FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)

Seção 1. Identificação

Identificação do produto : **Topbor F**

Nome químico : Tetraborato de dissódio penta-hidratado

Outras maneiras de identificação : Bórax penta-hidratado, Tetraborato de sódio penta-hidratado, Borax 5 mol

Tipo do produto : Sólido.

Usos recomendados do produto químico e restrições de uso

Utilização de materiais : Fabricação de fertilizantes: fertilizante com micronutrientes

Detalhes do fornecedor : U.S. Borax Inc.
14486 Borax Road
Boron, CA 93516-2000
USA
+1 (760) 762 7000

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

Número do telefone de emergência : +55 11 3197 5891 (Rio Tinto Borates)
Para aconselhamento sobre emergências químicas, derramamentos, incêndios e primeiros socorros.

Seção 2. Identificação de perigos

Classificação da substância ou mistura : TOXICIDADE AGUDA (oral) - Categoria 5
LESÕES OCULARES GRAVES/IRRITAÇÃO OCULAR - Categoria 2A
TOXICIDADE À REPRODUÇÃO - Categoria 2

Elementos de rotulagem do GHS

Pictogramas de perigo :



Palavra de advertência : Atenção

Frases de perigo : Pode ser nocivo se ingerido.
Provoca irritação ocular grave.
Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto.

Frases de precaução

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

Prevenção : Use proteção ocular.

Resposta à emergência : EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico. EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contatos, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

Armazenamento : Não aplicável.

Seção 2. Identificação de perigos

Disposição : Descarte o conteúdo/recipiente em conforme a legislaçao estadual.

Outros perigos que não resultam em uma classificação : Nenhum Conhecido.

Seção 3. Composição e informações sobre os ingredientes

Substância/mistura : Substância

Nome químico : Tetraborato de dissódio penta-hidratado

Nome do ingrediente	%	Identificadores	Classificação
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	>99	CAS: 12179-04-3 CE (Comunidade Européia): 215-540-4	TOXICIDADE AGUDA (oral) - Categoria 5 LESÕES OCULARES GRAVES/ IRRITAÇÃO OCULAR - Categoria 2A TOXICIDADE À REPRODUÇÃO - Categoria 2

Não há nenhum ingrediente adicional presente que, dentro do conhecimento atual do fornecedor e nas concentrações aplicáveis, seja classificado como perigoso para saúde ou para o ambiente e que, consequentemente, requeira detalhes nesta seção.

Limites de exposição ocupacional, caso disponíveis, encontram-se indicados na seção 8.

Seção 4. Medidas de primeiros-socorros

Descrição de medidas necessárias de primeiros-socorros

Contato 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.

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

Contato 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.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Efeitos Agudos em Potencial na Saúde

Contato com os olhos : Provoca irritação ocular grave.

Inalação : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Contato 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.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 : 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, vómitos e diarreia, com efeitos retardados de vermelhidão e descamação da pele.

Sinais/sintomas de exposição excessiva

Seção 4. Medidas de primeiros-socorros

Contato com os olhos : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:
dor ou irritação
lacrimejamento
vermelhidão

Inalação : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:
irritação do trato respiratório
tosse

Contato 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.

Indicação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos, se necessário

Notas 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 : Sem tratamento específico.

Proteção das pessoas que prestam os primeiros socorros : Não se exige nenhuma proteção especial.

Consulte a Seção 11 para Informações Toxicológicas

Seção 5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção

Meios de extinção adequados : Usar um agente extintor adequado para o fogo das áreas em redor.

Meios de extinção inadequados : Nenhum Conhecido.

Perigos específicos provenientes da substância ou mistura : Nenhum. O produto não é inflamável, combustível ou explosivo.

Perigosos produtos de decomposição térmica : Não há.

Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio : Nenhum.

Equipamento de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio : Não aplicável.

Observação : Não explosivo.

Seção 6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência : Nenhuma ação deve ser tomada que envolva qualquer risco pessoal ou sem treinamento apropriado. Evacuar áreas vizinhas. Não deixar entrar pessoas desnecessárias ou desprotegidas. NÃO tocar ou caminhar sobre material derramado. Forneça ventilação adequada. Utilizar máscara adequada quando a ventilação for inadequada. Use equipamento de proteção pessoal adequado.

