

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

1.1 Identificador do produto

Denominação comercial ou designação da mistura	RegenOx® Parte A
Número de registo	01-2119457268-30-0020; 01-2119448725-31-0076

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilizações identificadas	Descontaminação de solos e águas subterrâneas.
Utilizações desaconselhadas	Nenhum conhecido

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Nome da sociedade	Regenesis Ltd.
Morada	Cambridge House Henry Street Bath, Somerset BA1 1BT Reino Unido
Número de telefone	+44 (0) 1225 618161
Endereço de e-mail	CustomerService@regenesis.com

1.4 Número de telefone de emergência

Geral na UE	112 (Disponível 24 horas por dia. A FDS/Informações do produto poderão não estar disponíveis para o Serviço de emergência.)
CHEMTREC	APENAS para incidentes com produtos perigosos (derrames, fugas, incêndio, exposição ou acidente), contactar a CHEMTREC, disponível 24h por dia/7 dias por semana através do número:
Internacional	número:
EUA, Canadá, México	(+)1-703-527-3887 (+)1-800-424-9300

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

A mistura foi avaliada e/ou testada para identificar os seus perigos físicos, para saúde e para o ambiente, sendo aplicável a classificação que se segue

2.1.1 Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CRE)

Ox. Sol. 2; H272

Acute Tox. 4; H302

Eye Dam. 1; H318

2.2 Elementos do rótulo

Pictograma(s) de perigo:



Palavra-sinal	Perigo	
Advertências de perigo	H272 H302 H318	Pode agravar incêndios; comburente Nocivo por ingestão Provoca lesões oculares graves
Recomendação(ões) de prudência	P210 P220 P264 P280 P305 + P351 + P338 + P310 P370 + P378	Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes e outras fontes de ignição. Não fumar Manter afastado de roupa e outras matérias combustíveis Lavar as mãos cuidadosamente após o manuseamento Usar luvas de proteção, vestuário de proteção, proteção ocular e proteção facial 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. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou médico. Em caso de incêndio: Para a extinção utilizar pulverização de água, névoa (quantidades de inundação)

2.3 Outros perigos

A mistura não preenche os critérios de PBT ou mPmB em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, Anexo XIII

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Misturas

Nome da substância	N.º CE	N.º CAS	% p/p	N.º de Registo REACH	N.º do índice	Classificação
Percarbonato de sódio	239-707-6	15630-89-4	≥95	01-2119457268-30-0020	N/A	Ox. Sol. 2; H272 Acute Tox. 4; H302 Eye Dam. 1; H318
Ácido silícico, sal de sódio	215-687-4	1344-09-8	<1	01-2119448725-31-0076	N/A	Não classificado como perigoso

O texto integral de todas as frases H está indicado na secção 16.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Notas gerais	Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Favorece a inflamação de matérias combustíveis. Certifique-se de que o pessoal médico está ciente dos materiais envolvidos e toma as devidas precauções para se proteger. Mostre esta ficha de dados de segurança ao médico de serviço.
Após inalação	Retirar a pessoa para o ar livre e mantê-la em repouso numa posição confortável para respirar.
Após contacto com a pele	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A ROUPA: enxaguar imediatamente com muita água a roupa e a pele contaminadas antes de se despir. Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.

Após 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. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou médico
Após ingestão	Enxaguar a boca. Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou médico.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Irritação ocular grave. Poderão ocorrer lesões oculares permanentes, incluindo cegueira. Os sintomas podem incluir sensação de ardor, lacrimação, vermelhidão, inchaço e visão turva. As poeiras podem causar irritação das vias respiratórias, da pele e dos olhos.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Administre medidas gerais de apoio e trate os sintomas. Mantenha a vítima quente. Mantenha a vítima sob observação. Os sintomas podem surgir tardiamente.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Meios de extinção adequados	Pulverizador de água, nebulizador de água. (quantidade capaz de inundar)
Meios de extinção inadequados	Pó químico seco, CO ₂ , espuma de halon.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Aumenta significativamente a taxa de combustão das matérias combustíveis. Os recipientes podem explodir quando aquecidos. Durante um incêndio, podem formar-se gases perigosos para a saúde. Os produtos da combustão podem incluir: óxidos de carbono e óxidos metálicos.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de proteção para o pessoal de combate a incêndios	Em caso de incêndio, utilizar um aparelho de respiração autónomo (ARICA) e vestuário de proteção completo.
Procedimentos especiais de combate a incêndios	Em caso de incêndio e/ou explosão não respirar os fumos. Retirar os recipientes da zona do incêndio, se conseguir fazê-lo sem correr riscos. Utilizar pulverização de água para arrefecer os recipientes não abertos.
Métodos específicos	Arrefecer os recipientes expostos às chamas com água até bem depois da extinção do incêndio.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência	Manter o pessoal não necessário afastado. Manter as pessoas afastadas e a barlavento do derrame/fuga. Manter afastado de roupa e outras matérias combustíveis. Usar equipamento e vestuário de proteção adequados durante a limpeza. Não tocar em recipientes danificados ou em matéria derramada, a menos que esteja a usar vestuário de proteção adequado. Assegurar uma ventilação adequada. Na impossibilidade de confinamento de derrames significativos, as autoridades locais devem ser avisadas.
Para o pessoal responsável pela resposta à emergência	Manter o pessoal não necessário afastado. Utilizar a proteção individual recomendada na secção 8 da ficha de dados de segurança.

6.2 Precauções a nível ambiental

Evitar descargas em esgotos, em cursos de água ou no solo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Eliminar todas as fontes de ignição (não fumar nem fazer chamas ou faíscas na zona adjacente). Recolher as poeiras utilizando um aspirador equipado com um filtro HEPA. Manter os combustíveis (madeira, papel, óleo, etc.) afastados da matéria derramada. Ventilar a zona contaminada. O produto é miscível com a água. Interromper o fluxo de matéria, caso seja possível fazê-lo sem correr riscos. Absorver com vermiculita, areia seca ou terra e colocar em recipientes.

Grandes derrames: Varrer ou aspirar a matéria derramada e recolhê-la num recipiente adequado para eliminação. Colher o material com uma pá e colocá-lo num recipiente para resíduos. Minimizar a geração e acumulação de poeiras. Impedir que o produto entre no sistema de esgotos. Após a recuperação do produto, lavar a zona com água.

