

## FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA



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

#### 1.1 Identificador do produto

**Nome do Produto** : Sodium metaborate 4 mol  
**Nome químico** : Metaborato de sódio di-hidratado  
**Número da CE** : 231-891-6

#### Número do Registo REACH

Número de registo	Entidades jurídicas
01-2119516444-44-0003	Borax Français S.A.S.

**Número CAS** : 16800-11-6

**Tipo do produto** : Sólido.

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

**Utilização de materiais** : Consulte a tabela "Utilizações identificadas" abaixo.

Utilizações identificadas
Produção química Agente complexante/quelante Inibidores de corrosão e agentes anticorrosivos Fundentes para vazamento Produtos químicos de laboratório Lubrificantes e aditivos para lubrificantes Agentes fotossensíveis e outras substâncias fotoquímicas Reguladores do pH Agentes de eletrodeposição e agentes de tratamento de superfícies metálicas Regulador de processo (Exceto processos de polimerização ou de vulcanização) Auxiliar de processamento não enumerado de outro modo Agentes tensoativos Modificadores da viscosidade <i>Uma lista completa de usuários é fornecida na introdução do Anexo - Cenários de Exposição.</i>

#### 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

##### **Borax Europe Limited**

6 St. James's Square  
London, SW1Y 4AD  
United Kingdom

+44 (0)20 7781 2000

**Endereço electrónico da pessoa responsável por este SDS** : [rtb.sds@riotinto.com](mailto:rtb.sds@riotinto.com)

#### 1.4 Número de telefone de emergência

**Sodium metaborate 4 mol**

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

**Número de telefone** : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)  
Para aconselhamento sobre emergências químicas, derramamentos, incêndios e primeiros socorros.

## SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

### 2.1 Classificação da substância ou mistura

**Definição do produto** : Substância monoconstituente

**Classificação conforme Regulamentação (EC) 1272/2008 [CLP/GHS]**

Eye Irrit. 2, H319

Repr. 2, H361d (Criança não nascida)

O metaborato de sódio dihidratado tem um limite de concentração específico  $\geq 9.1\%$  para a classificação «tóxico para a reprodução».

O produto está classificado como perigoso de acordo com o Regulamento (CE) 1272/2008, com as alterações que lhe foram introduzidas.

Consultar a Secção 16 para obter o texto integral das declarações H acima referidas.

Consulte a Secção 11 para obter informações pormenorizadas sobre sintomas e efeitos na saúde.

### 2.2 Elementos do rótulo

**Pictogramas de perigo** :



**Palavra-sinal** : Atenção

**Advertências de perigo** : Provoca irritação ocular grave.  
Suspeito de afectar o nascituro.

### Recomendações de prudência

**Prevenção** : Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. Usar o equipamento de protecção individual exigido.

**Resposta** : EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico.  
SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.

**Armazenamento** : Não é aplicável.

**Eliminação** : Descartar o conteúdo e os recipientes de acordo com todas as regulamentações locais, regionais, nacionais e internacionais.

**Ingredientes perigosos** : Metaborato de sódio di-hidratado

**Elementos de etiquetagem suplementares** : Não é aplicável.

**Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos** : Não é aplicável.

### Exigências especiais de embalagem

**Recipientes que devem dispor de um sistema de fecho de segurança para as crianças** : Não é aplicável.

**Aviso táctil de perigo** : Não é aplicável.

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

### 2.3 Outros perigos

A substância cumpre os critérios de classificação como PBT de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1907/2006, Anexo XIII : Não é aplicável.

A substância cumpre os critérios de classificação como mPmB de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1907/2006, Anexo XIII : Não é aplicável.

Outros perigos que não resultam em classificação : Pode ser nocivo se engolido.

## SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias : Substância monoconstituente

Nome do Produto/Ingrediente	Identificadores	%	Regulamento (CE) N° 1272/2008 [CLP]	Tipo
Metaborato de sódio di-hidratado	REACH #: 01-2119516444-44 CE (Comunidade Europeia): 231-891-6 CAS: 7775-19-1	>99	Eye Irrit. 2, H319 Repr. 2, H361d (Criança não nascida)  <b>Consultar a Secção 16 para obter o texto integral das declarações H acima referidas.</b>	[A]

Tanto quanto é do conhecimento actual do fornecedor, não estão presentes ingredientes adicionais que estejam classificados e contribuam para a classificação da substância e que, por conseguinte, requeiram referência nesta secção.

#### Tipo

[A] Constituinte

[B] Impureza

[C] Aditivo estabilizante

O(s) limite(s) de exposição ocupacional, se disponíveis, encontram-se indicados na secção 8.

## SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

### 4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

**Contacto com os olhos** : Utilizar um repuxo para lavagem dos olhos ou água doce para lavar os olhos. Se a irritação persistir durante mais de 30 minutos, consultar o médico.

**Via inalatória** : Caso se observem sintomas como irritação do nariz ou da garganta, sair para o ar livre.

**Contacto com a pele** : Não é necessário tratamento.

**Ingestão** : A ingestão de pequenas quantidades (uma colher de chá) não é nociva para os adultos. Caso sejam ingeridas quantidades superiores, dar a beber dois copos de água e consultar o médico.

**Proteção das pessoas que prestam primeiros socorros** : Não é necessário vestuário especial de protecção

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

**Sodium metaborate 4 mol**

## **SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros**

### Sinais/sintomas de exposição excessiva

- Contacto com os olhos** : Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dor ou irritação  
lacrimar  
vermelhidão
- Via inalatória** : Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
irritação do tracto respiratório  
tosse
- Contacto com a pele** : Os sintomas de uma sobre-exposição acidental a elevadas doses de sais de borato inorgânicos foram associados à ingestão ou absorção através de grandes áreas de pele gravemente danificada. Os mesmos poderão incluir náuseas, vómitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.
- Ingestão** : Os sintomas de uma sobre-exposição acidental a elevadas doses de sais de borato inorgânicos foram associados à ingestão ou absorção através de grandes áreas de pele gravemente danificada. Os mesmos poderão incluir náuseas, vómitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.