Para o pessoal do serviço de emergência : Se houver necessidade de roupas especializadas para lidar com derramamentos, atenção para as observações na seção 8 quanto aos materiais adequados e não adequados. Consulte também as informações "Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência".

Precauções ao meio ambiente: O produto consiste num pó branco hidrossolúvel que pode causar danos nas árvores ou vegetação através da absorção pela raiz. Avoid contamination of water bodies during clean up and disposal. 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.

Métodos e materiais para a contenção e limpeza

Pequenos derramamentos : Mover recipientes da área de derramamento. Evite a geração de poeira. Não faça a limpeza a seco. Aspiração da poeira a vácuo por equipamento dotado de filtro de alta eficiência para partículas aéreas (HEPA) e colocado em contêiner rotulado para resíduos. Coloque o material derramado num contêiner rotulado para resíduos. Descarte através de uma empresa autorizada no controle do resíduo.

Grande derramamento : Mover recipientes da área de derramamento. Liberação a favor do vento. Previna a entrada em esgotos, cursos de água, porões ou áreas confinadas. Evite a geração de poeira. Não faça a limpeza a seco. Aspiração da poeira a vácuo por equipamento dotado de filtro de alta eficiência para partículas aéreas (HEPA) e colocado em contêiner rotulado para resíduos. Descarte através de uma empresa autorizada no controle do resíduo. Obs.: Consulte a Seção 1 para obter informações sobre os contatos de emergência e a Seção 13 sobre o descarte de resíduos.

Seção 7. Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio 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 material é manuseado, armazenado e processado. Os funcionários devem lavar as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar. Remova a roupas contaminada e o equipamento de proteção antes de entrar em áreas de alimentação. Consulte a seção 8 para outras informações relativas a medidas de higiene.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade : 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)

Seção 8. Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional

Nome do ingrediente	Limites de Exposição
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil)** Portaria nº 3214, 6/8/78, NR-15, Anexo 11, conforme alterações até 3/10/1994 & NR-09, conforme alterações até 12/29/1994 8 horas: 2 mg/m³. Portaria nº 3214, 6/8/78, NR-15, Anexo 11, conforme alterações até 3/10/1994 & NR-09, conforme alterações até 12/29/1994 15 minutos: 6 mg/m³.

Índices de exposição biológica

Não se conhecem índices de exposição.

Procedimentos de vigilância recomendados : Na ausência de um OEL nacional, a Rio Tinto Borates recomenda e aplica internamento um Limite de Exposição Profissional (OEL) de 1 mg B/m^3. Para converter o produto em teor de boro (B) equivalente, multiplicar por 0.1484.

Medidas de controle de engenharia : Se as operações do utilizador gerarem pó, fumos, gases, 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.

Controle de exposição ambiental : As emissões dos equipamentos de ventilação ou de processo de trabalho devem ser verificadas para garantir que atendem aos requisitos da legislação sobre a proteção do meio ambiente. Em alguns casos, purificadores de gases, filtros ou modificações de engenharia nos equipamentos do processo podem ser necessários para reduzir as emissões à níveis aceitáveis.

Medidas de proteção pessoal

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.

Proteção dos olhos/face : Usar óculos de segurança que obedecem aos padrões estabelecidos sempre que uma avaliação de risco indicar que existe risco de exposição respingos, gases, vapores ou pós. A proteção a seguir deverá ser usada caso haja possibilidade de contato, salvo se for avaliado ser necessária uma proteção maior ainda: òculos de proteção contra respingos químicos. Recomendado: Proteção para os olhos de acordo com a ANSI Z.87.1 ou outras normas nacionais são necessárias.

Proteção da pele

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

Proteção do corpo : Não se exige nenhuma proteção especial.

Outra proteção para a pele : Devem ser selecionados os calçados e outras medidas próprias para proteção da pele com base na tarefa a executar e nos riscos decorrentes. Estas medidas devem ser aprovadas por um especialista antes do manuseio deste produto.