Pequenos derrames: Limpar com material absorvente (p. ex., tecido, lã). Limpar bem a superfície para eliminar resíduos contaminados.

Nunca repor a matéria derramada no recipiente original para reutilização. Colocar toda a matéria em recipientes de plástico mal fechados para eliminação posterior. Usar equipamento e vestuário de proteção adequados durante a limpeza.

Para a proteção pessoal, consultar a secção 8 da FDS. Para eliminação de resíduos, ver a secção 13 da ficha de dados de segurança.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Minimizar a geração e acumulação de poeiras. Deve instituir-se uma limpeza de rotina para assegurar que não se acumulam poeiras nas superfícies. Manter afastado do calor. Dispor de ventilação por exaustão adequada nos locais onde existe formação de poeiras. Manter afastado de roupa e outras matérias combustíveis. Tomar todas as precauções para não misturar com combustíveis. Não deixar que este material entre em contacto com os olhos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. Usar equipamento de proteção individual adequado. Lavar as mãos cuidadosamente após o manuseamento. Respeitar as boas práticas de higiene industrial.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes e outras fontes de ignição. Não fumar. Armazenar num local fresco e seco, afastado da luz solar direta. Armazenar a uma temperatura não superior a 40°C/104°F. Armazenar no recipiente original bem fechado. Armazenar em local bem ventilado. Não armazenar perto de materiais combustíveis. Armazenar afastado de materiais incompatíveis (ver secção 10 da ficha de dados de segurança). Proteger de contaminação.

7.3 Utilizações finais específicas

Descontaminação de solos e águas subterrâneas

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Valores-limite de exposição profissional

Substância	Carbonato dissódico, composto com peróxido de hidrogénio (2:3)
N.º CAS	15630-89-4
Nenhum limite de exposição observado	

Substância	Ácido silícico, sal de sódio
N.º CAS	1310-73-2
Nenhum limite de exposição observado	

Processos de monitorização recomendados: Seguir os processos de monitorização padrão

Níveis derivados sem efeitos (DNEL):

Percarbonato de sódio

Via de exposição	Padrões de exposição	DNEL (trabalhadores)
Inalação	Sistémica de longa duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade sistémica de longa duração, não é necessário derivar qualquer DNEL sistémico de longa duração
	Sistémica de curta duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade sistémica de curta duração, não é necessário derivar qualquer DNEL sistémico de curta duração
	Local de longa duração	5 mg/m ³
	Local de curta duração	O cálculo do DNEL foi ignorado devido à exposição
Dérmica	Sistémica de longa duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade sistémica de longa duração, não é necessário derivar qualquer DNEL sistémico de longa duração
	Sistémica de curta duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade sistémica de curta duração, não é necessário derivar qualquer DNEL sistémico de curta duração
	Local de longa duração	12,8 mg/cm ²
	Local de curta duração	12,8 mg/cm ²

Via de exposição	Padrões de exposição	DNEL (população geral)
Inalação	Sistémica de longa duração	Não existem dados disponíveis
	Sistémica de curta duração	Não existem dados disponíveis
	Local de longa duração	O cálculo do DNEL foi ignorado devido à exposição
	Local de curta duração	O cálculo do DNEL foi ignorado devido à exposição
Dérmica	Sistémica de longa duração	Não existem dados disponíveis
	Sistémica de curta duração	Não existem dados disponíveis
	Local de longa duração	6,4 mg/cm ³
	Local de curta duração	6,4 mg/cm ³
Oral	Sistémica de longa duração	O cálculo do DNEL foi ignorado devido à exposição
	Sistémica de curta duração	O cálculo do DNEL foi ignorado devido à exposição

Ácido silícico, sal de sódio

Via de exposição	Padrões de exposição	DNEL (trabalhadores)
Inalação	Sistémica de longa duração	5,61 mg/m ³
	Sistémica de curta duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade sistémica de curta duração, não é necessário derivar qualquer DNEL sistémico de curta duração
	Local de longa duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade local, não é necessário derivar qualquer DNEL local
	Local de curta duração	

Dérmica	Sistémica de longa duração	1,59 mg/kg pc/dia
	Sistémica de curta duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade sistémica de curta duração, não é necessário derivar qualquer DNEL sistémico de curta duração
	Local de longa duração	Uma vez que não foi identificado nenhum perigo de toxicidade local, não é necessário derivar qualquer DNEL local
	Local de curta duração	

Via de exposição	Padrões de exposição	DNEL (população geral)
Inalação	Sistémica de longa duração	1,03 mg/m ³
	Sistémica de curta duração	295 mg/m ³
	Local de longa duração	1,03 mg/m ³
	Local de curta duração	295 mg/m ³
Dérmica	Sistémica de longa duração	9,1 mg/kg pc/dia
	Sistémica de curta duração	200 mg/kg pc/dia
	Local de longa duração	0,051 mg/cm ³
	Local de curta duração	1,124 mg/cm ³
Oral	Sistémica de longa duração	9,1 mg/kg pc/dia
	Sistémica de curta duração	30 mg/kg pc/dia

Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC):

Percarbonato de sódio

PNEC	Valor
Água (água doce)	0,035 mg/l
Água (água do mar)	0,035 mg/l
ETAR	16,24 mg/l
Sedimentos (água doce)	Não existem dados disponíveis
Sedimentos (água do mar)	Não existem dados disponíveis
Solo	Não existem dados disponíveis
Envenenamento secundário	Não existem dados disponíveis

Ácido Silícico, Sal de Sódio

PNEC	Valor
Água (água doce)	7,5 mg/l
Água (água do mar)	1 mg/l
ETAR	348 mg/l
Sedimentos (água doce)	Nenhum perigo identificado
Sedimentos (água do mar)	Nenhum perigo identificado
Solo	Nenhum perigo identificado
Envenenamento secundário	Sem potencial de bioacumulação

8.2 Controlo da exposição

8.2.1 Controlos técnicos adequados

Deve utilizar-se uma boa ventilação geral (tipicamente 10 renovações de ar por hora). A taxa de ventilação deve ser adaptada às condições. Se aplicável, utilizar meios de isolamento do processo, ventilação por exaustão local ou outros controlos de engenharia, de modo a manter os níveis de matéria suspensa no ar abaixo dos valores-limite de exposição recomendados. Se os valores-limite de exposição não tiverem sido determinados, manter os níveis de matéria suspensa no ar a um nível aceitável. Se o material for triturado, cortado ou utilizado em qualquer operação suscetível de gerar poeiras, utilizar ventilação por exaustão local adequada para manter as exposições abaixo dos valores-limite de exposição recomendados. Devem estar disponíveis equipamentos para lavagem dos olhos e chuveiro de emergência durante o manuseamento deste produto.

