

## FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA



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

#### 1.1 Identificador do produto

**Nome do Produto** : Boric oxide  
**Nome químico** : Trióxido de diboro  
**Número do índice** : 005-008-00-8  
**Número da CE** : 215-125-8  
**Número do Registo REACH**

Número de registo	Entidades jurídicas
01-2119486655-24-0018	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

**Número CAS** : 1303-86-2  
**Tipo do produto** : Sólido.  
**Outros meios de identificação** : Óxido bórico, Trióxido de boro, Ácido bórico anidro

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

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

Utilizações identificadas	
Agente aglutinante Produção química Retardadores de chama Fundentes para vazamento Substância intermédia Produtos químicos de laboratório Agentes oxidantes Agentes de eletrodeposição e agentes de tratamento de superfícies metálicas Regulador de processo (Exceto processos de polimerização ou de vulcanização) <i>Uma lista completa de usuários é fornecida na introdução do Anexo - Cenários de Exposição.</i>	
Utilizações não recomendadas	Razão
Usos pelos consumidores acima do limite de concentração específico.	Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos

#### 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

**Boric oxide**

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

**Endereço electrónico da pessoa responsável por este SDS** : rtb.sds@riotinto.com

### 1.4 Número de telefone de emergência

**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]**

Repr. 1B, H360FD (Fertilidade e Criança não nascida)

óxido bórico tem um limite de concentração específico  $\geq 3.1\%$  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** : Perigo

**Advertências de perigo** : Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.

#### **Recomendações de prudência**

**Geral** : Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.

**Prevenção** : Usar o equipamento de protecção individual exigido.

**Resposta** : EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico.

**Armazenamento** : Não é aplicável.

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

**Ingredientes perigosos** : trióxido de diboro

**Elementos de etiquetagem suplementares** : Reservado aos utilizadores profissionais.

**Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos** : Reservado aos utilizadores profissionais. O produto é permitido para uso em produtos de consumo onde está abaixo do limite de concentração específico.

#### **Exigências especiais de embalagem**

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

**Boric oxide**

## SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

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

### 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
trióxido de diboro	REACH #: 01-2119486655-24 CE (Comunidade Europeia): 215-125-8 CAS: 1303-86-2 Índice: 005-008-00-8	>97.5	Repr. 1B, H360FD (Fertilidade e 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

**Boric oxide**

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

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

#### **Sinais/sintomas de exposição excessiva**

- Contacto com os olhos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.
- 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** : 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.

### **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.

**Boric oxide**

## **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** : Para exposições industriais normais, não são necessários óculos de proteção e luvas, mas deve considerar proteção ocular de acordo com a norma CEN 166:2001, aparelhos de proteção respiratória (CEN 149:2001), se o ambiente for excessivamente poeirento.

**Para o pessoal responsável pela resposta à emergência** : Para exposições industriais normais, não são necessários óculos de proteção e luvas, mas deve considerar proteção ocular de acordo com a norma CEN 166:2001, 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**

**Boric oxide**

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

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

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
trióxido de diboro	Instituto Português da Qualidade (Portugal, 11/2014). VLE-MP: 10 mg/m <sup>3</sup> 8 horas.

**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 0.311.

#### DNELs/DMELs

Nome do Produto/Ingrediente	Tipo	Exposição	Valor	População	Efeitos
trióxido de diboro	DNEL	Curta duração Via oral	0.55 mg/kg bw/dia	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via oral	0.55 mg/kg bw/dia	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via inalatória	2.34 mg/m <sup>3</sup>	Consumidores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via inalatória	4.66 mg/m <sup>3</sup>	Trabalhadores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via cutânea	220.6 mg/kg bw/dia	Trabalhadores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Via cutânea	110.3 mg/kg bw/dia	Consumidores	Sistémico

#### PNEC

Nome do Produto/Ingrediente	Detalhe do compartimento	Valor	Detalhe do método
-----------------------------	--------------------------	-------	-------------------

**Boric oxide**

**SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual**

trióxido de diboro	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	-

**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 segurança com protecções laterais. Pode ser necessária protecção ocular de acordo com a norma CEN 166:2001, se o ambiente for excessivamente poeirento.