Proteção respiratória : Com base nos riscos e no potencial de exposição, escolha um respirador que cumpra as normas ou certificações adequadas. Os respiradores devem ser usados de acordo com um programa da proteção respiratório para assegurar encaixe apropriado, treinamento e outros aspectos importantes do uso.

Seção 9. Propriedades físicas e químicas

As condições de medição de todas as propriedades estão em temperatura e pressão padrão, a menos que indicado de outra forma.

Aspecto

Estado físico : Sólido. [Cristalino]

Cor : Branco.

Odor : Sem cheiro.

Limite de odor : Não aplicável. [Sem cheiro.]

pH : 9.23 [Conc. (% p/p): 3.5%]

Ponto de fusão/ponto de congelamento : >1000°C (>1832°F)

Ponto de ebulição, ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição : Não aplicável. [Ponto de fusão >300ºC]

Ponto de fulgor : Não aplicável. Substância inorgânica.

Taxa de evaporação : Não-aplicável (sólido). [Não-volátil.]

Inflamabilidade : Não-inflamável. O produto não é inflamável, combustível ou explosivo.

Limite superior e superior de explosividade/ inflamabilidade : Não aplicável. Não-inflamável.

Pressão de vapor : Não aplicável. Ponto de fusão >300°C

Densidade de vapor relativa : Não aplicável. Ponto de fusão >300 °C

Densidade relativa : 2.35 @ 26°C (anidro); 1.72 @ 23°C (deca-hidratado)

Densidade : 1.72 g/cm³ [23°C (73.4°F)]

Densidade aparente : Não disponível. Depende do lote.

Granulometria : Não disponível. Depende do lote.

Solubilidade em água : 49.74 g/l

Coeficiente de partição – n-octanol/água : -1.53 at °C: (deca-hidratado)

Temperatura de autoignição : Não-aplicável (sólido). [Sem auto-aquecimento.]

Temperatura de decomposição : Não aplicável. Ponto de fusão >300°C

Viscosidade : Dinâmica (temperatura ambiente): Não aplicável (não líquido) [substância sólida]
Cinemática (temperatura ambiente): Não aplicável (não líquido) [substância sólida]
Cinemática (40°C (104°F)): Não disponível.

Tempo de fluxo (ISO 2431) : Não disponível.

Peso molecular : 291.35

Características da partícula

Tamanho de partícula médio : Não disponível.

Seção 10. Estabilidade e reatividade

Reatividade : Não existem dados de testes específicos disponíveis relacionados à reatividade deste produto ou de seus ingredientes.

Estabilidade química : Em temperaturas ambiente, o produto é estável. Quando aquecido, perde água, com eventual formação de boratos anidros ($Na_2B_4O_7$).

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.

Condições a evitar : Evitar o contacto com agentes redutores fortes, armazenando de acordo com as boas práticas industriais.

Seção 10. Estabilidade e reatividade

Materiais incompatíveis : Agentes redutores fortes

Produtos de decomposição perigosos : Sob condições normais de armazenamento e uso não devem se formar produtos de decomposição perigosa.

Seção 11. Informações toxicológicas

Informação sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Rato - Via oral - DL50** 3305 mg/kg EPA [FIFRA Guidelines] Efeitos tóxicos: É pouco provável que pequenas quantidades (por exemplo, uma colher de chá) ingeridas acidentalmente causem efeitos. No entanto, a ingestão de quantidades maiores que essa podem causar sintomas gastrointestinais. **Coelho - Dérmico - DL50** >2000 mg/kg EPA [FIFRA Guidelines] Efeitos tóxicos: Pouca absorção pela pele intacta. **Rato - Inalação - LC50 Poeira e neblina** >2 mg/l [4 dias] OECD 403 [Toxicidade aguda por inalação] Efeitos tóxicos: Toxicidade aguda por inalação baixa. LC50 em ratos é > 2,0 mg/l (ou g/m^3).Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Conclusão/Resumo [Produto] : Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não foram atendidos.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	O teste de Draize em coelhos produziu efeitos de irritação ocular. Portanto, este produto pode ser considerado irritante ocular.

Corrosão/irritação à pele

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Coelho Branco Nova Zelândia - Pele - No irritation.** EPA Quantidade/concentração aplicada: 0,5 g humedecido com solução salina

Conclusão/Resumo[Produto] : Não irritante para a pele. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	Não é irritante para a pele.