8.2.2 Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Informações gerais	Usar o equipamento de proteção individual exigido. Os equipamentos de proteção individual devem ser escolhidos em conformidade com as normas CEN e discutidos com o fornecedor do equipamento.
Proteção ocular/facial	Recomenda-se a utilização de óculos de segurança não ventilados e justos ao rosto nas zonas com poeiras
Proteção da pele Proteção das mãos	Usar luvas adequadas resistentes a produtos químicos. O fornecedor de luvas pode indicar quais as luvas mais adequadas. Aconselha-se que sejam substituídas com frequência. Recomendam-se luvas de borracha, neopreno ou PVC
Outro	Usar roupa adequada resistente a produtos químicos.
Proteção respiratória	Usar respirador com filtro de poeiras
Térmicas	Usar vestuário de proteção térmica adequado, se necessário.
Medidas de higiene	Evitar o contacto com roupa e outras matérias combustíveis. Retirar e lavar imediatamente a roupa contaminada. Manter afastado de alimentos e bebidas. Respeitar sempre as boas práticas de higiene pessoal, como, por exemplo, lavagem após o manuseamento do material e antes de comer, beber e/ou fumar. Lavar frequentemente a roupa de trabalho e o equipamento de proteção para remover os contaminantes.

8.2.3 Controlo da exposição ambiental

O supervisor ambiental deve ser informado de todas as libertações significativas.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspeto	
Estado físico	Sólido
Forma	Pó
Cor	Branco
Odor	Inodoro
Limiar olfativo	Não existem dados disponíveis
pH	10,5 (solução 3%/água)
Ponto de fusão/ponto de congelação	Não existem dados disponíveis
Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	Não existem dados disponíveis
Ponto de inflamação	Não existem dados disponíveis
Taxa de evaporação	Não existem dados disponíveis
Inflamabilidade (sólido, gás)	Não existem dados disponíveis
Limite superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade	Não existem dados disponíveis
Pressão de vapor	Não existem dados disponíveis
Densidade de vapor	Não existem dados disponíveis
Densidade relativa	1,2 – 1,86
Solubilidade(s)	14,5 g/100 g água a 20 °C (mínimo)
Coefficiente de partição n-octanol/água	Não existem dados disponíveis
Temperatura de autoignição	Não existem dados disponíveis
Temperatura de decomposição	50 °C (122 °F)
Viscosidade	Não existem dados disponíveis
Propriedades explosivas	Não existem dados disponíveis
Propriedades comburentes	Não existem dados disponíveis

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade	Manter afastado de matérias combustíveis. Aumenta significativamente a taxa de combustão das matérias combustíveis
10.2 Estabilidade química	Decompõe-se após aquecimento. O produto pode ser instável a temperaturas superiores a: 50°C/122°F
10.3 Possibilidade de reações perigosas	Reage lentamente em contacto com a água.
10.4 Condições a evitar	Humidade. Calor. Evitar temperaturas superiores à temperatura de decomposição. Contacto com matérias incompatíveis.
10.5 Materiais incompatíveis	Ácidos. Bases. Sais de metais pesados. Agentes redutores. Matéria combustível.
10.6 Produtos de decomposição perigosos	Oxigénio. Vapor. Calor.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

RegenOx® Parte A

Sem dados disponíveis sobre o próprio produto. Classificação determinada com base nos dados toxicológicos disponíveis sobre as substâncias constituintes.

Percarbonato de sódio

<u>Toxicidade aguda</u>	<u>Espécies</u>	<u>Resultados dos testes</u>	<u>Método</u>
Oral DL50	Rato	DL50 1.034 mg/kg pc	Diretrizes do Teste de Efeitos sobre a Saúde, do Gabinete da Agência Ambiental dos EUA de Pesticidas e Substâncias Tóxicas (1984) "Toxicidade de Exposição Oral Aguda
Inalação CL50	Não existem dados disponíveis		
Dérmica DL50	Coelho	DL50 > 2.000 mg/kg pc	Diretriz EPA
Corrosão/irritação cutânea	Coelho	Não irritante	Diretrizes do Teste de Efeitos sobre a Saúde do Gabinete da Agência Ambiental dos EUA de Pesticidas e Substâncias Tóxicas, pp. 41-48 (Agosto de 1982)
Lesões oculares graves/irritação ocular	Coelho	Provoca lesões oculares graves	EPA OPP 81-4 (Irritação ocular aguda)
Sensibilização respiratória ou cutânea	Cobaia	Não sensibilizante para a pele	Diretrizes do Teste de Efeitos sobre a Saúde do Gabinete da Agência Ambiental dos EUA de Pesticidas e Substâncias Tóxicas, pp. 33-39 (Agosto de 1982)
Mutagenicidade em células germinativas	Nenhum dado disponível; não é considerado um mutagénico		
Carcinogenicidade	Nenhum dado disponível; não é considerado um carcinogénico		
Toxicidade reprodutiva	Nenhum dado disponível; não é considerado reprotóxico		
STOT – exposição única	Não se considera que causa uma toxicidade de órgão-alvo específico por exposição única		
STOT – exposição repetida	Nenhum dado disponível; não se considera que causa uma toxicidade de órgão-alvo específico por exposição repetida		
Perigo de aspiração	Nenhum dado disponível; não se considera que causa um perigo de aspiração		