**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.

**Proteção 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

**Boric oxide**

## SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

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.

## 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>	: 5 [Conc. (% p/p): 1%]
<b>Ponto de fusão/ponto de congelação</b>	: >360°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>	: O produto não é inflamável, combustível ou explosivo.
<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>	: 1.84
<b>Solubilidade(s)</b>	: Não disponível.
<b>Coefficiente de repartição: n-octanol/água</b>	: -0.757
<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

<b>Solubilidade em água</b>	: Não disponível.
-----------------------------	-------------------



**Boric oxide**

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

- 10.1 Reatividade** : Não estão disponíveis dados de testes específicos relacionados com a reatividade para este produto ou para os seus ingredientes.
- 10.2 Estabilidade química** : Em temperaturas normais (-40°C a +40°C), o produto é estável. A reação com água resulta na liberação de calor (75.94 KJ/mol).
- 10.3 Possibilidade de reações perigosas** : Reação com agentes redutores fortes, tais como hidretos metálicos ou metais alcalinos, que vão gerar gás hidrogénio que poderá criar risco de explosão.
- 10.4 Condições a evitar** : Evitar o contacto com agentes redutores fortes, armazenando de acordo com as boas práticas industriais.
- 10.5 Materiais incompatíveis** : Agentes redutores fortes
- 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
Trióxido de diboro (com base no ácido bórico)	CL50 Via inalatória	Rato	>2 mg/l	4 horas
	DL50 Via cutânea	Coelho	2000 mg/kg Peso corporal	-
	DL50 Via oral	Rato	2000 para 5000 mg/kg Peso corporal	-

**Conclusão/Resumo** : Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

#### Irritação/Corrosão

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécies	Pontuação	Exposição	Observação
Trióxido de diboro	Pele - Índice de irritação dérmica primária (PDII)	Coelho Branco Nova Zelândia	0.1	0,5 g humedecido com solução salina	-
	Olhos - Opacidade córnea	Coelho Branco Nova Zelândia	<1	0.1 g	-

#### **Conclusão/Resumo**

**Pele** : Não-irritante para a pele. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

**Olhos** : Não-irritante para os olhos. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos. Vários anos de exposição profissional indicam a ausência de efeitos adversos no olho humano.

#### Sensibilização

Nome do Produto/ Ingrediente	Via de exposição	Espécies	Resultado
trióxido de diboro	pele	Porquinho da Índia	Não sensibilizante

#### **Conclusão/Resumo**

**Boric oxide**

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

- Pele** : Não é um sensibilizador da pele. 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, os critérios de classificação não estão preenchidos.

### Mutagenicidade

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

- 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 em camundongos. 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
ácido bórico	-	Positivo	-	Rato	O NOAEL em ratos para efeitos na fertilidade em machos é de 17,5 mg B / kg de peso corporal.	Estudo de alimentação por via oral
	Negativo	Negativo	Negativo	Humano	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.	Combinação de ingestão por via oral e inalação
	Positivo	-	Positivo	Rato	O NOAEL em ratas	Estudo de alimentação

**Boric oxide**

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

					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	por via oral
--	--	--	--	--	--	--------------

**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 óxido bórico está classificado 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.

### 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
Trióxido de diboro	A forma física de pó sólido indica a ausência de potencial perigo de aspiração.

**Informações sobre vias de exposição prováveis** : 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** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

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

**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, vômitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.

**Boric oxide**

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

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

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

**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, vômitos 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, 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
Trióxido de diboro	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.

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.

**Boric oxide**

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

- 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** : Pode afectar o nascituro.
- Efeitos no desenvolvimento** : Pode afectar o nascituro.
- Efeitos na fertilidade** : Pode afectar a fertilidade.

