo, oral = 0.25 mg/kg bw/dia.

Nota: Estes dados são do “Relatório de Segurança Químico” de Cloro

valor(es) PNEC

PNEC água doce = 0,21 µg/l

PNEC água do mar = 0,042 µg/l

PNEC utilização/libertação intermitente = 0.26 µg/L

PNEC instalações de tratamento de águas residuais = 0.03 mg/L

Hipoclorito de Sódio

8.2 Controlos de exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

Medidas de Gestão de Riscos e Condições Operacionais	
Geral	Equipamento de Proteção Individual
<ul style="list-style-type: none"> - Confinamento conforme apropriado; - Minimizar a quantidade de pessoal exposta; - Segregação do processo de emissão; - Extração eficaz do contaminante; - Ventilação geral de boa qualidade; - Minimização das fases manuais; - Evitar o contacto com ferramentas e objetos contaminados; - Limpeza regular do equipamento e da área de trabalho; - Gestão/supervisão no local para verificar se as medidas de gestão de riscos no local estão a ser utilizadas corretamente e se as condições operacionais são seguidas; - Formação do pessoal relativamente às boas práticas; - Bom nível de higiene pessoal. - Aplique as medidas técnicas para cumprir os limites de exposição ocupacional 	<ul style="list-style-type: none"> - Luvas apropriadas para a substância/tarefa; - Proteção da pele com um material de proteção baseado em potencial contato com os produtos químicos; - Máscara apropriada para a substância/tarefa; - Viseira opcional; - Proteção para os olhos.

8.2.2 Medidas de Protecção Individual, Nomeadamente Equipamentos de protecção Individual

Protecção respiratória:	Forneça ventilação suficiente e/ou sistema exaustor nos locais de trabalho No caso da ventilação insuficiente, utilize equipamento respiratório adequado. No caso de vapores perigosos, utilize equipamento de respiração autónomo.
Protecção das mãos:	No caso de salpicos intermitentes e prolongados, use luvas em PVC com uma espessura de 1,2 mm.
Protecção dos olhos:	Óculos de segurança com protecção lateral.
Protecção do corpo e da pele:	No local de trabalho: fato à prova de água, botas. Intervenção no local de acidente: Fato completo de protecção contra produtos químicos. Botas.
Medidas de higiene:	Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Não permita o contacto com a pele e os olhos bem como a inalação de vapores. Quando estiver a utilizar, não coma, não beba e não fume. Retire a roupa contaminada e o equipamento de protecção antes de entrar nas áreas de alimentação.

Hipoclorito de Sódio**8.2.3 Controlo de Exposição Ambiental**

Eliminar a água de lavagem em conformidade com a regulamentação aplicável:

- Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro – Lista de Resíduos;
- Decreto – Lei n.º 178/2006 – Gestão dos Resíduos;
- 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;
- Portaria n.º 289/2015, de 18 de Dezembro – Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER), que estabelece os procedimentos de inscrição e registo bem como o regime de acesso e de utilização da plataforma, nos termos do n.º 2 do artigo 46.º do Regulamento Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, e revoga a Portaria n.º 1408/2006, de 18 de dezembro.

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**9.1 Informação Sobre as Propriedades Físicas e Químicas**

a) Aspecto:	Líquido a 20°C e 101.3 kPa, Amarelo claro
b) Odor:	Clorado
c) Limiar olfativo:	Não há dados (*)
d) pH:	pH >12.5 (12% a 14%)
e) Ponto de fusão/ponto de congelação:	-6 °C
f) Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição:	96 - 120°C
g) Ponto de inflamação:	O produto não é inflamável
h) Taxa de evaporação:	Não há dados (*)
l) Inflamabilidade (sólido, gás):	Não há dados (**)
j) Limites superior/inferior de inflamabilidade ou explosividade:	O produto não é inflamável nem explosivo
k) Pressão de vapor:	2,5 kPa, a 20°C
l) Densidade de vapor:	2,5
m) Densidade relativa:	1,3 ± 0,001 a 21,2°C
n) Solubilidade(s):	Completamente miscível em água
o) Coeficiente de partição n-octanol/água:	Log Kow (Pow): -3.42 a 20 °C
p) Temperatura de auto-ignição:	Não há dados (*)