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

- Anotações para o médico** : A assistência de apoio apenas é necessária para a ingestão por adultos de alguns gramas do produto. No caso de ingestão de quantidades superiores, manter o balanço de fluidos e eletrólitos e manter o funcionamento correto dos rins. A lavagem gástrica apenas é recomendada para os pacientes submetidos a exposição elevada que apresentem sintomas nos quais a emese não tenha esvaziado o estômago. A hemodiálise deve ser reservada para os pacientes com absorção aguda maciça, sobretudo para os pacientes com função renal comprometida. As análises à urina e ao sangue para a pesquisa de boro apenas são úteis para confirmar a exposição, não sendo úteis para aferir a gravidade da intoxicação ou como guia para o tratamento.
- Tratamentos específicos** : Não requer um tratamento específico.

## **SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios**

### **5.1 Meios de extinção**

- Meios de extinção adequados** : Usar um agente extintor adequado para o fogo das áreas em redor.
- Meios de extinção inadequados** : Nenhuma conhecida.

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

- Perigos provenientes da substância ou mistura** : Não há. O produto não é inflamável, combustível ou explosivo.
- Produtos de combustão perigosos** : Não há.

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

- Ações de protecção especiais para bombeiros** : Não há.
- Equipamento especial de protecção para o pessoal destacado para o combate a incêndios** : Não é aplicável.
- Informação adicional** : Não explosivo.

Sodium metaborate 4 mol

## 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** : Proteção ocular de acordo com a norma CEN 166:2001. Deve considerar aparelhos de proteção respiratória (CEN 149:2001) se o ambiente for excessivamente poeirento..
- Para o pessoal responsável pela resposta à emergência** : Proteção ocular de acordo com a norma CEN 166:2001. Deve considerar aparelhos de proteção respiratória (CEN 149:2001) se o ambiente for excessivamente poeirento..

### 6.2 Precauções a nível ambiental

- : O produto consiste num pó branco hidrossolúvel que pode causar danos nas árvores ou vegetação através da absorção pela raiz. Evitar a contaminação das massas de água durante a limpeza e eliminação. Informar a autoridade local dos recursos hídricos de que nenhuma da água contaminada deve ser utilizada para irrigação ou para a captação de água potável até que a diluição natural reponha o valor do boro para o nível de base ambiental normal ou cumpra as normas de qualidade da água

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

- Derramamento de pequenas proporções** : Remover os recipientes da área de derramamento. Aspirar ou varrer o produto e colocá-lo num recipiente de para eliminação designado e rotulado. Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada.
- Derramamento de grande escala** : Remover os recipientes da área de derramamento. Liberação a favor do vento. Impeça a entrada em esgotos, cursos de água, caves ou espaços reduzidos. Aspirar ou varrer o produto e colocá-lo num recipiente de para eliminação designado e rotulado. Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. Nota: Consulte a Secção 1 para obter informações sobre os contactos de emergência e a Secção 13 sobre a eliminação de resíduos.

### 6.4 Remissão para outras secções

- : Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.  
Consultar a Secção 8 para informações sobre o equipamento de protecção individual apropriado.  
Consultar a Secção 13 para mais informações sobre tratamento de resíduos.

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro

- Medidas de proteção** : Deve seguir-se as boas práticas de limpeza para minimizar a formação e acumulação de poeiras. Evitar derramamentos.
- Recomendações gerais sobre higiene ocupacional** : Comer, beber e fumar deve ser proibido na área onde o produto é manuseado, armazenado e processado. Os trabalhadores devem lavar as mãos e a cara antes de comer, beber ou fumar. Retirar o vestuário contaminado e o equipamento de protecção antes de entrar em áreas destinadas à alimentação. Consultar também a Secção 8 para mais informações sobre medidas de higiene.

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

Não são necessárias precauções especiais de manuseamento, mas recomenda-se a armazenagem em locais secos e no interior. Para manter a integridade das embalagens e reduzir a aglomeração do produto, os sacos devem ser usados por ordem dos mais antigos.

Temperatura de armazenamento: Temperatura Ambiente

Pressão de armazenamento: Pressão ambiente

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

Sensibilidade especial: Humidade (aglomeração)

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

**Recomendações** : Consulte o Anexo - Cenários de Exposição

**Soluções específicas para o sector industrial** : Não disponível.

## SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

### 8.1 Parâmetros de controlo

#### Limites de exposição ocupacional

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

Nome do Produto/Ingrediente	Valores-limite de exposição
Metaborato de sódio di-hidratado	<b>Instituto Português da Qualidade (Portugal, 11/2014).</b> VLE-MP: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 horas. Formulário: fracção inalável VLE-CD: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 minutos. Formulário: fracção inalável

#### **Procedimentos de monitorização recomendados**

: Na ausência de um OEL nacional, a Rio Tinto Borates recomenda e aplica internamente um Limite de Exposição Profissional (OEL) de 1 mg B/m<sup>3</sup>. Para converter o produto em teor de boro (B) equivalente, multiplicar por 0.1062.