RegenOx® Parte A

924384 Versão n.º: 03

Data de revisão: 03/08/2018

Ácido silícico, sal de sódio

<u>Toxicidade aguda</u>	<u>Espécies</u>	<u>Resultados dos testes</u>	<u>Método</u>
Oral DL50	Rato	LD50 3.400 mg/kg pc e LD50 5.150 mg/kg pc	equivalente/semelhante à OCDE 401
Inalação CL50	Rato	CL50 > 2,06 mg/l ar	EPA OPPTS 870.1300
Dérmica DL50	Rato	DL50 > 5.000 mg/kg pc	EPA OPPTS 870.1200
Corrosão/irritação cutânea	Coelho	Irritante para a pele	OCDE 404
Lesões oculares graves/irritação ocular	Coelho	Provoca lesões oculares graves	Nenhuma diretriz seguida; dados publicados (com base numa abordagem de ponderação)
Sensibilização respiratória ou cutânea	Ratinho	Não sensibilizante	OCDE 429
Mutagenicidade em células germinativas	Não é considerado um mutagénico (OCDE 471, OCDE 473, OCDE 476)		
Carcinogenicidade	Não é considerado um carcinogénico. Não estão disponíveis quaisquer dados fiáveis.		
Toxicidade reprodutiva	Rato	NOAEL > 159 mg/kg pc/dia (nominal)	Nenhuma diretriz seguida
STOT – exposição única	Rato	Pode provocar irritação das vias respiratórias.	EPA OPPTS 870.1300
STOT – exposição repetida	Rato	Não se considera que causa uma toxicidade de órgão-alvo específico por exposição repetida	equivalente/semelhante à OCDE 407
Perigo de aspiração	Não se considera que causa um perigo de aspiração		

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

RegenOx® Parte A

O produto não está classificado como perigoso para o ambiente. Contudo, isso não exclui a possibilidade de derrames grandes ou frequentes poderem ter um efeito prejudicial ou nocivo no ambiente. Sem dados disponíveis sobre o próprio produto. Classificação determinada com base nos dados ecotoxicológicos disponíveis sobre as substâncias constituintes.

Percarbonato de sódio

<u>Critério de avaliação ecotoxicológico</u>	<u>Valor</u>	<u>Espécie, Método</u>
Aguda (toxicidade de curta duração): Peixes	CL50 (96h) 70,7 mg/l	Pimephales promelas; Diretrizes EPA Daphnia pulex (Dáfnia, pulga de água); diretrizes EPA
Crustáceos	CE50 (48h) 4,9 mg/l	
Algas/plantas aquáticas	Não estão disponíveis quaisquer estudos fiáveis	
Respiração de lamas ativadas	Não existem dados disponíveis	
Crónica (toxicidade de longa duração): Peixes	Não existem dados disponíveis	
Crustáceos	Não existem dados disponíveis	

Ácido silícico, sal de sódio

Critério de avaliação ecotoxicológico	Valor	Espécie, Método
Aguda (toxicidade de curta duração): Peixes	CL50 (96h) 260 – 310 mg/l	Oncorhynchus mykiss (truta-arco-íris); nenhuma diretriz seguida
Crustáceos	CL50 (96h) 1.108 mg/l	Danio rerio; OCDE 203
Algas/plantas aquáticas	CE50 (48h) 1.700 mg/l CE50 (72h, biomassa) 207 mg/l CE50 (72h, taxa de crescimento) > 345,4 mg/l	Daphnia magna (Dáfnia); Método C.2 UE Desmodesmus subspicatus; DIN 38412, Teil 9 (Teste de inibição do crescimento de algas), diretriz nacional alemã; equivalente/semelhante à OCDE 201 teste de inibição do crescimento; Umweltbundesamt, Berlim: Bewertung wassergefaehrdender Stoffe. Erarbeitet von der ad-hoc-Arbeitsgruppe 1 "Bewertung wassergefaehrdender Stoffe"
Respiração de lamas ativadas	CE0 (18h) >3.480 mg/l	
Crónica (toxicidade de longa duração): Peixes	Não estão disponíveis quaisquer dados fiáveis	
Crustáceos	Não estão disponíveis quaisquer dados fiáveis	

12.2 Persistência e biodegradabilidade

Não há dados disponíveis sobre a degradabilidade deste produto. Todas as substâncias constituintes são inorgânicas e, desta forma, os estudos de biodegradação não são aplicáveis.

12.3 Potencial de bioacumulação

Não estão disponíveis dados sobre o potencial bioacumulativo deste produto.

Não se prevê que o hidróxido de sódio seja bioacumulativo. Determina-se que o ácido silícico, sal de sódio, tem um potencial reduzido de bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo

Não estão disponíveis dados sobre a mobilidade deste produto.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

As substâncias constituintes e, desta forma, a mistura, não são consideradas PBT ou mPmB.

12.6 Outros efeitos adversos

Nenhum conhecido

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Resíduos	Eliminar em conformidade com os regulamentos locais. Os recipientes vazios ou revestimentos podem reter alguns resíduos de produto. Não se desfazer deste produto e do seu recipiente sem tomar as precauções de segurança devidas
Embalagens contaminadas	Os recipientes vazios devem ser levados para instalações de tratamento de resíduos aprovadas para efeitos de reciclagem ou eliminação. Uma vez que os recipientes vazios podem reter resíduos do produto, siga os avisos do rótulo mesmo depois de ter esvaziado os recipientes.
Código de resíduo da UE	O código de resíduo deve ser atribuído após discussão entre o utilizador, o produtor e a empresa de eliminação de resíduos.

Métodos/informações de eliminação

Recolher e recuperar ou eliminar em recipientes selados numa entidade de eliminação de resíduos autorizada. Eliminar o conteúdo/recipiente em conformidade com os regulamentos locais/regionais/nacionais/internacionais.

Precauções especiais

Eliminar em conformidade com todos os regulamentos aplicáveis.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Número ONU	UN3378	UN3378	UN3378	UN3378
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	PEROXIHIDRATO DE CARBONATO DE SÓDIO	PEROXIHIDRATO DE CARBONATO DE SÓDIO	PEROXIHIDRATO DE CARBONATO DE SÓDIO	PEROXIHIDRATO DE CARBONATO DE SÓDIO
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte	5.1	5.1	5.1	5.1
Classe	-	-	-	-
Risco subsidiário	5.1	5.1	-	-
Rótulo(s)	50	-	-	-
Número de perigo	E	-	-	-
Código de restrição em túneis				
14.4 Grupo de embalagem	II	II		II
14.5 Perigos para o ambiente	Nenhum	Nenhum	Poluente marinho: Nenhum	Nenhum

14.6 Precauções especiais para o utilizador

Ler as instruções de segurança, a ficha de dados de segurança e os procedimentos de emergência antes de manusear.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL 73/78 e o Código IBC

Não há informações disponíveis

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

15.2 Avaliação da segurança química

Foi realizada uma avaliação da segurança química para cada um dos constituintes desta mistura. Na forma de ácido silícico, o sal de sódio neste produto foi identificado como não sendo classificado como perigoso, sendo apenas relevante anexar os cenários de exposição para o percarbonato de sódio a este documento.