Hipoclorito de Sódio

q) Temperatura de decomposição:	20°, decomposição lenta
r) Viscosidade:	6.4 mPa s a 20°C
s) Propriedades explosivas:	O hipoclorito de sódio anidro é muito explosivo
t) Propriedades comburentes:	Normalmente utilizado e armazenado como oxidante forte

(*) Não são conhecidas fontes de dados de confiança para estes dados

(**) De acordo com EU Risk Assessment Report 2007

9.2 Outras informações

Constante de dissociação:	$K=2.9 \times 10^{-8}$ (a 25°C), $pK_a=7.53$
---------------------------	--

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REACTIVIDADE**10.1. Reactividade**

- Risco de reacção violenta.
- Risco de explosão.

10.2. Estabilidade química

- Estável sob as condições recomendadas de armazenamento.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas

- Corrosivo se estiver em contacto com metais
- Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos.
- O oxigénio liberado durante a decomposição térmica pode favorecer a combustão
- Produtos perigosos de decomposição formados durante os incêndios.
- Decompõe-se quando exposto à luz.

10.4. Condições a evitar

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

10.5. Materiais incompatíveis

- Metais, sais metálicos., Ácidos, Materiais orgânicos

10.6 Produtos de Decomposição Perigosa

Uma reacção adversa pode produzir Cloro, Ácido Hipocloroso e Clorato de sódio

Hipoclorito de Sódio

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Causa queimaduras graves na pele e olhos, destruindo os tecidos.

<i>Classe de Perigo</i>	<i>Descritor de Dose</i>	<i>Método/Referência</i>
Toxicidade oral aguda	LD ₅₀ oral (rato)=1100mg/Kg pc LD ₀ oral (rato)=626 mg/Kg pc	
Toxicidade aguda por via cutânea	LD ₅₀ dérmica (coelho) = 20 000 mg/Kg pc	
Toxicidade aguda por inalação	LD ₅₀ inalatória (coelho) = 10500 mg/m ³ de ar Irritante para as vias respiratórias.	
Corrosão cutânea	5.25 % dos resultados indicam que o hipoclorito de sódio foi levemente irritante para coelhos e cobaias nas condições descritas no estudo. O resultado médio obtido de pele intacta (soma da média de eritema e edema a 4, 24 e 48 horas) foi de 1.0. Todos os sintomas foram reversíveis. O resultado médio para a pele intacta de humanos foi de 3.9 à mesma concentração. Corrosivo para a pele.	
Irritação ocular	Foram conduzidos dois estudos de irritação dos olhos. Coelhos brancos e macacos da Nova Zelândia foram tratados com uma solução de hipoclorito de sódio de aproximadamente 5%. Foram observados sinais de irritação na córnea, íris e/ou conjuntiva. Irritante para os olhos.	
Sensibilização cutânea	O potencial de sensibilização dérmica de solução de hipoclorito de sódio foi avaliado pelo método de Buehler a 25, 40 or 50%. Não foram observadas alterações na pele Não sensibilizante.	
Mutagenicidade em células germinativas Genotoxicidade <i>in vivo</i> :	O hipoclorito de sódio indicou genotoxicidade negativa.	