### 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** : Não disponível.

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

### 12.1 Toxicidade

Nome do Produto/ Ingrediente	Teste	Resultado	Espécies	Exposição
Trióxido de diboro	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 0.311.. 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

**Boric oxide**

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

Nome do Produto/ Ingrediente	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potencial
trióxido de diboro	-0.757	-	baixa

### 12.4 Mobilidade no solo

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

**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).

#### 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

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 Número ONU</b>	Não regulado.	Não regulado.	Não regulado.	Não regulado.
<b>14.2 Designação oficial de transporte da ONU</b>	-	-	-	-

**Boric oxide**

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte	-	-	-	-
14.4 Grupo de embalagem	-	-	-	-
14.5 Perigos para o ambiente	Não.	Não.	Não.	Não.

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° 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

Nome do Ingrediente	Propriedade intrínseca	Estado	Número de referência	Data da revisão
Diboron trioxide	Tóxico para a reprodução	Candidato	ED/87/2012	6/18/2012

Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos : Reservado aos utilizadores profissionais. O produto é permitido para uso em produtos de consumo onde está abaixo do limite de concentração específico.

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.

*Boric oxide*

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

### 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)

Não listado.

#### Protocolo UNECE de Aarhus sobre POPs e metais pesados

Não listado.

### Lista de existências

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

**15.2 Avaliação da segurança química** : Completas.

## SECÇÃO 16: Outras informações

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

<b>Abreviaturas e siglas</b>	: 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
------------------------------	--



**Boric oxide**

## SECÇÃO 16: Outras informações

**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
Repr. 1B, H360FD (Fertilidade e Criança não nascida)	Dados regulatórios

**Texto completo das declarações H abreviadas**

H360FD	Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.
--------	---

**Texto completo das classificações [CLP/GHS]**

Repr. 1B, H360FD	TOXICIDADE REPRODUTIVA (Fertilidade e Criança não nascida) - Categoria 1B
------------------	---

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

**Data de lançamento/ Data da revisão** : 18/07/2018

**Data da edição anterior** : Nenhuma Validação Anterior

**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					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	
2	Abrasivos	Formulação de boratos em abrasivos	X				3	UCN S351000	3, 4, 5, 8b, 9	4	3	E8 - Formulação de boratos em materiais	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 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	
3	Abrasivos	Utilização industrial de abrasivos		X			3, 15, 17	UCN S351000	24	4	4	E9 - Utilização genérica industrial de boratos como auxiliares de processamento em processos e produtos	ES39 - Utilização industrial e profissional de abrasivos	

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)
4	Abrasivos	Utilização profissional de abrasivos			X		X	22	UCN S351000	24	4	10b, 11b	E28 - Utilização dispersiva e generalizada de artigos contendo boratos com libertação elevada	ES39 - Utilização industrial e profissional de abrasivos
5	Abrasivos	Utilização pelos consumidores de abrasivos				X	X	21	UCN S351000	-	4	10b, 11b	E28 - Utilização dispersiva e generalizada de artigos contendo boratos com libertação elevada	ESC5 - Exposição para os consumidores na utilização de rodas de corte
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

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)
15	Catalisadores	Fabrico de catalisadores	X	X				3, 8, 9	UCN P15500	3, 4, 5, 8b	-	1, 3, 6a, 6b	E3 - Utilização industrial de boratos na produção de catalisadores contendo trióxido de diboro	<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>ES31 - Compactação e obtenção de placas de pré-forma de pós contendo borato</p> <p>ES32 - Trabalhar num laboratório</p>
20	Cerâmica	Produção de fritas	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E17 - Utilização industrial de boratos durante o fabrico de fritas	<p>ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas</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>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)
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
22	Revestimentos	Formulação de tintas e revestimentos		X				3, 7, 8, 10	9a, 18	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	--	2	E6 - Formulação de boratos em tintas e revestimentos	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
23	Revestimentos	Utilização industrial de tintas e revestimentos			X			3, 7	9a, 18	7, 8b, 9, 10, 13	-	5	E13 - Utilização industrial de tintas e revestimentos contendo compostos de borato	ES11 - Utilização industrial de tintas e revestimentos