SECÇÃO 16: Informação sobre regulamentação

Esta FDS substituir a FDS datada de 26 de janeiro de 2018

Foram realizadas as seguintes alterações:

- A FDS foi totalmente revista de acordo com o Regulamento (UE) n.º 453/2010 e Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CRE da UE) e de acordo com as novas informações sobre as substâncias constituintes registadas ao abrigo do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH da UE)

Lista de abreviaturas:

ADN: Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Via Navegável Interior.
ADR: Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada.
CAS: Chemical Abstract Service.
CEN: Comité Europeu de Normalização (Comité Européen de Normalisation).
DNEL: Nível derivado de exposição sem efeitos. ECHA: Agência Europeia dos Produtos Químicos.
IATA: Associação Internacional de Transporte Aéreo. IBC: Contendor Intermédio para mercadorias a Granel. IMDG: Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
MARPOL: Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios. PBT: Persistente, bioacumulável, tóxico.
PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos.
RID: Regulamento relativo ao Transporte Internacional Ferroviário de Mercadorias Perigosas. mPmB - muito persistente e muito bioacumulável.

Referências:

Base de dados de substâncias registadas na ECHA, acedida em julho de 2018

<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15960>

<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/16162>

Informação sobre o método de avaliação que levou à classificação da mistura

A classificação relativamente aos perigos para a saúde e para o ambiente é derivada de uma combinação de métodos de cálculo e dados de ensaio, se disponíveis.

Texto completo de quaisquer frases H não escritas na totalidade nas Secções 2 a 15:

H272 Pode agravar incêndios; comburente

H302 Nocivo por ingestão.

H318 Provoca lesões oculares graves.

Informações sobre formação

Seguir as instruções relativas à formação ao manusear este material.

Exoneração de responsabilidade:

A RegenOx não pode prever todas as condições nas quais poderão ser utilizadas estas informações e este produto ou os produtos de outros fabricantes em combinação com este produto. É da responsabilidade do utilizador garantir condições seguras de manuseamento, armazenamento e eliminação do produto, bem como assumir a responsabilidade por perdas, lesões, danos ou despesas resultantes da sua utilização indevida. As informações contidas nesta ficha foram redigidas com base nos melhores conhecimentos e experiência atualmente disponíveis.

ANEXO

CENÁRIOS DE EXPOSIÇÃO

Os cenários de exposição preparados pelo principal solicitante do registo para o percarbonato de sódio são fornecidos nas tabelas imediatamente abaixo.

1.1 Utilização industrial e profissional de produtos de limpeza e outras misturas, como produtos de tratamento da água (SU 1, 5, 22; PC 8, 14, 15, 20, 25, 34, 35, 36, 37, 39; PROC 2, 4, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 19; ERC 8a, 8b, 8e)

1.1.1 Cenário de exposição 3: Utilização industrial e profissional de produtos de limpeza e outras misturas

O cenário de exposição descreve a utilização de misturas (por exemplo, produtos de limpeza) com percarbonato de sódio em ambientes industriais ou lavandarias comerciais ou por outros utilizadores profissionais.

1.1.1.1 Descrição das atividades e processos incluídos no cenário de exposição

Os produtos com percarbonato de sódio estão disponíveis sob a forma de pós ou pastilhas. As atividades descritas no cenário são a transferência de pós/pastilhas da embalagem para a máquina, a colocação do produto na máquina, a operação da máquina e a eliminação das soluções dos produtos aquosos nos esgotos após a utilização.

1.1.1.2 Condições operacionais relacionadas com a frequência, duração e quantidade de utilização

As condições diferem para utilizadores industriais e profissionais.

Utilização industrial

De acordo com os cenários de exposição para a utilização institucional e industrial de produtos de limpeza propostos pela Associação Internacional da Indústria dos Sabões, Detergentes e Produtos de Limpeza (AISE 2009b), a utilização industrial de detergentes da roupa e produtos associados, como condicionadores e produtos complementares para a roupa, ocorre em processos automatizados. A colocação do produto em máquinas industriais é realizada uma vez por dia no início do turno utilizando as linhas de enchimento específicas. Esta operação de colocação demora cerca de 15 minutos. As máquinas podem ser operadas até cinco vezes por dia e cada operação de máquinas industriais demora cerca de 1 minuto.

As misturas que contêm percarbonato de sódio são utilizadas para produzir soluções aquosas, que são depois utilizadas em aplicações ao rolo ou à trincha, aplicações de tratamento da superfície de metal e não metal e utilizações semelhantes. O contacto com a mistura sólida contendo percarbonato de sódio é representado pela atividade descrita acima. Nestes casos, não se prevê uma exposição de longa duração ao percarbonato de sódio, porque a substância dissocia-se rapidamente na água em peróxido de hidrogénio e carbonato de sódio. Desta forma, é mais apropriado avaliar a exposição profissional de longa duração do peróxido de hidrogénio, que apresenta efeitos para a saúde mais adversos em comparação com o carbonato de sódio.

Utilização profissional

Os profissionais utilizam detergentes para a roupa e produtos associados em processos semi-automatizados ou manuais. As condições de utilização em processos semi-automatizados são semelhantes às condições para processos industriais. As operações de colocação durante os processos manuais ocorrem até dez vezes por dia, que é mais frequente do que durante os processos profissionais semi-automatizados ou industriais automatizados. No entanto, a duração de cada operação de colocação durante os processos manuais é de apenas 2 minutos.

As condições operacionais de utilização de outros produtos, como produtos para a loiça por parte de utilizadores profissionais em processos automatizados ou semi-automatizados são semelhantes às condições documentadas para detergentes da roupa. As condições operacionais de utilização de produtos para a loiça ou produtos de limpeza de uso geral em processos manuais profissionais podem diferir das condições apresentadas acima em relação à frequência de aplicação e duração da exposição, que pode demorar até 8 horas por turno, de acordo com os cenários de exposição para a utilização profissional de produtos de limpeza propostos pela AISE (2009b). No entanto, tem de se ter em consideração que os produtos são utilizados em soluções aquosas durante estes processos, o que resulta numa diluição considerável das concentrações de percarbonato de sódio ou dos respetivos produtos de dissociação.