Hipoclorito de Sódio

<i>Classe de Perigo</i>	<i>Descritor de Dose</i>	<i>Método/Referência</i>
Carcinogenicidade:	Inconclusivo, informação não confiável; Estudos foram considerados como inconclusivos.	
Toxicidade reprodutiva Fertilidade:	A substância não é um tóxico reprodutivo; NOAEL (oral) = 5 mg disponíveis Cl/kg pc/dia (ratazanas, ratos)	
Teratogenicidade/desenvolvimento	NOAEL (oral) = 5.7 mg disponíveis Cl/kg pc/dia (ratazana, fêmea) (efeitos embriotóxicos / teratogenicos)	Abdel-Rahman et al. 1982 (estudo de Teratogenicidade)

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais

Devido à natureza instável e altamente reactiva do hipoclorito, ele desaparecerá muito rapidamente ao entrar no meio ambiente. Isto significa que não pode existir uma concentração de base regional e, por isso, um cenário de exposição regional não é realístico e não será aqui levado em conta.

Na maioria dos cenários de utilização o pH será aproximadamente neutro (tipicamente >6) ou no lado alcalino por uma variedade de razões, mas principalmente para evitar qualquer possibilidade de libertação de cloro; deste modo também não será de esperar a formação de dióxinas.

<i>Classe de Perigo</i>	<i>Descritor de Dose</i>	<i>Método/Referência</i>
Toxicidade em peixes:	LC ₅₀ peixe de água doce: 0.06 mg TRC /L LC ₅₀ peixe de água do mar: 0.032 mg TRO /L NOEC peixe de água do mar: 0.04 mg CPO /L	
Toxicidade em dâfnias e outros invertebrados aquáticos:	EC ₅₀ (48h) água doce <i>Daphnia magna</i> : 0.141 mg/L EC ₅₀ (48h) marinho (<i>Crassostrea virginica</i> larvae): 0.026 mg/L NOEC invertebrados marinhos: 0.007 mg/L	
Toxicidade em algas/cianobactéria	EC ₁₀ /LC ₁₀ or NOEC algas de água doce (<i>Dunaliella primolecta</i>): 0.0021 mg/L	
Toxicidade em plantas de água doce	EC ₅₀ (inibição de crescimento) (<i>Myriophyllum spicatum</i>): 0.1 mg/L EC ₅₀ (inibição decrescimento) (<i>Myriophyllum spicatum</i>): 0.02 mg/L	

Hipoclorito de Sódio**12.2 Persistência e Degradabilidade**

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

12.3 Potencial de Biocumulação

A substância não tem potencial para bioacumular.

12.4. Mobilidade no solo

- Água/solo solubilidade e mobilidade importantes
- Solo/sedimentos, log KOC:1,12 Altamente móvel nos solos
- Ar, Constante de Henry (H), 0,076 Pa.m³/mol , 20 °C Volatilidade não significativa

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

Esta substância não é conhecida por ser persistente, bio-acumuladora nem tóxica (PBT).

Esta substância não é considerada por ser nem muito persistente nem muito bio-acumuladora (mPmB).

12.6 Outros efeitos adversos

Dados não disponíveis.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO**13.1 Métodos de Tratamento de Resíduos****Processos de destruição dos resíduos:**

- Resíduos de Hipoclorito de Sódio podem ser neutralizados com Peróxido de hidrogénio ou absorvido com material absorvente de derrames.
- Não é aconselhável a descarga de resíduos de [hipoclorito de sódio](#) através das águas residuais
- Código LER 06 07 99 – Resíduos sem outras especificações

Tratamento de embalagens:

- A reciclagem das embalagens é preferível à eliminação.
- Lave os recipientes com água e neutralize as águas obtidas.
- Código LER 15 01 10(*) – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.

Hipoclorito de Sódio

Regulamentação aplicável:

- Decisão da Comissão (2014/955/EU) de 18 de Dezembro de 2014
- Decreto – Lei n.º 178/2006 – Gestão dos Resíduos;
- 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
- Portaria n.º 289/2015, de 18 de Dezembro – Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER), que estabelece os procedimentos de inscrição e registo bem como o regime de acesso e de utilização da plataforma, nos termos do n.º 2 do artigo 46.º do Regulamento Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, e revoga a Portaria n.º 1408/2006, de 18 de dezembro.;