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)
24	Revestimentos	Utilização profissional de tintas e revestimentos			X			22	9a, 18	5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19		8c, 8f	E25 - Utilização dispersiva e generalizada de tintas e revestimentos contendo boratos	ES25 - Utilização profissional de tintas e revestimentos
34	Vidro	Produção de vidro com elevado teor de álcali	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E15 - Utilização industrial de boratos durante o fabrico de vidro com elevado teor de álcali	ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas 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 ES32 - Trabalhar num laboratório
35	Vidro	Produção de vidro com baixo teor de álcali	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E16 - Utilização industrial de boratos durante o fabrico de vidro com reduzido teor de álcali	ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas 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 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)
39	Metalurgia	Formulação em ligas	X	X				3, 14	7, 19	8b,22,23, 24	7	1, 2	E2 - Utilização genérica industrial de boratos resultando no fabrico de outra substância	<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>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>
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>

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)
41	Metalurgia	Utilização industrial de decapantes para a fundição de metais (preciosos)			X			3, 14	7, 19	22	7	6b	E2 - Utilização genérica industrial de boratos resultando no fabrico de outra substância	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 ES18 - Transferência da substância ou preparação de/para grandes reservatórios/recipientes em instalações dedicadas ES21 - Actividades gerais de manutenção ES32 - Trabalhar num laboratório
42	Metalurgia	Utilização industrial de pastas de decapante para revestir varetas de brasagem e soldadura			X			3,10	38	14	7	5	E11 - Utilização genérica industrial de boratos resultando na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz	ES24 - Utilização industrial de decapante em pasta para revestir varetas de soldadura/brasagem
43	Metalurgia	Utilização industrial/profissional de varetas de soldadura ou brasagem			X			3, 14, 15, 17, 19	38	13, 25, 26	-	4	E9 - Utilização genérica industrial de boratos como auxiliares de processamento em processos e produtos	ES40 - Utilização industrial e profissional de decapantes na soldadura/brasagem
45	Cerâmica sem óxido	Utilização de substâncias intermédias na produção de pós cerâmicos sem óxido			X			8,9,13	19	3,4 8b 22,23,24	4	1, 2, 5, 6a, 6b	E2 - Utilização genérica industrial de boratos resultando no fabrico de outra substância E4 - Formulação genérica de boratos em preparações E11 - Utilização genérica industrial de boratos resultando na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz	ES2 - Processos fechados e processos amplamente fechados a temperaturas altas 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 ES38 - Esmagamento/trituração de pós contendo borato



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)
46	Aplicações nucleares	Utilização industrial de boratos em sistemas nucleares fechados			X			23	37	1, 2, 8b	-	7	E19 - Utilização industrial de boratos em centrais nucleares com libertação para a água E20 - Utilização industrial de boratos em centrais nucleares sem libertação para a água	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 ES32 - Trabalhar num laboratório
54	Materiais refractários	Formulação em misturas refractárias	X				3, 15, 10	0	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 9, 21, 22, 23, 24,	4	2,3	E4 - Formulação genérica de boratos em preparações E8 - Formulação de boratos em materiais	ES7 - Descarregamento de sacos (25-50 kg) em reservatórios de mistura ES8 - Descarregamento de Big Bags (750-1500 kg) em reservatórios de mistura ES13 - Preparar e aplicar misturas refractárias 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 ES31 - Compactação e obtenção de placas de pré-forma de pós contendo borato ES22 - Transferência de substâncias para pequenos recipientes ES32 - Trabalhar num laboratório	
55	Materiais refractários	Utilização industrial de preparações refractárias		X		X	3, 14	15	7,14,19		5	E11 - Utilização genérica industrial de boratos resultando na inclusão dentro ou à superfície de uma matriz	ES13 - Preparar e aplicar misturas refractárias	

**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.