Além disso, os utilizadores profissionais usam luvas de proteção apropriadas durante a lavagem da loiça ou limpeza geral (AISE 2009b) e estas luvas reduzem significativamente a exposição à substância ou às soluções do produto.

As misturas que contêm percarbonato de sódio são utilizadas para produzir soluções aquosas, que são depois utilizadas em aplicações ao rolo ou à trincha, aplicações de tratamento da superfície de metal e não metal e utilizações semelhantes. O contacto com a mistura sólida contendo percarbonato de sódio é representado pela atividade descrita acima. Nestes casos, não se prevê uma exposição de longa duração ao percarbonato de sódio, porque a substância dissocia-se rapidamente na água em peróxido de hidrogénio e carbonato de sódio. Desta forma, é mais apropriado avaliar a exposição profissional de longa duração do peróxido de hidrogénio, que apresenta efeitos para a saúde mais adversos em comparação com o carbonato de sódio.

Quadro 1: Duração, frequência e quantidade

Tipo de informação	Campo de dados	Explicação
Número de utilizações/aplicações por dia por trabalhador ou utilizador profissional	1	Colocação em processos automatizados e semi-automatizados
	10	Colocação em processos manuais
	1	Utilização de soluções aquosas
Quantidade utilizada da substância (individualmente ou misturada) por aplicação	Não considerada	Nos cálculos da ferramenta ECETOC TRA, a quantidade utilizada da substância não é tida em consideração diretamente
Duração da utilização por tarefa	15 minutos	Colocação em processos automatizados e semi-automatizados
	2 minutos	Colocação em processos manuais
	480 minutos	Utilização de soluções aquosas

1.1.1.3 Condições operacionais e medidas de gestão de riscos relacionadas com as características do produto

Os produtos de limpeza e outras misturas em pó são concebidos de forma a exibir uma pulverulência mínima. A maioria das misturas contém percarbonato de sódio em concentrações inferiores a 25%, mas as lixívia em pó podem conter concentrações mais elevadas ou podem ser compostas por percarbonato de sódio não formulado. As soluções que são preparadas ao dissolver misturas que contêm percarbonato de sódio na água, na maioria dos casos, não contêm mais de 5% de percarbonato de sódio (cerca de 1,4% de peróxido de hidrogénio); na avaliação, são indicadas concentrações inferiores de percarbonato de sódio na solução aquosa, resultando em níveis de exposição aceitáveis.

1.1.1.4 Condições operacionais relacionadas com a capacidade de diluição disponível e características dos humanos expostos

O volume de inalação é de 10 m³/turno de trabalho. Presume-se que o peso corporal de um trabalhador é de 70 kg. Presume-se que o contacto com a pele do produto não diluído ocorre durante a transferência do produto da embalagem para a máquina (área de superfície cutânea de 480 a 960 cm² em contacto com o produto). Os produtos de limpeza e outras misturas que contêm percarbonato de sódio são sempre diluídos na água antes de serem utilizados para lavar a roupa ou a loiça, para limpar à mão, para tratar superfícies ou água (uma superfície cutânea de 1980 cm² está em contacto com as soluções aquosas).

1.1.1.5 Outras condições operacionais de utilização

Quase 100% da quantidade de produtos de limpeza e outras misturas é diluída na água antes da utilização e será eliminada para os esgotos após a utilização. As perdas de produtos devido à formação de pó durante a transferência do produto são consideradas insignificantes.

1.1.1.6 Medidas de gestão dos riscos

De acordo com os cenários de exposição propostos para a utilização institucional e industrial de produtos de limpeza (AISE 2009b), recomenda-se que os trabalhadores e utilizadores profissionais usem óculos de segurança e luvas de proteção durante as operações de colocação. O mesmo equipamento de proteção individual é tido em consideração para a utilização de misturas que contenham percarbonato de sódio noutros setores. No geral, as áreas onde ocorrem as operações de colocação não estão equipadas com sistemas de ventilação por exaustão local. As máquinas estão totalmente isoladas de forma a não ocorrer qualquer contacto com os produtos ou soluções de produtos em condições de funcionamento normal após o enchimento.

1.1.1.7 Medidas relacionadas com os resíduos

Quase 100% da quantidade aplicada do produto é eliminada através do sistema de esgotos e as águas residuais são tratadas numa estação municipal de tratamento de águas residuais antes de serem libertadas para o ambiente aquático. Uma pequena quantidade do produto pode permanecer nas embalagens, que será por fim eliminada com os resíduos regulares.

1.1.1.8 Estimativa de exposição para utilizadores industriais e profissionais

A modelação da exposição foi realizada com a ferramenta ECETOC TRA (ECETOC 2009). As exposições por inalação e dérmica resultantes do contacto direto com a mistura sólida com percarbonato de sódio foram consideradas para a transferência das embalagens para as máquinas ou recipientes de limpeza. As exposições foram determinadas para os processos/atividades típicos (consulte a Tabela 23 para os respetivos PROC) utilizando os seguintes dados: substância sólida de baixa pulverulência, atividade industrial ou profissional em espaços interiores, ventilação por exaustão local não instalada, nenhuma proteção respiratória usada, duração da atividade >4 horas. Para os processos/atividades que envolvem a utilização de soluções aquosas, a exposição por inalação e dérmica ao peróxido de hidrogénio foi avaliada utilizando os seguintes dados: substância líquida, volatilidade de 300 Pa, atividade profissional em espaços interiores ou exteriores, ventilação por exaustão local presente ou não instalada, proteção respiratória usada ou não usada, duração da atividade >4 horas. A concentração mais elevada possível resultante em níveis de exposição aceitáveis foi calculada ao ter em consideração a concentração real de peróxido de hidrogénio na solução aquosa.

1.1.1.8.1 Exposição aguda/curta duração

Em lavandarias industriais, o contacto com produtos que contêm percarbonato de sódio, normalmente, ocorre apenas uma vez por dia durante a colocação nas máquinas, ou seja, durante aproximadamente 15 minutos. As misturas sólidas que contêm percarbonato de sódio exibem uma pulverulência baixa. De acordo com a ferramenta TRA (ECETOC 2009), a concentração máxima da matéria de partículas suspensas para os produtos que exibem uma pulverulência baixa é de 1 mg/m³. A maioria das misturas contém, no máximo, 25% de percarbonato de sódio. A AISE, geralmente, prevê uma exposição por inalação insignificante durante a transferência e utilização de misturas em pó (AISE 2009c). Por conseguinte, a concentração de 1 mg/m³ dos sólidos suspensos no ar é considerada uma concentração de exposição aguda razoável no pior cenário.