Lesões oculares graves/irritação ocular

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Coelho Branco Nova Zelândia - Olhos - Irritante** OECD 405 Quantidade/concentração aplicada: 0.08 ml equivalente Totalmente reversível em mais de 7 dias

Seção 11. Informações toxicológicas

Conclusão/Resumo[Produto] : Provoca irritação ocular grave. Irritante, totalmente reversível em 14 dias. Vários anos de exposição profissional indicam a ausência de efeitos adversos no olho humano.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	Provoca irritação ocular grave.

Corrosão/irritação respiratória

Não disponível.

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

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	Efeitos ocasionais de irritação leve no nariz e na garganta podem ocorrer após a inalação de poeira em níveis superiores a 10 mg/m³.

Sensibilização respiratória ou da pele

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Porquinho da Índia - pele** OECD 406 Resultado: Nenhuma sensibilização

Pele

Conclusão/Resumo[Produto] : Não é um sensibilizador da pele. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	Não é sensibilizador para a pele.

Respiratório

Conclusão/Resumo[Produto] : Não foram realizados estudos sobre a sensibilização respiratória. Não existem dados que sugiram que os tetraboratos dissódicos sejam agentes de sensibilização respiratória. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	Não foram realizados estudos sobre a sensibilização respiratória. Não existem dados que sugiram que os tetraboratos dissódicos sejam agentes de sensibilização respiratória. Com base em dados disponíveis, os critérios de classificação não são cumpridos.

Mutagenicidade em células germinativas

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**In vitro - Mamíferos - Animais - Germes** (com base no ácido bórico) 100 a 10000 ppm Resultado: Negativo

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

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	O ácido bórico não é mutagênico e foi testado em bioensaios de 2 anos como negativo para carcinogenicidade. Consequentemente, uma classificação para esses pontos finais para tetraboratos dissódicos não é exigida pela Diretiva CE 67/548/EEC ou pelo Regulamento CLP (CE) 1272/2008.

Seção 11. Informações toxicológicas

Carcinogenicidade

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Camundongo - Via oral - TC** OECD 451 [Estudo de alimentação por via oral (com base no ácido bórico)] 446 a 1150 mg/kg Resultado: Negativo

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

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	Não existem provas de carcinogenicidade (com base no ácido bórico). Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Toxicidade à reprodução

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Rato - Via oral** Estudo de toxicidade no desenvolvimento pré-natal ácido bórico ; Estudo de alimentação por via oral Efeitos: O NOAEL em ratazanas 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 Toxicidade materna: Positivo Congênito: Positivo **Humanos - Inalação** Efeitos: 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. Toxicidade materna: Negativo Efeitos na fertilidade: Negativo Congênito: Negativo **Rato - Via oral** Estudo de alimentação de três gerações. Estudo de toxicidade reprodutiva em duas gerações Efeitos: O NOAEL em ratos para efeitos na fertilidade em machos é de 17,5 mg B / kg de peso corporal. Efeitos na fertilidade: Positivo

Nome do Produto/Ingrediente	Classe de perigo	Categoria	Rota de exposição	Efeitos
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	TOXICIDADE À REPRODUÇÃO	Categoria 2	-	-

Conclusão/Resumo[Produto] : 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. 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

Seção 11. Informações toxicológicas

boro em estudos com trabalhadores sujeitos a uma exposição elevada.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	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 tetraborato de dissódio 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. O tetraborato dissódico é classificado no 1º ATP do CLP como Repr. 1B; H360FD. Embora tenha sido demonstrado que o boro afeta negativamente a reprodução masculina em animais de laboratório, não houve evidências claras de efeitos reprodutivos masculinos atribuíveis ao boro em estudos com trabalhadores altamente expostos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.	

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.	

Perigo por aspiração

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	A forma física de pó sólido indica a ausência de potencial perigo de aspiração.

Informações das vias prováveis de exposição

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 Agudos em Potencial na Saúde

Contato com os olhos : Provoca irritação ocular grave.

Inalação : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Contato 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. 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.