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR	<p>Nº ONU: 1791</p> <p>Designação oficial do transporte ONU: Hipoclorito em Solução</p> <p>Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 8</p> <p>Grupo de embalagem: III</p> <p>Código de classificação: C9</p> <p>Identificação de perigo n.º: 80</p> <p>Etiquetas: 8</p> <p>Código de restrição de túnel: (E)</p> <p>Perigoso para o Ambiente: Sim</p>
IATA	<p>Nº ONU: 1791</p> <p>Designação oficial do transporte ONU: Hipoclorito em Solução</p> <p>Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 8</p> <p>Grupo de embalagem: III</p> <p>Etiquetas: 8</p> <p>Instrução de Embalagem (aviões de carga): 856 quantidade Liq. max Qty/Pkg : 60 L</p> <p>Instrução de Embalagem (aviões de passageiros): 852 quantidade Liq. max Qty/Pkg : 5 L</p> <p>Instruções de embalagem (LQ): Y841 quantidade Liq. max Qty/Pkg : 1 L</p> <p>Perigoso para o Ambiente: Sim</p>
IMDG	<p>Nº ONU: 1791</p> <p>Designação oficial do transporte ONU: Hipoclorito em Solução</p> <p>Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 8</p> <p>Grupo de embalagem: III</p> <p>Identificação de perigo n.º: 8</p> <p>Etiqueta de Perigo: 80</p> <p>EmS Nº 1, Nº2: F-A, S-B</p> <p>Poluente Marítimo: Sim (P)</p>

Hipoclorito de Sódio

RID	Nº ONU:	1791
	Designação oficial do transporte ONU:	Hipoclorito em Solução
	Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso:	8
	Grupo de embalagem:	III
	Código de classificação:	C9
	Identificação de perigo nº:	80
	Etiquetas:	8
	Perigoso para o Ambiente:	Sim

SECÇÃO 15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO**15.1. Regulamentação/Legislação Específica para a Substância em Matéria de saúde, Segurança e Ambiente**

- Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrições de substâncias químicas (REACH), e respectivas emendas;

- Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, [que altera e revoga as Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, e altera o Regulamento \(CE\) nº 1907/2006;](#)

- Directiva 98/24/CE do Conselho, de 7 de Abril de 1998, relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho e respectivas emendas;

- Directiva 2000/39/CE da Comissão, de 8 de Junho de 2000, relativa ao estabelecimento de uma primeira lista de valores limite de exposição profissional indicativos para a execução da Directiva 98/24/CE do Conselho relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho, e respectivas emendas;

- Directiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos;

- Directiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, que altera e subsequentemente revoga a Directiva 96/82/CE do Conselho

- Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro – Lista de Resíduos;

Legislação Nacional:

- Decreto – Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro – Gestão dos Resíduos;

- [Portaria n.º 289/2015, de 18 de Dezembro – Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos \(SIRER\), que estabelece os procedimentos de inscrição e registo bem como o regime de acesso e de utilização da plataforma, nos termos do n.º 2 do artigo 46.º do Regulamento Geral de Gestão de Resíduos \(RGGR\), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, e revoga a Portaria n.º 1408/2006, de 18 de dezembro;](#)

Hipoclorito de Sódio

- 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;

- Decreto-Lei n.º 24/2012 – Estabelece as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho, transpondo para a ordem interna a Directiva n.º 2009/161/EU, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009, que estabelece uma terceira lista de valores limite de exposição profissional indicativos para a aplicação da Directiva n.º 98/24/CE, do Conselho, de 7 de Abril de 1998, e altera a Directiva n.º 2000/39/CE, de 8 de Junho de 2000;

- Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de Abril - Regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva 2006/90/CE, da Comissão, de 3 de Novembro, e a Directiva 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Setembro, com alterações introduzidas pelo DL 206-A/2012 de 31 de Agosto.