A exposição dérmica máxima durante as operações de colocação em ambientes industriais foi de 1 mg/cm². A concentração máxima da exposição dérmica em ambientes profissionais foi de 1 mg/cm² para o manuseamento direto de misturas sólidas. No caso de manuseamento das soluções de produto, a concentração de exposição dérmica (neste caso, ao peróxido de hidrogénio, uma vez que o percarbonato de sódio se dissocia em peróxido de hidrogénio

e carbonato de sódio em contacto com a água) aumentou para $5 * 0,287 = 1,44 \text{ mg/cm}^2$. No entanto, é necessário considerar que os produtos nestes casos são utilizados em diluição (não considerado pelo modelo) e que os utilizadores profissionais usam luvas durante o manuseamento das soluções (AISE 2009b), o que reduz significativamente a exposição dérmica.

1.1.1.8.2 Exposição de longa duração

Na avaliação presente, a duração da exposição foi de 8 horas, para obter concentrações de exposição profissional no pior cenário (Tabela 30). A exposição por inalação máxima ao percarbonato de sódio de $0,5 \text{ mg/m}^3$ ocorreu durante o manuseamento da substância em processos abertos, colocação, transferência e mistura à mão. O tipo de instalações de carga (dedicadas ou não dedicadas) influenciou a magnitude das concentrações de exposição e as concentrações mais baixas foram modeladas para instalações de carga dedicadas.

As concentrações de exposição do percarbonato de sódio calculadas para diferentes utilizações de misturas sólidas com percarbonato de sódio foram de $0,5 \text{ mg/m}^3$ para todas as atividades realizadas pelos utilizadores profissionais durante um turno completo de 8 horas. Essas atividades incluem a transferência das misturas dos pacotes para as máquinas ou recipientes de limpeza e a preparação de soluções aquosas para a utilização de várias aplicações. As concentrações de percarbonato de sódio em soluções aquosas utilizadas em diferentes aplicações durante um turno de trabalho completo de 8 horas pode variar entre 12 e 49%, dependendo das condições de utilização (Tabela 30), de forma a respeitar o limite de exposição por inalação de $1,4 \text{ mg/m}^3$ estabelecido para o peróxido de hidrogénio.

Quadro 2: Exposição de longa duração estimada para utilizadores industriais e profissionais (de acordo com a ferramenta ECETOC TRA)

PROC	Atividade	Localização	Presença de MGR		Conteúdo do PCS ^{d)} (%)	Área de pele exposta máxima (cm ²)	Estimativa de exposição por inalação (mg/m ³)	Estimativa de exposição dérmica ^{e)} (mg/kg/dia)	
			LEV	EPI					
2	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	480	0,01	1,37	
4	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	480	0,5	6,85	
8a	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	960	0,5	13,7	
8b	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	480	0,1	6,85	
9	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	480	0,1	6,85	
15	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	240	0,1	0,34	
19	Industrial ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	1980	0,5	141	
8a	Profissional ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	960	0,5	13,7	
8b	Profissional ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	480	0,5	6,85	
9	Profissional ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	480	0,5	6,85	
19	Profissional ^{a)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	100	1980	0,5	141	
10	Profissional ^{b)}	Espaços interiores	Nenhuma	Nenhuma	12,2	960	1,24	27,4	
10	Profissional ^{b)}	Espaços exteriores	Sim ^{c)}	Nenhuma	19,1	960	1,34	27,4	
11	Profissional ^{b)}	Espaços interiores	Nenhuma	Sim ^{f)}	33,1	1500	1,35	107	
11	Profissional ^{b)}	Espaços exteriores	Sim ^{c)}	Sim	48,8	1500	1,39	107	
13	Profissional ^{b)}	Espaços interiores	Nenhuma		Nenhuma	19,1	480	1,34	13,7
19	Profissional ^{b)}	Espaços interiores	Nenhuma		Nenhuma	12,2	1980	1,24	141

a) Os cenários consideram o contacto com percarbonato de sódio sólido; b) Os cenários consideram o contacto com soluções aquosas e, desta forma, a exposição a peróxido de hidrogénio; c) É tida em consideração a ventilação natural que reduz as concentrações de exposição em 30%; d) É apresentada a concentração mais elevada de concentrações de exposição aceitáveis; e) O percarbonato de sódio e peróxido de hidrogénio não são sistematicamente disponíveis através da pele. São previstos apenas efeitos locais. O percarbonato de sódio não é irritante para a pele e o peróxido de hidrogénio é irritante para a pele a concentrações superiores a 35%; f) O equipamento de proteção individual, neste caso, é a proteção respiratória com uma eficiência de 90%.

1.1.1.9 Exposição indireta dos humanos através do ambiente (oral)

Não se prevê nenhuma exposição indireta dos humanos ao percarbonato de sódio através do ambiente. O percarbonato de sódio dissolve-se rapidamente na água e dissocia-se em carbonato de sódio e peróxido de hidrogénio, que se prevê permanecerem na fase aquosa, em vez de serem distribuídos para outros compartimentos ambientais. O peróxido de hidrogénio tem uma semivida aquática curta de acordo com as condições ambientais e não é bioacumulável. Na água, os iões de carbonato reequilibram-se com bicarbonato e dióxido de carbono.

1.1.1.10 Exposição ambiental

As secções seguintes descrevem a potencial exposição ambiental resultante da utilização profissional de produtos de limpeza que contenham a substância.

1.1.1.10.1 Libertações ambientais

Quase 100% da quantidade de percarbonato de sódio contido nos produtos de limpeza utilizados por utilizadores industriais e profissionais serão libertados para o sistema de esgotos como solução aquosa após a utilização.