Seção 11. Informações toxicológicas

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

Sintomas relativos às características físicas, químicas e toxicológicas

Contato com os olhos : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:
dor ou irritação
lacrimejamento
vermelhidão

Inalação : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:
irritação do trato respiratório
tosse

Contato 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.

Efeitos tardios e imediatos e também efeitos crônicos de curto e longo períodos

Exposição de curta duração

Efeitos potenciais imediatos : Não disponível.

Efeitos potenciais tardios : Não disponível.

Exposição de longa duração

Efeitos potenciais imediatos : Não disponível.

Efeitos potenciais tardios : 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 Crônicos em Potencial na Saúde

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**Crônico - Rato - Via oral - NOAEL** OECD 452 [Estudo de toxicidade crônica do ácido bórico e tetraborato dissódico decahidratado, semelhante à OECD 452] 17.5 mg/kg Efeitos tóxicos: Um NOAEL de 17.5 mg B/kg da massa corporal/dia equivalente a 118 mg de tetraborato de sódio penta-hidratado/kg da massa corporal/dia foi determinado no estudo de alimentação crónica (2 anos) em ratazanas, baseado nos efeitos dos testes. Os restantes efeitos (rins, sistema hematopoiético) são considerados apenas em níveis de dosagem ainda maiores.

Seção 11. Informações toxicológicas

Conclusão/Resumo [Produto] : Um NOAEL de 17.5 mg B/kg da massa corporal/dia equivalente a 118 mg de tetraborato de sódio penta-hidratado/kg da massa corporal/dia foi determinado no estudo de alimentação crónica (2 anos) em ratazanas, baseado nos efeitos dos testes. Os restantes efeitos (rins, sistema hematopoiético) são considerados apenas em níveis de dosagem ainda maiores.

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.

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	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.

Geral : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Carcinogenicidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Mutagenecidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Toxicidade à reprodução : Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto.

Dados toxicológicos

Estimativa da toxicidade aguda

Nome do Produto/Ingrediente	Via oral (mg/kg)	Dérmico (mg/kg)	Inalação (gases) (ppm)	Inalação (vapores) (mg/l)	Inalação (poeiras e névoas) (mg/l)
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	2500	N/A	N/A	N/A	N/A

Seção 12. Informações ecológicas

Ecotoxicidade

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	**NOEC** Peixe. *Brachydanio rerio* 6.4 mg/l - (como boro) Água doce – crônico **LC50** Invertebrados *Ceriodaphnia dubia* 91 mg/l - (como boro) Água doce – agudo **LC50** Peixe. *Pimephales promelas* 79.7 mg/l - (como boro) Água doce – agudo **NOEC** Algas *Pseudokirchneriella subcapitata* 17.5 mg/l - (como boro)

Seção 12. Informações ecológicas

Água doce – crônico
NOEC
Invertebrados
Daphnia magna
14.2 mg/l - (como boro)
Água doce – crônico
EC50
Algas
Pseudokirchneriella subcapitata
52.4 mg/l - (como boro)
Água doce – agudo

Conclusão/Resumo [Produto] : Note que os valores dos dados estão expressos como equivalentes de boro. Para converter o produto em teor de boro (B) equivalente, multiplicar por 0,1484. 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.

Persistência/degradabilidade

Não disponível.

Conclusão/Resumo [Produto] : Não aplicável. Inorgânico

Potencial bioacumulativo

Nome do Produto/ Ingrediente	$LogP_{ow}$	BCF	Potencial
Tetraborato de dissódio penta-hidratado	-1.53	-	Baixa

Mobilidade no solo

Coeficiente de Partição Solo/Água : Não disponível.

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

Outros efeitos adversos

Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Seção 13. Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final : Recipientes vazios ou revestimentos devem reciclados. Não se desfazer deste produto e do seu recipiente sem tomar as precauções de segurança devidas. Recipientes vazios ou revestimentos podem reter alguns resíduos do produto. A geração de resíduo deve ser evitada ou minimizada onde quer que seja. Descarte o excesso de produtos não recicláveis através de uma empresa autorizada no controle do resíduo. A eliminação deste produto, soluções e qualquer subproduto devem obedecer as exigências de proteção ambiental bem como legislação vigente para o descarte de resíduos segundo as exigências regionais do local. Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contato com o solo, cursos de água, fossas e esgoto.