#### DNELs/DMELs

Nome do Produto/Ingrediente	Tipo	Exposição	Valor	População	Efeitos
Metaborato de sódio di-hidratado	DNEL	Curta duração Via oral	1.6 mg/kg bw/dia	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via oral	1.6 mg/kg bw/dia	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via inalatória	6.87 g/m <sup>3</sup>	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via cutânea	323 mg/kg bw/dia	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via cutânea	640.3 mg/kg bw/dia	Trabalhadores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via inalatória	13.7 mg/m <sup>3</sup>	Trabalhadores	Sistémico

#### PNEC

Nome do Produto/Ingrediente	Detalhe do compartimento	Valor	Detalhe do método
Metaborato de sódio di-hidratado	Água doce	2.02 mg B/L	-
	Água salgada	2.02 mg B/L	-
	Água - intermitente	13.7 mg B/L	-
	Ar	Sem exposição esperada	-
	Solo	5.4 mg B/kg solo seco	-
	Sedimento	Renunciado devido à falta de particionamento para sedimentos	-
	Estação de Tratamento de Esgotos	10 mg B/L	-

## SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

### 8.2 Controlo da exposição

**Controlos técnicos adequados** : Se as operações do utilizador gerarem pó, fumo, gás, vapor ou névoa, usar vedantes no processo, utilizar exaustor local, ou outro controle de engenharia para manter a exposição do trabalhador aos contaminantes aéreos abaixo dos limites estatutários ou recomendados.

#### Medidas de proteção individual

**Medidas de Higiene** : Lave muito bem as mãos, antebraços e rosto após manusear os produtos químicos, antes de usar o lavatório, comer, fumar e ao término do período de trabalho. Técnicas apropriadas podem ser usadas para remover roupas potencialmente contaminadas. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las. Assegurar que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estão próximos dos locais de trabalho.

**Proteção ocular/facial** : Óculos de segurança que obedecem a um padrão de aprovação deveriam ser usados quando o risco da determinação de taxa indicar que isto é necessário para evitar a exposição de líquidos salpicados, pulverizados, gases ou poeiras. Se o contacto for possível, deve utilizar-se a seguinte protecção, a não ser que a avaliação indique um maior grau de protecção: óculos de protecção. É necessária protecção ocular de acordo com a norma CEN 166:2001.

#### Proteção da pele

**Proteção das mãos** : Pode justificar-se o uso de luvas de trabalho normais (algodão, lona ou couro), se o ambiente tiver demasiada poeira.

**Protecção do corpo** : Não se exige nenhuma roupa especial para protecção.

**Outra protecção da pele** : O calçado adequado e quaisquer outras medidas de protecção da pele adequadas devem ser seleccionados com base na tarefa a realizar e nos riscos envolvidos, devendo ser aprovados por um especialista antes do manuseamento deste produto.

**Protecção respiratória** : Quando se preveja que as concentrações aéreas excedam os limites de exposição, devem ser utilizados aparelhos de protecção respiratória. (CEN 149:2001).

**Controlo da exposição ambiental** : Limitar as libertações a partir das instalações: Quando adequado, o material deve ser recuperado e reciclado através de processamento. Os derramamentos de boratos em pó ou granulados devem ser varridos ou aspirados imediatamente e colocados em contentores para eliminação, de modo a prevenir a libertação accidental para o ambiente. Os resíduos que contenham boratos devem ser manuseados como resíduos perigosos e retirados por um operador licenciado para um local externo onde possam ser incinerados ou eliminados num aterro próprio para substâncias perigosas

Emissões para a água: O armazenamento deve estar abrigado da precipitação. Evitar o derramamento para os recursos hídricos e tampas dos esgotos. A remoção da água apenas pode ser realizada através de tecnologias de tratamento muito específicas, nomeadamente resinas de troca iónica, osmose inversa, entre outras. A eficácia da remoção depende de vários fatores e varia de 40 a 90%. Atualmente, a maioria das tecnologias não é adequada para um volume elevado ou fluxos de resíduos mistos. O boro não é removido em quantidades significativas nas ETARs convencionais. Se as instalações fizerem as suas descargas para ETARs municipais, a concentração de boro não deve exceder o PNEC nas ETARs municipais.

Emissões para a atmosfera: As emissões para a atmosfera podem ser eliminadas através de uma ou mais das seguintes medidas de controlo de poeiras: precipitadores eletrostáticos, ciclones, filtros de tecido ou saco, filtros de membrana, filtros cerâmicos e de rede metálica e lavadores.



*Sodium metaborate 4 mol*

## SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

#### Aspeto

<b>Estado físico</b>	: Sólido. [Sólido cristalino.]
<b>Cor</b>	: Branco.
<b>Odor</b>	: Sem cheiro.
<b>Limiar olfativo</b>	: Não é aplicável.
<b>pH</b>	: 10.6 (0.1% solução); 11.1 (1.0% solução); 11.5 (4.0% solução)
<b>Ponto de fusão/ponto de congelação</b>	: >500°C
<b>Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição</b>	: Não é aplicável.
<b>Ponto de inflamação</b>	: Não é aplicável.
<b>Taxa de evaporação</b>	: Não é aplicável.
<b>Inflamabilidade (sólido, gás)</b>	: Não-inflamável.
<b>Limite superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade</b>	: Não disponível.
<b>Pressão de vapor</b>	: Não é aplicável.
<b>Densidade de vapor</b>	: Não disponível.
<b>Densidade aparente</b>	: Não disponível.
<b>Granulometria</b>	: Não disponível.
<b>Densidade relativa</b>	: 1.9
<b>Solubilidade(s)</b>	: Água: 31.0% @ 20°C; 81.1% @ 100°C
<b>Coefficiente de repartição: n-octanol/água</b>	: Não disponível.
<b>Temperatura de autoignição</b>	: Não é aplicável.
<b>Temperatura de decomposição</b>	: Não é aplicável.
<b>Viscosidade</b>	: Dinâmica (temperatura ambiente): Não é aplicável. Cinemática (temperatura ambiente): Não é aplicável.
<b>Propriedades explosivas</b>	: Não explosivo.
<b>Propriedades comburentes</b>	: Não comburentes.