- NP 1796:2014 – Valores limite de exposição (VLEs) profissional a agentes químicos, e respectivas actualizações;

15.2 Avaliação da Segurança Química

Foi realizado um estudo de segurança química.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta informação está de acordo com os nossos conhecimentos actuais, é correcta, completa e fornecida de boa-fé. O utilizador assegurar-se-á que a informação é completa e apropriada para as utilizações citadas no texto. Para outras utilizações específicas do produto não citadas no texto, não existe qualquer garantia, devendo o utilizador assumir a sua responsabilidade.

Recomendações de formação profissional:

Providenciar aos operadores a informação, instrução e formação adequadas sobre o produto.

Hipoclorito de Sódio

Lista de Alterações:

DATA	REVISÃO	ALTERAÇÕES EFECTUADA
21-11-2012	9	Pontos 1.2. e 1.3.
		Pontos 2.1. e 2.3.
		Pontos 4.2.a 4.3.
		Pontos 6.1. a 6.4.
		Ponto 7.1. e 7.2.
		Ponto 8.2.
		Ponto 9.1.
		Pontos 10.1. a 10.5.
		Pontos 12.4. e 12.5.
		Ponto 13.
		Pontos 14 a 16
		Todos os cenários em anexo
21-03-2016	10	Inserção em todos títulos das secções a palavra "SECÇÃO"
		Secção 1.3 e 1.4
		Secção 2.1 e 2.2 – Eliminada a classificação e rotulagem referente à directiva 67/548/CEE ou 1999/45/CE
		Secção 2.3
		Secção 3.2
		Secção 4.1
		Secção 6.1.1, 6.1.2 e 6.4
		Secção 7.1 a 7.3
		Secção 8.2.3
		Secção 9.1
		Secção 11.1
		Secção 12.6
		Secção 13.1
Secção 14		
Secção 15.1 e 15.2		
Secção 16		
04-05-2016	11	Secção 2.1
		Secção 7.1
		Secção 9.1, alíneas f), l), s) e t)

Hipoclorito de Sódio

DATA	REVISÃO	ALTERAÇÕES EFECTUADA
07-03-2017	12	Secção 1.4
		Título da Secção 2
		Título da Secção 3
		Título da Secção 4 e 4.1.
		Secção 5.1.
		Título da Secção 6.3.
		Título da Secção 8
		Secção 8.2.3.
		Título da Secção 10.6
		Título da Secção 11.1
		Título da Secção 12.3
		Secção 13
		Secção 14
		Secção 15.1
		Secção 16
Cenários de Exposição		

Abreviaturas mencionadas na Ficha:

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

ADR - Acordo Europeu Relativo ao Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada

Nº CAS – “World’s authority for chemicals informations”

Nº CE - Comunidade Europeia

DNEL – “Derived Non Effect Concentration”(Nível derivado de exposição sem efeito)

ERC - Categoria de Emissões para o Meio Ambiente

FDS: - Ficha de Dados de Segurança

IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aereo)

IMDG – “International Maritime Dangerous Goods” (Código Marítimo Internacional para Transporte de Mercadorias Perigosas)

INRS – Institut National de Recherche et de Security

LQ – Limited Quantities

mPmB(vPvB) - Muito persistente e muito bioacumulável.

PBT – Substância Persistente, bioacumulável e tóxico.

PC - Categoria do Produto

PNEC – “Predited Non Effect Concentration” (Concentração presivelmente sem efeitos)

PROC - Categoria do Processo

RID – “International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway” (Regulamento relativo ao transporte internacional ferroviário de mercadorias perigosas)

EC50 – Metade da concentração máxima eficaz

LC50 – Concentração Letal Mediana

NOAEL – Nível de efeito adverso não observado (no observed adverse effect level)

REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

LER – Lista Europeia de Resíduos

Skin Corr. 1B – Corrosão cutânea, categoria 1B

Aquatic Acute 1- Toxicidade aguda em ambiente aquático, categoria 1

Referências:

[Relatório de Segurança Química - CHEMICAL SAFETY REPORT- 2015-10-16 CSR-PI-5.5.3](#)