1.1.1.10.2 Concentração da exposição em estações de tratamento de águas residuais (ETAR)

A concentração do percarbonato de sódio nas águas residuais que chegam às estações municipais de tratamento de águas residuais pode originar da utilização industrial, profissional e privada de produtos de limpeza e outros produtos que contenham percarbonato de sódio. Desta forma, é viável calcular a potencial concentração máxima do percarbonato de sódio nos esgotos direcionados para uma estação municipal de tratamento de águas residuais ao ter em consideração as libertações de todas estas utilizações com base no modelo EUSES (versão 2.1.1). A estimativa de substância libertada no modelo EUSES no presente cenário baseou-se na Categoria Industrial 5 (utilização pessoal/doméstica), Categoria de Utilização 9 (agentes de limpeza/lavagem e aditivos), Utilização de pó normal. Foi tido em consideração um volume de produção total anual de 250.000 toneladas, que foi utilizado completamente em produtos de lavagem. Foi considerada uma fração de 10% para a utilização regional, correspondendo a 25.000 toneladas por ano. O EUSES assume que a região tem uma população de 20.000.000 de habitantes. Uma estação municipal de tratamento de águas residuais é alimentada por 10.000 habitantes. A fração resultante da fonte local principal de 0,0005 é multiplicada por um fator de 4 para obter um pior cenário razoável de 0,002 para a fração da fonte local principal. Foi tida em consideração uma libertação de 100% da substância contida nas misturas para os esgotos após a utilização em 365 dias por ano. Não foi tida em consideração qualquer dissociação do percarbonato de sódio, de forma a calcular a potencial concentração máxima nas águas residuais não tratadas.

Com base nos dados definidos acima, o modelo EUSES calcula uma potencial concentração máxima de percarbonato de sódio nas águas residuais não tratadas que chegam à ETAR e uma Concentração previsível no ambiente (PEC) para microrganismos na ETAR de 68,5 mg/l. A toxicidade aquática do percarbonato de sódio pode ser totalmente explicada pela toxicidade de peróxido de hidrogénio libertado durante a dissociação de percarbonato de sódio. A PEC na ETAR não pode exceder 4,66 mg de peróxido de hidrogénio/l, de forma a que a concentração máxima modelada de percarbonato de sódio seja superior ao PNEC na ETAR, tendo em consideração que a concentração de peróxido de hidrogénio é de $68,5 * 0,287 = 19,65$ mg/l. No entanto, no modelo não foi considerada qualquer degradação de peróxido de hidrogénio/percarbonato de sódio nos esgotos ou na ETAR. De qualquer forma, terá de se ter em consideração que assim que é libertado para os esgotos, o peróxido de hidrogénio reage rapidamente com micróbios e matéria orgânica e será decomposto por catalase microbiana e iões metálicos de transição dissolvidos, como o ferro. A semivida do peróxido de hidrogénio nestas condições é de aproximadamente seis minutos e baseia-se numa cinética de primeira ordem única e um tempo de resistência para águas residuais de meia hora no sistema de esgotos; pode estimar-se que aproximadamente 3% do peróxido de hidrogénio libertado para os esgotos chega à ETAR:

$$F_{\text{esgotos}} = \exp(-\ln(2)/DT50 * 30 \text{ min}) = 0,031$$

Desta forma, a concentração máxima inicial do peróxido de hidrogénio nas águas residuais libertada para os esgotos de $68,5 * 0,287 = 19,65$ mg/l é reduzida significativamente, antes de os esgotos chegarem à ETAR. A concentração máxima razoável do peróxido de hidrogénio no afluente que chega à ETAR devido à utilização de produtos de limpeza que contenham percarbonato de sódio é de aproximadamente $19,65 * 0,031 = 0,6$ mg/l (correspondendo a 2,1 mg/l). A PEC razoável da ETAR para a concentração prevista no afluente de 0,6 mg/l tendo em consideração a eficiência de remoção de 99,3% é de $0,6 * 0,007 = 0,004$ mg/l.

1.1.1.10.3 A concentração de exposição no compartimento pelágico aquático

O percarbonato de sódio libertado pela utilização de produtos de limpeza e outros produtos de retalho por utilizadores industriais, profissionais e privados não chega ao compartimento pelágico aquático, porque a substância dissocia-se rapidamente em peróxido de hidrogénio e carbonato de sódio na água. O peróxido de hidrogénio degrada-se rapidamente numa estação de tratamento de águas residuais biológica (uma eficiência de remoção de 99,3% na ETAR é realista). A concentração previsível no ambiente do peróxido de hidrogénio no pior cenário de emissões descrito na secção anterior é de 0,0004 mg/l quando o fator de diluição predefinido de 10 é tido em consideração. O carbonato será neutralizado. O sódio passará através da estação de tratamento de águas residuais. No entanto, as quantidades de sódio libertadas das estações de tratamento de águas residuais não são suficientes para aumentar significativamente a concentração de fundo natural deste elemento nas águas superficiais (OCDE 2006).

1.1.1.10.4 Concentração de exposição nos sedimentos

O percarbonato de sódio na água dissocia-se rapidamente para peróxido de hidrogénio e carbonato de sódio. Os iões e carbonato na água equilibram-se com bicarbonato e CO₂. O peróxido de hidrogénio, iões de carbonato e iões de sódio não se adsorvem nos sedimentos. Permanecem em dissolução na fase aquosa. Não se prevê qualquer exposição ao compartimento dos sedimentos e, por este motivo, não é necessário efetuar uma previsão das concentrações de exposição.

1.1.1.10.5 Concentrações de exposição no solo e águas subterrâneas

Não se prevê qualquer exposição do compartimento do solo ao percarbonato de sódio resultante da utilização industrial e profissional da substância e não é necessário estimar as concentrações de exposição. O percarbonato de sódio que chega ao solo dissocia-se rapidamente para peróxido de hidrogénio e carbonato de sódio. O peróxido de hidrogénio degrada-se rapidamente no solo. O carbonato de sódio ocorre amplamente nos solos naturais.

1.1.1.10.6 Compartimento atmosférico

As emissões atmosféricas do percarbonato de sódio resultantes da utilização industrial e profissional são insignificantes. A pressão de vapor do percarbonato de sódio sólido é insignificante. Desta forma, não é necessário determinar uma concentração previsível no ambiente do percarbonato de sódio no compartimento atmosférico.

1.1.1.10.7 Concentração de exposição relevante para a cadeia alimentar (envenenamento secundário)

O percarbonato de sódio dissocia-se rapidamente na água ou em contacto com o sedimento ou solo. A substância não é bioacumulativa. O carbonato de sódio e peróxido de hidrogénio são altamente hidrossolúveis e permanecem na fase aquosa. Não se acumulam nas redes alimentares. Desta forma, não ocorre um envenenamento secundário.