### 9.2 Outras informações

**Solubilidade em água** : 31 g/l

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

<b>10.1 Reatividade</b>	: Não estão disponíveis dados de testes específicos relacionados com a reatividade para este produto ou para os seus ingredientes.
<b>10.2 Estabilidade química</b>	: Em temperaturas normais (-40°C a +40°C), o produto é estável.
<b>10.3 Possibilidade de reações perigosas</b>	: Reação com agentes redutores fortes, tais como hidretos metálicos ou metais alcalinos, que vão gerar gás hidrogénio que poderá criar risco de explosão.
<b>10.4 Condições a evitar</b>	: Evite o contato com ácidos fortes
<b>10.5 Materiais incompatíveis</b>	: O material é alcalino e pode causar corrosão de metais, como alumínio, estanho e zinco



Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

**10.6 Produtos de decomposição perigosos** : Sob condições normais de armazenamento e uso, não se originarão produtos de decomposição perigosos.

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

#### Toxicidade aguda

Nome do Produto/ Ingrediente	Tipo de resultado	Espécies	Dose	Exposição
Metaborato de sódio di-hidratado	CL50 Via inalatória Poeira e névoas	Rato	>2 mg/l	4 dias
	DL50 Via cutânea	Coelho	>2000 mg/kg Peso corporal	-
	DL50 Via oral	Rato	3251 mg/kg Peso corporal	-

**Conclusão/Resumo** : Nenhum dado disponível no próprio produto. Com base nos dados disponíveis, não são cumpridos os critérios para classificação.

#### Irritação/Corrosão

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécies	Pontuação	Exposição	Observação
Metaborato de sódio di-hidratado	Pele - No irritation.	Coelho Branco Nova Zelândia	-	0,5 g humedecido com solução salina	-
	Olhos - Irritante	Coelho Branco Nova Zelândia	-	0.08 ml equivalente	-

#### Conclusão/Resumo

**Pele** : Nenhum dado disponível no próprio produto. Com base na substância semelhante do metaborato de sódio desidratado, não seria de esperar irritação da pele. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

**Olhos** : Nenhum dado disponível no próprio produto. No entanto, com base no pH e na reserva alcalina, o produto provavelmente é irritante para os olhos. Classificação da UE: Eye Irrit. 2 Provoca irritação ocular grave. Como uma baixa reserva alcalina para metaboratos de sódio foi estimada, os metaboratos de sódio provavelmente não serão irritantes sérios.

#### Sensibilização

Nome do Produto/ Ingrediente	Via de exposição	Espécies	Resultado
Metaborato de sódio di-hidratado	pele	Porquinho da Índia	Não sensibilizante

#### Conclusão/Resumo

**Pele** : Não foram realizados estudos sobre a sensibilização respiratória. Não existem dados que sugiram que os boratos sejam agentes de sensibilização respiratória. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

**Respiratório** : Não foram realizados estudos sobre a sensibilização respiratória. Não existem dados que sugiram que os boratos sejam agentes de sensibilização respiratória. Com base nos dados disponíveis, não são cumpridos os critérios para classificação.

#### Mutagenicidade

Nome do Produto/ Ingrediente	Teste	Experiência	Resultado
Metaborato de sódio di-hidratado	(com base no ácido bórico)	Experiência: In vitro Sujeito: Mamífero - Animal Célula: Germe	Negativo

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

**Conclusão/Resumo** : Não mutagénico (com base no ácido bórico). Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

### Carcinogenicidade

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécies	Dose	Exposição
ácido bórico	Negativo - Via oral - TC	Camundongo	446 para 1150 mg/ kg bw /dia (mg Ácido bórico / kg peso corporal / dia)	Estudo de alimentação por via oral

**Conclusão/Resumo** : Não existem provas de carcinogenicidade (com base no ácido bórico). Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

### Toxicidade reprodutiva

Nome do Produto/ Ingrediente	Toxicidade materna	Efeitos na fertilidade	Efeitos no desenvolvimento	Espécies	Efeitos	Exposição
Metaborato de sódio di-hidratado	-	Positivo	-	Rato	O NOAEL em ratos para efeitos na fertilidade em machos é de 17,5 mg B / kg de peso corporal. O NOAEL em ratas relativamente aos efeitos no desenvolvimento do feto, incluindo perda de peso do feto e variações mínimas no esqueleto é de 9,6 mg B/kg peso corporal; NOAEL em ratos por toxicidade materna é de 13,3 mg B / kg peso corporal. Ausência de efeitos nocivos na fertilidade dos trabalhadores do sexo masculino. Os estudos epidemiológicos dos efeitos no desenvolvimento humano demonstraram uma ausência de efeitos nos trabalhadores expostos ao borato e nas populações que vivem em áreas com elevados níveis ambientais de boro. Os estudos epidemiológicos dos efeitos no desenvolvimento humano demonstraram uma ausência de efeitos nos trabalhadores expostos ao borato e nas populações que vivem em áreas com elevados níveis ambientais de boro.	Estudo de alimentação por via oral
	Positivo	-	Positivo	Rato		Estudo de alimentação por via oral
	Negativo	Negativo	Negativo	Humano		Combinação de ingestão por via oral e inalação

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

**Conclusão/Resumo** : Estudos de toxicidade reprodutiva com ácido bórico e tetraborato dissódico foram realizados. Um estudo multigerações nas ratazanas atribuiu um NOAEL à fertilidade nos machos de 17,5 mg B/kg/dia. Os efeitos no desenvolvimento foram observados em animais de laboratório, sendo a espécie mais sensível a ratazana com um NOAEL de 9,6 mg B/kg da massa corporal/dia. O ácido bórico e tetraborato de dissódio são classificados nos termos da 1.ª adaptação ao progresso técnico do CLP como Repr. 1B; H360FD. Apesar de o boro ter demonstrado afetar adversamente a reprodução masculina nos animais de laboratório, não houve provas claras de efeitos reprodutivos masculinos atribuíveis ao boro em estudos com trabalhadores sujeitos a uma exposição elevada. Seguindo uma avaliação baseada no peso da evidência, classificação como Repr. 2 é justificado

### Teratogenicidade

**Conclusão/Resumo** : Veja a Toxicidade Reprodutiva.

### Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única

Nome do Produto/Ingrediente	Categoria	Via de exposição	Órgãos-alvo
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.			

### Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida

Nome do Produto/Ingrediente	Categoria	Via de exposição	Órgãos-alvo
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.			

### Perigo de aspiração

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Metaborato de sódio di-hidratado	A forma física de pó sólido indica a ausência de potencial perigo de aspiração.

**Informações sobre vias de exposição prováveis** : Vias de entrada previstas: Via inalatória.  
A inalação é a via de exposição mais significativa no trabalho e noutros ambientes. A exposição dérmica não costuma ser uma preocupação habitual, dado que o produto é pouco absorvido através de pele intacta. **O produto não se destina à ingestão.**

### Efeitos Potenciais Agudos na Saúde

**Contacto com os olhos** : Provoca irritação ocular grave.

**Via inalatória** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Contacto com a pele** : Os sintomas de uma sobre-exposição accidental a elevadas doses de sais de borato inorgânicos foram associados à ingestão ou absorção através de grandes áreas de pele gravemente danificada. Os mesmos poderão incluir náuseas, vômitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.

**Ingestão** : Este produto não é destinado para ingestão. Pequenas quantidades (por exemplo, uma colher de chá) acidentalmente ingeridas provavelmente não causam efeitos; Engolir quantidades maiores do que isso pode causar sintomas gastrointestinais. Os sintomas de uma sobre-exposição accidental a elevadas doses de sais de borato inorgânicos foram associados à ingestão ou absorção através de grandes áreas de pele gravemente danificada. Os mesmos poderão incluir náuseas, vômitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.

### Sintomas relacionados com as características físicas, químicas e toxicológicas

**Contacto com os olhos** : Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dor ou irritação  
lacrimar  
vermelhidão

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

- Via inalatória** : Os sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
irritação do tracto respiratório  
tosse
- Contacto com a pele** : Os sintomas de uma sobre-exposição accidental a elevadas doses de sais de borato inorgânicos foram associados à ingestão ou absorção através de grandes áreas de pele gravemente danificada. Os mesmos poderão incluir náuseas, vômitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.
- Ingestão** : Os sintomas de uma sobre-exposição accidental a elevadas doses de sais de borato inorgânicos foram associados à ingestão ou absorção através de grandes áreas de pele gravemente danificada. Os mesmos poderão incluir náuseas, vômitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.

### Efeitos imediatos e retardados e efeitos crónicos decorrentes de exposição breve e prolongada

#### Exposição de curta duração

**Efeitos potenciais imediatos** : Não disponível.

**Efeitos potenciais retardados** : Não disponível.

#### Exposição de longa duração

**Efeitos potenciais imediatos** : Não disponível.

**Efeitos potenciais retardados** : Os estudos epidemiológicos em humanos demonstram a ausência de doença pulmonar nas populações de trabalhadores com exposições crónicas às poeiras do ácido bórico e do borato de sódio. Os estudos epidemiológicos em humanos indicam a ausência de efeitos na fertilidade das populações de trabalhadores com exposições crónicas às poeiras de borato e indicam a ausência de efeito na população em geral com elevadas exposições aos boratos no ambiente.

### Efeitos Potenciais Crónicos na Saúde

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécies	Dose	Exposição
Metaborato de sódio di-hidratado	Crónico NOAEL Via oral	Rato	17.5 mg/kg 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg de ido bico (B) / kg de peso corporal por dia (nominal em rotações); e 0; 52 (5,9); 155 (17, 5); 516 (58,5) mg de bórax (B) / kg / dia (nominal na dieta)	Estudo de alimentação por via oral

**Conclusão/Resumo** : Um NOAEL de 17,5 mg B / kg de peso corporal / dia equivalente a 100 mg de ácido bórico / kg de peso corporal / dia foi determinado num estudo de alimentação crónica (2 anos) em ratos e baseia-se sobre os efeitos dos testículos. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Os estudos epidemiológicos em humanos demonstram a ausência de doença pulmonar nas populações de trabalhadores com exposições crónicas às poeiras do ácido bórico e do borato de sódio. Os estudos epidemiológicos em humanos indicam a ausência de efeitos na fertilidade das populações de trabalhadores com exposições crónicas às poeiras de borato e indicam a ausência de efeito na população em geral com elevadas exposições aos boratos no ambiente.

**Geral** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Carcinogenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Mutagenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Teratogenicidade** : Suspeito de afectar o nascituro.

**Efeitos no desenvolvimento** : Suspeito de afectar o nascituro.

**Efeitos na fertilidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

### Toxicocinética

- Absorção** : A absorção de boratos através da via oral é de cerca de 100%. No caso da via por inalação, é também assumida uma absorção de 100% como cenário mais desfavorável. A absorção dérmica através de pele intacta é muito baixa, com uma dose percentual absorvida de <0,5%.
- Distribuição** : O ácido bórico é rapidamente distribuído de forma uniforme pelo corpo, com concentrações nos ossos 2 a 3 vezes superiores às dos restantes tecidos.
- Metabolismo** : No sangue, o ácido bórico é a principal espécie presente sem mais metabolização.
- Eliminação** : O ácido bórico é excretado rapidamente, com semi-vidas de eliminação de 1 h no rato, 3 h na ratazana e <27,8 h nos humanos e apresenta um baixo potencial de acumulação. O ácido bórico é essencialmente eliminado pela urina.