ANEXOS:

Anexo 1: Industria Transformadora – Cenário de Exposição 1

Anexo 2: Formulação – Cenário de Exposição

Anexo 3: Uso industrial como intermédio – Cenário de Exposição 3

Anexo 4: Uso industrial na indústria têxtil – Cenário de Exposição 4

Anexo 5: Uso industrial em tratamento de esgotos e de água de refrigeração ou de aquecimento – Cenário de Exposição 5

Anexo 6: Uso industrial em pasta e papel – Cenário de Exposição 6

Anexo 7: Uso em limpeza industrial – Cenário de Exposição 7

Anexo 8: Uso em limpeza profissional – Cenário de Exposição 8

Anexo 9: Uso Consumidor – Cenário de Exposição 9



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

Anexo 1

Indústria Transformadora - Cenário de Exposição 1

1 – Título do Cenário de Exposição: Indústria Transformadora	
Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)	
ERC1 Fabrico de substâncias	
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 num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	
PROC3 Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	
PROC4 Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	
PROC8a Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	
PROC8b Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	
PROC9 Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	
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 ₂ equivalente)
Tonelagem regional máxima	342,58 kt/a 24% cloro ativo (82,22 kt/ano Cl ₂ 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 passíveis de afectar a exposição ambiental	Uso Interno/Externo 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).

Hipoclorito de Sódio

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.
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.	Manuseie a substância num espaço fechado [E47].
PROC2 - Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 - Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 - Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.

Hipoclorito de Sódio

PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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)

Hipoclorito de Sódio

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 ³	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalante - PROC9	0,91	mg/m ³	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 [baseiam-se](#) 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.

Hipoclorito de Sódio

Anexo 2

Formulação - Cenário de Exposição 2

1 – Título do Cenário de Exposição: Formulação	
Lista de todos os descritores do 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 10 Formulação [mistura] de preparações e/ou embalagem (excluindo ligas)	
Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)	
ERC2 Formulação de preparações	
Nome(s) dos cenários individuais que controlam a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes	
PROC1 Utilização em processo fechado, sem probabilidade de exposição	
PROC2 Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	
PROC3 Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	
PROC4 Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição.	
PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	
PROC8a Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	
PROC8b Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	
PROC9 Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	
PROC14 Produção de preparações ou artigos por compressão, extrusão ou peletização	
PROC15 Utilização como reagente laboratorial	
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 ₂ 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 ₂ equivalente)
Frequência e duração da utilização	Libertação contínua. Dias de emissão: 360 dias/ano



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

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 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.
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.	Manuseie a substância num espaço fechado [E47].
PROC2 - Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].

Hipoclorito de Sódio

			Processar em confinamento reduzido.
PROC3 - Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 - Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC14 - Produção de preparações ou artigos por compressão, extrusão ou peletização	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC 15 – Utilização como reagente laboratorial	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência)

Hipoclorito de Sódio

[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 ³	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a

Hipoclorito de Sódio

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



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

Anexo 3

Uso industrial enquanto produto intermédio - Cenário de Exposição 3

1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial enquanto produto intermédio	
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 8	Fabrico de produtos químicos a granel, em grandes quantidades (incluindo produtos petrolíferos)
SU 9	Fabrico de produtos de química fina
PC19	Intermédio
Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)	
ERC6a Utilização industrial resultando no fabrico de outra substância (uso de produtos intermédios)	
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 num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional
PROC3	Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)
PROC4	Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição
PROC8a	Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas
PROC8b	Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas
PROC9	Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)
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 ERC6a	
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	Foi estimado serem utilizados 26% do consumo total como produto químico 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



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

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.

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 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.	Manuseie a substância num espaço fechado [E47].
PROC2 - Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.

