FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)

Seção 1. Identificação

Identificação do produto : ***Zincubor®***

Nome químico : Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado

Outras maneiras de identificação : Hidrato de borato de zinco (2335), dodecaboro, docosaóxido de tetrazinco, hepta-hidratado, dodecaboro, docosaóxido de tetrazinco hepta-hidratado

Tipo do produto : Sólido.

Usos recomendados do produto químico e restrições de uso

Utilização de materiais : Fertilizante de uso intermediário

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 À REPRODUÇÃO - Categoria 2
PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – AGUDO - Categoria 1
PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – CRÔNICO - Categoria 2

Elementos de rotulagem do GHS

Pictogramas de perigo :



Palavra de advertência : Atenção

Frases de perigo : Suspeita-se que prejudique o feto.
Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Frases de precaução

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

Prevenção : Evite a liberação para o meio ambiente.

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

Armazenamento : Não aplicável.

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

Seção 2. Identificação de perigos

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

Seção 3. Composição e informações sobre os ingredientes

Substância/mistura : Substância

Nome químico : Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado

Nome do ingrediente	%	Identificadores	Classificação
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	>98.8	CAS: 138265-88-0 CE (Comunidade Européia): 235-804-2	TOXICIDADE À REPRODUÇÃO - Categoria 2 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – AGUDO - Categoria 1 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – CRÔNICO - Categoria 2

Não há nenhum ingrediente 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 : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

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.

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

Contato com os olhos : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

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.

Seção 4. Medidas de primeiros-socorros

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 é necessário vestuário especial de proteção

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 : Nenhum.

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".

Seção 6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Precauções ao meio ambiente: 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

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. 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

Nenhum.

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 este produto no equivalente de zinco (Zn), multiplicar por 0.301. Para converter no equivalente de boro (B), multiplicar por 0.149.

Seção 8. Controle de exposição e proteção individual

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. Técnicas apropriadas podem ser usada para remover roupas contaminadas. Lavar as vestimentas contaminadas antes de reutilizá-las. Assegure que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estejam próximos dos locais 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: óculos de segurança com proteções laterais.

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. [Pó.]

Cor : Branco.

Odor : Sem cheiro.

Limite de odor : Não aplicável. Sem cheiro.

pH : 6.8 a 7.5 (Solução aquosa)

Ponto de fusão/ponto de congelamento : >300°C (>572°F) [EU A.1]

Ponto de ebulição, ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição : Não aplicável. Ponto de fusão >300°C

Ponto de fulgor : Não aplicável. Substância inorgânica.

Taxa de evaporação : Não aplicável. 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

Seção 9. Propriedades físicas e químicas

Densidade relativa : 2.6

Densidade : 2.6 g/cm³ [20°C (68°F)]

Densidade aparente : Não disponível.. Depende do lote.

Granulometria : Não disponível.. Depende do lote.

Solubilidade em água : <0.28% at 25°C

Coeficiente de partição – n-octanol/água : Não aplicável. Substância inorgânica.

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 : 434.66

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.

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.

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
Undecaóxido de hexaboro e dizinco	**Rato - Via oral - DL50** >5000 mg/kg **Coelho - Dérmico - DL50** >2000 mg/kg Efeitos tóxicos: Pouca absorção pela pele intacta. **Rato - Inalação - CL50 Vapor** >5 mg/l [4 horas] Efeitos tóxicos: Toxicidade aguda por inalação baixa.

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

Seção 11. Informações toxicológicas

Corrosão/irritação à pele

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	**Coelho - Pele - No irritation.** OECD 404 [Irritação/corrosão dérmica aguda] Quantidade/concentração aplicada: 500 mg

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

Nome do ingrediente	Conclusão/Resumo
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	Não é irritante para a pele.

Lesões oculares graves/irritação ocular

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	**Coelho - Olhos - No irritation.** OECD 405 [Irritação/corrosão ocular aguda] Quantidade/concentração aplicada: 100 mg

Conclusão/Resumo[Produto] : Com base em pontuações médias inferiores a 1, os efeitos foram totalmente reversíveis no prazo de 7 dias. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

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
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, 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
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	**Porquinho da Índia - pele** OECD 406 [Sensibilização cutânea] 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.