- Outras informações** : A inalação é a via de exposição mais significativa no trabalho e noutros ambientes. A exposição dérmica não costuma ser uma preocupação habitual, dado que o produto é pouco absorvido através de pele intacta. **O produto não se destina à ingestão.**

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

### 12.1 Toxicidade

Nome do Produto/ Ingrediente	Teste	Resultado	Espécies	Exposição
Metaborato de sódio di-hidratado	Algas	EC50 52.4 mg/l (como boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Água doce - Agudo.
	Invertebrados	LC50 91 mg/l (como boro)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Água doce - Agudo.
	Peixe.	LC50 79.7 mg/l (como boro)	<i>Pimephales promelas</i>	Água doce - Agudo.
	Peixe.	NOEC 6.4 mg/l (como boro)	<i>Brachydanio rerio</i>	Água doce - Crónico
	Invertebrados	NOEC 14.2 mg/l (como boro)	<i>Daphnia magna</i>	Água doce - Crónico
	Algas	NOEC 17.5 mg/l (como boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Água doce - Crónico

- Conclusão/Resumo** : Note que os valores dos dados estão expressos como equivalentes de boro. Para converter o produto em teor de boro (B) equivalente, multiplicar por 0,1062. Os estudos considerados não fiáveis ou com informações insuficientes para avaliar não foram incluídos.

O boro é um micronutriente essencial para garantir o crescimento saudável das plantas. Em maior quantidade, pode ser prejudicial para plantas sensíveis ao boro. É necessário minimizar a quantidade de produtos com boratos que são liberados no meio ambiente.

### 12.2 Persistência e degradabilidade

- Conclusão/Resumo** : Não é aplicável. Inorgânico substância

### 12.3 Potencial de bioacumulação

Nome do Produto/ Ingrediente	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potencial
ácido bórico	-0.757	-	baixa

### 12.4 Mobilidade no solo

- Coefficiente de Partição Solo/Água (K<sub>oc</sub>)** : Não disponível.

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

**Mobilidade** : O produto é solúvel em água e é lexiviável através do solo comum. A adsorção aos solos ou sedimentos é insignificante.

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

**PBT** : Não é aplicável.

**mPmB** : Não é aplicável.

**12.6 Outros efeitos adversos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

## SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos

#### Produto

**Métodos de eliminação** : A geração de lixo deveria ser evitada ou minimizada onde quer que seja. Quantidades significativas de detritos de produto residual não devem ser eliminadas pela canalização de águas residuais, mas processadas numa estação de tratamento de efluentes. Elimine o excesso de produtos e os produtos não recicláveis através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. A eliminação deste produto, soluções e qualquer subproduto deveriam obedecer as exigências de proteção ambiental bem como uma legislação para a eliminação de resíduos segundo as exigências das autoridades regionais do local.

**Resíduo Perigoso** : Sim. Este produto está classificado como tóxico para a reprodução (Repr. 1B) e está abrangido pelo âmbito da Diretiva 2008/98/CE como resíduo perigoso (H10). Proceda à eliminação através de uma entidade licenciada para a eliminação de resíduos.

#### Embalagem

**Métodos de eliminação** : A geração de lixo deveria ser evitada ou minimizada onde quer que seja. A embalagem dos resíduos deve ser reciclada. A incineração ou o aterro sanitário só devem ser considerados se a reciclagem não for exequível.

**Precauções especiais** : Há que ter cautela no manuseamento de recipientes vazios que não tenham sido limpos ou lavados.

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

	<b>ADR/RID</b>	<b>ADN</b>	<b>IMDG</b>	<b>IATA</b>
<b>14.1 Número ONU</b>	Não regulado.	Não regulado.	Não regulado.	Não regulado.
<b>14.2 Designação oficial de transporte da ONU</b>	-	-	-	-
<b>14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte</b>	-	-	-	-
<b>14.4 Grupo de embalagem</b>	-	-	-	-
<b>14.5 Perigos para o ambiente</b>	Não.	Não.	Não.	Não.

*Sodium metaborate 4 mol*

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

**14.6 Precauções especiais para o utilizador** : Não é aplicável.

**14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC** : Não disponível.

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

Regulamento (CE) N.º 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista das substâncias sujeitas a autorização

Anexo XIV

Nenhum dos componentes está incluído em qualquer lista.

Substâncias que suscitam elevada preocupação

Nenhum dos componentes está incluído em qualquer lista.

**Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos** : Não é aplicável.

Outras regulamentações da UE

**Emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição) - Ar** : Não listado

**Emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição) - Água** : Não listado

Substâncias que empobrecem a camada de ozono (1005/2009/UE)

Não listado.

Prévia Informação e Consentimento (PIC) (649/2012/UE)

Não listado.

Directiva Seveso

Este produto não é controlado pela Directiva Seveso.

Regulamentos Internacionais

Substâncias químicas pertencentes à lista I, II e III da Convenção sobre Armas Químicas

Não listado.

Protocolo de Montreal (Anexos A, B, C, E)

Não listado.

Convenção de Estocolmo para poluentes orgânicos persistentes

Não listado.

Convenção de Roterdão sobre Consentimento Informado Prévio (PIC)



Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

Não listado.

### [Protocolo UNECE de Aarhus sobre POPs e metais pesados](#)

Não listado.

### [Lista de existências](#)

<a href="#">Austrália</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Canadá</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">China</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Europa</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Japão</a>	: <b>Inventário do Japão (ENCS) (Substâncias Químicas Existentes e Novas)</b> : Todos os componentes são listados ou isentos. <b>Inventário do Japão (ISHL)</b> : Não determinado.
<a href="#">Malásia</a>	: Não determinado.
<a href="#">Nova Zelândia</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Filipinas</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">República da Coreia</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Taiwan</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Tailândia</a>	: Não determinado.
<a href="#">Turquia</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Estados Unidos</a>	: Todos os componentes são listados ou isentos.
<a href="#">Vietname</a>	: Não determinado.

[15.2 Avaliação da segurança química](#) : Completas.