Hipoclorito de Sódio

PROC3 - Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 - Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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

Hipoclorito de Sódio

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



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

Anexo 4

Uso industrial na indústria têxtil - Cenário de Exposição 4

1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial na indústria têxtil	
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 5 Fabrico de têxteis, couro, peles	
PC 34 Corantes para têxteis, produtos para impregnação e acabamento; incluindo branqueadores e outros auxiliares de processamento	
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 num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	
PROC3 Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	
PROC4 Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	
PROC5 Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)	
PROC8a Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	
PROC8b Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	
PROC9 Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	
PROC13 Tratamento de artigos por imersão ou vazamento	
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	12,05 kt de Cl ₂ 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



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

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 libertações 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 libertações. 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 lã é realizada num ambiente ácido, no qual a formação do cloro gasoso é inevitável. Isto exige um elevado grau de isolamento das fábricas, a presença de sistemas de redução de emissões gasosas e 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.	Manuseie a substância num espaço fechado [E47].
PROC2 - Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	n.c.e.	n.c.e.	Aplicar um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.

Hipoclorito de Sódio

PROC3 - Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 - Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC13 - Tratamento de artigos por imersão ou vazamento	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento médio. Exposição mínima devido a espaço parcialmente ventilado do operador ou do equipamento.

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)

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.

Hipoclorito de Sódio

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 ³	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC13	0,70	mg/m ³	0,45	n.a	n.a

n.a = não aplicável



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

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.

Hipoclorito de Sódio

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
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 num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional
PROC3	Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)
PROC4	Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição
PROC5	Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)
PROC8a	Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas
PROC8b	Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas
PROC9	Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)
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 %

Hipoclorito de Sódio

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 ₂ /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 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)

Hipoclorito de Sódio

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.	Manuseie a substância num espaço fechado [E47].
PROC2 - Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 - Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 - Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

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)

As libertações 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 ³	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a

Hipoclorito de Sódio

Exposição de longa duração, local, inalação - PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m ³	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.

Hipoclorito de Sódio

Anexo 6

Uso industrial em pasta e papel - Cenário de Exposição 6

1 – Título do Cenário de Exposição: Uso industrial em pasta e papel	
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 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
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 num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional
PROC3	Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)
PROC4	Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição
PROC5	Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)
PROC8a	Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas
PROC8b	Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas
PROC9	Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)
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	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

Hipoclorito de Sódio

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
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: <ul style="list-style-type: none"> - desinfeção 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.	Manuseie a substância num espaço fechado [E47].
PROC2 - Utilização num processo fechado e contínuo com exposição controlada ocasional	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC3 - Utilização num processo por lotes fechados (síntese ou formulação)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as

Hipoclorito de Sódio

			emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC4 - Utilização por lote e outro processo (síntese) onde haja possibilidade de exposição	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC8b - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 6 h.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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)

Hipoclorito de Sódio

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 ³	0,01	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m ³	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.



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

Hipoclorito de Sódio

Anexo 7

Uso em limpeza industrial - Cenário de Exposição 7

1 – Título do Cenário de Exposição: Uso em limpeza industrial	
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 4	Fabrico de produtos alimentares
PC 35	Produtos de limpeza e lavagem (incluindo produtos à base de solventes)
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	
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 da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações não dedicadas
PROC9	Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha
PROC13	Tratamento de artigos por imersão ou vazamento
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	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

Hipoclorito de Sódio

	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 Directiva 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.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [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.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento médio. Exposição mínima devido a espaço parcialmente ventilado do operador ou do equipamento.
PROC8a - Transferência da substância ou preparação (carga/descarga) de/para navios/contentores de grandes	Evitar a realização de atividades que envolvam	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54].



Ficha de Dados de Segurança

Sistema de Gestão Integrado

Processado por Computador
FS-84-001

Revisão:07-03-2017
Versão: 12

Hipoclorito de Sódio

dimensões em instalações não dedicadas	exposição superior a 6 h.		Processar em confinamento reduzido.
PROC9 - Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento reduzido.
PROC 10: Aplicação a rolo ou trincha	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento médio.
PROC 13: Tratamento de artigos por imersão ou vazamento	n.c.e.	n.c.e.	Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer (90% de eficiência) [E54]. Processar em confinamento médio. Exposição mínima devido a espaço parcialmente ventilado do operador ou do equipamento.