Seção 14. Informações sobre transporte

	ANTT	IMDG	IATA
Número ONU	Não regulado.	Não regulado.	Não regulado.
Denominação da ONU apropriada para o embarque	-	-	-
Classe(s) de risco para o transporte	-	-	-
Grupo de embalagem	-	-	-
Perigo ao meio ambiente	Não.	Não.	Não.

Precauções especiais para o usuário : Não aplicável.

Transporte a granel em conformidade com os instrumentos da IMO : Não aplicável.

Seção 15. Informações sobre regulamentações

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto : Não é conhecida nenhuma regulamentação nacional e/ou regional específica a este produto (incluindo seus ingredientes).

Regulamentos Internacionais

Produtos Químicos da Lista I, II e III da Convenção de Armas Químicas

Não relacionado.

Protocolo de Montreal

Não relacionado.

Convenção de Estocolmo para poluentes orgânicos persistentes

Não relacionado.

Convenção de Roterdã sobre Consentimento Prévio Informado (PIC)

Não relacionado.

Protocolo Aarhus da UNECE sobre POPs e metais pesados

Não relacionado.

Lista de inventário

Austrália : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Canadá : Todos os componentes estão listados ou isentos.

China : Todos os componentes estão listados ou isentos.

União Econômica Eurasiática : **Inventário da Federação Russa**: Todos os componentes estão listados ou isentos.

Japão : **Inventário do Japão (CSCL)**: Todos os componentes estão listados ou isentos.
Inventário do Japão (ISHL): Não determinado.

Nova Zelândia : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Filipinas : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Seção 15. Informações sobre regulamentações

República da Coréia : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Taiwan : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Tailândia : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Turquia : Não determinado.

Estados Unidos : Todos os componentes estão ativos ou isentos.

Vietnam : Todos os componentes estão listados ou isentos.

Seção 16. Outras informações

Histórico

Data de emissão/Data da revisão : 20/05/2025

Data da edição anterior : 20/05/2025

Versão : 1.01

Legendas e abreviaturas : ATE = Toxicidade Aguda Estimada
BCF = Fator de Bioconcentração
GHS = Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
IATA = Associação Internacional de Transporte Aéreo
IBC = Recipiente intermediário a granel
IMDG = Transporte Marítimo Internacional de Material Perigoso
LogPow = logaritmo do octanol/coeficiente de partição da água
MARPOL = Convenção Internacional para a Prevenção da poluição por Navios, 1973 alterada pelo Protocolo de 1978. ("Marpol" = poluição da marinha)
N/A = Não disponível
SGG = Grupo de segregação
UN = Nações Unidas

Procedimento usado para obter a classificação

Classificação	Justificativa
TOXICIDADE AGUDA (oral) - Categoria 5	Avaliação de peritos
LESÕES OCULARES GRAVES/IRRITAÇÃO OCULAR - Categoria 2A	Avaliação de peritos
TOXICIDADE À REPRODUÇÃO - Categoria 2	Avaliação de peritos

Informações adicionais : Manter fora do alcance das crianças.
Não ingira.
Consulte a Ficha com Dados de Segurança.
Não deve ser usado em medicamentos, pesticidas ou para conservação de alimentos.
Utilizar apenas conforme indicado.

Referências : Para informações gerais sobre a toxicologia dos boratos, veja a Toxicologia de Patty, 6ª Edição Vol. Eu, (2012) Cap. 23, 'Boron'.

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

Brazil / 4.14 / PT-BR

Observação ao Leitor

Podemos afirmar que as informações contidas aqui são precisas. Porém, tanto o fornecedor acima citado como qualquer um de subsidiários não assume qualquer responsabilidade quanto à precisão e a totalidade das informações contidas aqui.
A determinação final da adequabilidade de qualquer um dos materiais é única e exclusiva do usuário. Todos os materiais podem apresentar riscos desconhecidos e devem ser utilizados com cuidado. Embora alguns perigos estejam descritos aqui, não podemos garantir que esses sejam os únicos riscos existentes.