## SECÇÃO 16: Outras informações

✓ Indicar as informações que foram alteradas em relação à versão anterior.

**Abreviaturas e siglas** : ATE = Toxicidade Aguda Estimada  
CLP = Regulamentação para classificação, rotulagem e embalagem [Regulamentação (EC) No. 1272/2008]  
DMEL = Nível Derivado de Efeito Mínimo  
DNEL = Nível Derivado sem Efeito  
EUH declaração = CLP-declaração de perigos específicos  
IMSBC = Marítima Internacional Sólido Código Cargos massa  
PBT = Persistente, Bioacumulável e Tóxico  
PNEC = Concentração previsível sem efeito  
RRN = REACH Número de Registro  
mPmB = Muito Persistente e Muito Bioacumulável

**Principais referências bibliográficas e fontes de dados** : Para informações gerais sobre a toxicologia dos boratos, veja a Toxicologia de Patty, 6ª Edição Vol. Eu, (2012) Cap. 23, 'Boron'.

### [Procedimento utilizado para derivar a classificação de acordo com o regulamento \(CE\) N.º 1272/2008 \[CLP/GHS\]](#)

Classificação	Justificação
Eye Irrit. 2, H319 Repr. 2, H361d (Criança não nascida)	Avaliação dos peritos Avaliação dos peritos

### [Texto completo das declarações H abreviadas](#)

H319 H361d	Provoca irritação ocular grave. Suspeito de afectar o nascituro.
---------------	---

### [Texto completo das classificações \[CLP/GHS\]](#)

Sodium metaborate 4 mol

## SECÇÃO 16: Outras informações

Eye Irrit. 2, H319	LESÕES OCULARES GRAVES/IRRITAÇÃO OCULAR - Categoria 2
Repr. 2, H361d	TOXICIDADE REPRODUTIVA (Criança não nascida) - Categoria 2

**Informação adicional** : Manter fora do alcance das crianças.  
Não ingerir  
Consultar a ficha de dados de segurança  
Não usar em alimentos, medicamentos e biocidas

**Data de lançamento/ Data da revisão** : 25/07/2018

**Data da edição anterior** : 25/07/2018

**Versão** : 1

Europe / 4.9 / PT

### Observação ao Leitor

No estado actual do conhecimento, podemos afirmar que as informações aqui contidas são exactas. No entanto, nem o fornecedor acima citado, nem nenhum dos seus subsidiários assume qualquer responsabilidade quanto à exactidão e a integralidade das informações aqui contidas. A decisão final da conformidade de qualquer material é da exclusiva responsabilidade do utilizador. Todos os materiais podem apresentar perigos desconhecidos e devem ser usados com cuidado. Embora alguns perigos sejam aqui descritos, não podemos garantir que sejam os únicos perigos existentes.

## Anexo: Cenários de exposição

O quadro que se segue lista as utilizações identificadas e registadas para esta substância. Cada utilização tem vários cenários de exposição aplicáveis à saúde humana, ao ambiente e aos consumidores. Os mesmos podem ser consultados em [www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios](http://www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios)

Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
1	Produção e Importação	Produção e Importação	X					3,8,9	1,7,8,9a,9b,1 2,14,15, 17,18,19, 20,21,23, 24,25,26, 29,30,32, 37,38,39	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15	-	1, 6a	E1 - Importação, fabrico, depuração e embalagem de boratos	ES3 - Refinação e processamento de boratos ES14 - Carregamento de camião-cisterna ES15 - Descarga de boratos a partir de navios ES19 - Embalamento em sacos (25-50 kg) ES20 - Embalamento em Big Bags (750-1500 kg) ES21 - Actividades gerais de manutenção ES32 - Trabalhar num laboratório ES41 - Trabalhar num armazém
6	Produtos adesivos	Formulação de boratos em produtos adesivos	X					6a, 6b, 9, 11	1	3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14	-	2	E7 - Formulação de boratos em produtos adesivos	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES21 - Actividades gerais de manutenção ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes ES31 - Compactação e obtenção de placas de pré-forma de pós contendo borato ES32 - Trabalhar num laboratório
7	Produtos adesivos	Utilização industrial de produtos adesivos			X			3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19	1	2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14	-	5	E12 - Utilização industrial de produtos adesivos contendo compostos de borato	ES6 - Aplicação industrial de produto adesivo ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES26 - Aplicação profissional de produtos adesivos

Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
8	Produtos adesivos	Utilização pelos consumidores de artigos contendo produtos adesivos				X	X	21	-	-	8	10a, 11a	E27 - Utilização dispersiva e generalizada de artigos contendo boratos com libertação reduzida	ESC2 - Contacto de cartão com a boca dos consumidores e contacto oral com produtos adesivos contendo boro
12	Reagente analítico	Formulação em reagentes analíticos	X					3	21	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	2	E4 - Formulação genérica de boratos em preparações	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente ES21 - Actividades gerais de manutenção ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes ES32 - Trabalhar num laboratório
13	Reagente analítico	Utilização laboratorial de reagente analítico		X				3,22	21	15	-	8a, b, d, e	E22 - Utilização genérica de boratos em laboratórios como reagente analítico	ES32 - Trabalhar num laboratório
14	Caustificação automática	Auxiliar de processamento						3, 6b	20	8b, 9	-	4	E10 - Utilização industrial de boratos para caustificação automática	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas

Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
21	Síntese química	Fabrico de novos produtos químicos utilizando boratos	X					3, 8, 9	19	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 19, 21	-	1, 6a	E2 - Utilização genérica industrial de boratos resultando no fabrico de outra substância	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES21 - Actividades gerais de manutenção ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes ES31 - Compactação e obtenção de placas de pré-forma de pós contendo borato ES32 - Trabalhar num laboratório
30	Detergentes	Formulação em detergentes		X				3, 10	35	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15	-	2	E5 - Formulação de boratos em detergentes	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES21 - Actividades gerais de manutenção ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes ES31 - Compactação e obtenção de placas de pré-forma de pós contendo borato ES32 - Trabalhar num laboratório
31	Detergentes	Utilização profissional de detergentes			X			22	35	1, 2, 3, 11, 10, 13, 19	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Utilização dispersiva e generalizada de boratos com 100% de libertação para a água	ES4 - Utilização de detergentes em contextos industriais ou profissionais

Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
32	Detergentes	Utilização pelos consumidores de detergentes				X		21	35	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Utilização dispersiva e generalizada de boratos com 100% de libertação para a água	ESC1 - Utilização pelos consumidores de detergentes contendo boro
36	Fluidos industriais	Formulação de boratos em fluidos industriais		X				3, 8, 9, 10,15	20, 24, 25	3, 4, 5, 8b, 9		2	E4 - Formulação genérica de boratos em preparações	ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES21 - Actividades gerais de manutenção ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes ES32 - Trabalhar num laboratório

Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
37	Fluidos industriais	Utilização industrial de fluidos industriais		X	X		3, 15, 17	19, 20, 24, 25	1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26	-	2, 4, 5, 7	<p>E4 - Formulação genérica de boratos em preparações</p> <p>E9 - Utilização genérica industrial de boratos como auxiliares de processamento em processos e produtos</p> <p>E11 - Utilização genérica industrial de boratos resultando na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz</p> <p>E18 - Utilização genérica industrial de borato em sistemas fechados</p>	<p>ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas</p> <p>ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura</p> <p>ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura</p> <p>ES9 - Diluição com água de concentrado de fluidos para trabalho de metais</p> <p>ES12 - Utilização de soluções de limpeza em contextos industriais ou profissionais</p> <p>ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente</p> <p>ES17 - Reposição do banho de tratamento para galvanização, chapeamento e outros tratamentos de superfície</p> <p>ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas</p> <p>ES21 - Actividades gerais de manutenção</p> <p>ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes</p> <p>ES29 - Galvanização, chapeamento e outro tratamento de superfície de artigos metálicos</p> <p>ES32 - Trabalhar num laboratório</p> <p>ES33 - Utilização de FTM em maquinaria</p> <p>ES34 - Lubrificação em condições de elevada energia</p>	
38	Fluidos industriais	Utilização pelos consumidores de fluidos automóveis				x	21	4, 16, 24	-	-	9a, 9b	<p>E27 - Utilização dispersiva e generalizada de artigos contendo boratos com libertação reduzida</p>	<p>ESC8 - Exposição para os consumidores na utilização de fluidos automóveis</p>	



Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
40	Metalurgia	Fabrico de preparações e pastas de decapante	X	X				3, 10, 13	38	3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Formulação genérica de boratos em preparações	<p>ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas</p> <p>ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura</p> <p>ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura</p> <p>ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente</p> <p>ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas</p> <p>ES21 - Actividades gerais de manutenção</p> <p>ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes</p> <p>ES32 - Trabalhar num laboratório</p>
44	Metalurgia	Utilização de boratos no tratamento de metal (chapeamento, passivação, galvanização, etc.)			X			3, 15, 17	14	3,4,5, 8a, 8b	-	4	E9 - Utilização genérica industrial de boratos como auxiliares de processamento em processos e produtos	<p>ES17 - Reposição do banho de tratamento para galvanização, chapeamento e outros tratamentos de superfície</p> <p>ES29 - Galvanização, chapeamento e outros tratamentos de superfície de artigos metálicos</p>
47	Indústria petrolífera	Formulação em cimento		X				2b	K35100	2, 3, 8b	-	2	E4 - Formulação genérica de boratos em preparações	<p>ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente</p> <p>ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas</p> <p>ES21 - Actividades gerais de manutenção</p> <p>ES32 - Trabalhar num laboratório</p>

Número de UI	Sector	Utilização Identificada	Estádio do ciclo de vida					Categoria de sector de utilização (SU)	Categoria de produto químico (PC)	Categoria de processo (PROC)	Categoria de artigo (AC)	Categoria de libertação para o ambiente (ERC)	Cenário de Exposição	
			Fabrico	Formulação	Utilização	Utilização	Vida útil (para artigos)						Ambiente (E)	Saúde Humana (HH)
48	Indústria petrolífera	Utilização industrial de cimento			X			2b	K35100	8b, 4	-	5	E11 - Utilização genérica industrial de boratos resultando na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz	ES16 - Produção fechada a temperatura ambiente ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES32 - Trabalhar num laboratório
49	Fotografia	Formulação em soluções fotográficas		X				3, 10	20 30	4, 5, 8b, 9	-	2	E4 - Formulação genérica de boratos em preparações	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes
50	Fotografia	Utilização industrial de soluções fotográficas			X			3	30	19	-	4	E9 - Utilização genérica industrial de boratos como auxiliares de processamento em processos e produtos	ES35 - Reposição da solução tampão - aplicações fotográficas
51	Fotografia	Utilização profissional de soluções fotográficas			X			22	30	13, 19	-	8a	E23 - Utilização dispersiva e generalizada de boratos com 100% de libertação para a água	ES30 - Utilização de soluções de revelação e de fixação em aplicações fotográficas ES35 - Reposição da solução tampão para aplicações fotográficas
53	Papel para impressão	Formulação de soluções de PVA com borato		X				3, 10	20	4, 5, 8b	-	1, 6a, 6b	E2 - Utilização genérica industrial de boratos resultando no fabrico de outra substância	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura

**Nota:** O número de UI (utilização identificada) bem como a numeração dos Cenários de Exposição (ES) estão correctos. Mesmo que a numeração possa ser inconsistente nalguns casos, não se trata de um erro. Não faltam documentos.