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

Hipoclorito de Sódio

Exposição de longa duração, local, inalação – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC7	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC10	1,00	mg/m ³	0,65	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC13	0,70	mg/m ³	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.

Hipoclorito de Sódio

Anexo 8

Uso em limpeza profissional - Cenário de Exposição 8

1 – Título do Cenário de Exposição: Uso em limpeza profissional	
Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida	
SU 22	Utilizações profissionais: Domínio público (administração, educação, entretenimento, serviços, artesanato)
PC 35	Produtos de limpeza e lavagem (incluindo produtos à base de solventes)
Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)	
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
Nome(s) dos cenários individuais para a exposição dos trabalhadores e categorias de processo (PROC) correspondentes	
PROC5	Mistura ou combinação nos processos descontínuos de formulação de preparações e artigos (estádios múltiplos e/ou contacto significativo)
PROC9	Transferência da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)
PROC10	Aplicação a rolo ou trincha
PROC11	Pulverização em áreas ou aplicações não industriais
PROC13	Tratamento de artigos por imersão ou vazamento
PROC15	Utilização como reagente laboratorial
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 liberações 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 liberações no ambiente. Na pior dos cenários, o cloro livre existente no efluente é medido como cloro residual total (TRC) e é calculado para ser

Hipoclorito de Sódio

	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 Directiva 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 NaClO deve ser completamente reduzido para cloreto de sódio durante o processo de modo a evitar libertações graves para o ambiente.
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 da substância ou preparação em pequenos recipientes (linha de enchimento dedicada, incluindo pesagem)	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 a rolo ou trincha	OC28 - Evitar a realização de atividades	n.c.e.	Providenciar uma ventilação geral de boa qualidade. A ventilação natural é através das portas,

Hipoclorito de Sódio

	envolvam exposição superior a 4 horas.		janelas, etc. Ventilação controlada significa que o ar é fornecido ou extraído por um ventilador motorizado. [E1] Processar em confinamento reduzido.
PROC 11: Pulverização em áreas ou aplicações não industriais	OC27 - Evitar a realização de atividades que envolvam exposição superior a 1 hora.	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 13: Tratamento de artigos por imersão ou vazamento	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 como reagente laboratorial	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)

Hipoclorito de Sódio

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 ³	0,65	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC9	1,10	mg/m ³	0,71	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC10	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC11	1,00	mg/m ³	0,65	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação - PROC13	1,20	mg/m ³	0,77	n.a	n.a
Exposição de longa duração, local, inalação – PROC15	0,85	mg/m ³	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.

Hipoclorito de Sódio

Anexo 9

Utilização pelo consumidor - Cenário de Exposição 9

1 – Título do Cenário de Exposição: Utilização pelo consumidor	
Lista de todos os descritores da utilização relacionados com a fase do ciclo de vida	
SU 21 Utilização pelo consumidor: Habitações particulares (= público em geral = consumidores)	
Nome do cenário individual ambiental e respetiva categoria de emissão para o ambiente (ERC)	
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	
Nome(s) dos cenários individuais para o consumidor e PCs correspondentes	
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	
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: < 15 % (habitualmente 3 – 5 %)
Tonelagem europeia	118,57 kt por ano em Cl ₂ 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.

Hipoclorito de Sódio

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.
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 m³, 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

Hipoclorito de Sódio

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

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 ³	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 Cl₂). 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.

Hipoclorito de Sódio

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

Cenário	Inalação		Dérmica		Oral		Total	
	Unidade mg/m ³ / dia	Método	Unidade e mg/kg/ dia	Método	Unidade mg/kg/dia	Unidade mg/m ³ / dia	Unidade mg/kg/ mc/dia	Justificação
Total uso doméstico							0,037 (0,035 como média Cl ₂)	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/m³/dia e exposição de inalação de 0,00168 mg/m³/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.