Respiratório

Conclusão/Resumo[Produto] : 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 em células germinativas

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	**In vitro - Mamíferos - Animais** OECD [476 In vitro mutação génica de mamíferos Teste] Resultado: Negativo

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

Seção 11. Informações toxicológicas

Carcinogenicidade

Não disponível.

Conclusão/Resumo[Produto] : O borato de zinco desassocia-se em hidróxido de zinco e ácido bórico no ambiente de baixo pH do estômago. Nenhum efeito cancerígeno observado em estudos de carcinogenicidade crónica do ácido bórico realizado com ratazanas e ratos e nenhuma prova de efeitos cancerígenos em produtos de decomposição do borato de zinco. Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Toxicidade à reprodução

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	**Rato - Via oral** OECD 408 Efeitos: O NOAEL em ratos para efeitos na fertilidade em machos é de 100 mg de borato de zinco (hidrato) / kg / pv. Efeitos na fertilidade: Positivo **Rato - Via oral** Efeitos: O NOAEL em ratos para efeitos de desenvolvimento no feto, incluindo perda de peso fetal e pequenas variações esqueléticas, é <100 mg de hidrato de borato de zinco / kg de 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. 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

Nome do Produto/Ingrediente	Classe de perigo	Categoria	Rota de exposição	Efeitos
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	TOXICIDADE À REPRODUÇÃO	Categoria 2	-	-

Conclusão/Resumo[Produto] : 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 boro em estudos com trabalhadores sujeitos a uma exposição elevada. Contudo, a baixa toxicidade do borato de zinco (LD50 oral agudo é > 10,000 mg/kg) em comparação com outros boratos indica que a biodisponibilidade do boro do borato de zinco pode ser baixa.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única

Seção 11. Informações toxicológicas

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
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, 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 : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

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.

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 : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

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.

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

Seção 11. Informações toxicológicas

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
Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado	**Crônico - Rato - Via oral - NOAEL** OECD [Estudo de toxicidade oral de dose repetida de 28 dias em roedores] 150 mg/kg [28 dias]

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

Geral : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Carcinogenicidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Mutagenecidade : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

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

Dados toxicológicos

Estimativa da toxicidade aguda

N/A

Seção 12. Informações ecológicas

Ecotoxicidade

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado
Zinc	**EC50** *Ceriodaphnia dubia* 0.147 mg/l [as Zn] Água doce – agudo **CL50** *Oncorhynchus mykiss* 0.169 mg/l [as Zn] Água doce – agudo **CL50** *Pseudokirchneriella subcapitata* 0.136 mg/l [as Zn] Água doce – agudo **NOEC** *Ceriodaphnia dubia* 0.037 mg/l [as Zn] Água doce – crônico **NOEC** *Jordanella floridae*

Seção 12. Informações ecológicas

	0.044 mg/l [as Zn] Água doce – crônico **NOEC** *Pseudokirchneriella subcapitata* 0.019 mg/l [as Zn] Água doce – crônico
boro	**LC50** Peixe. *Pimephales promelas* 79.7 mg/l - (como boro) Água doce – agudo **LC50** Invertebrados *Ceriodaphnia dubia* 91 mg/l - (como boro) Água doce – agudo **EC50** Algas *Pseudokirchneriella subcapitata* 52.4 mg/l - (como boro) Água doce – agudo **NOEC** Peixe. *Brachydanio rerio* 6.4 mg/l - (como boro) Água doce – crônico **NOEC** Invertebrados *Daphnia magna* 14.2 mg/l - (como boro) Água doce – crônico **NOEC** Algas *Pseudokirchneriella subcapitata* 17.5 mg/l - (como boro) Água doce – crônico

Conclusão/Resumo [Produto] : Observe que os valores são expressos em íons de zinco ou equivalentes de boro. Para converter este produto, divida o equivalente de zinco por 0.301 e divida o equivalente de boro por 0.149. Os estudos considerados não fiáveis ou com informações insuficientes para avaliar não foram incluídos.

Realizou-se um estudo das características de transformação/ dissolução do borato de zinco, de acordo com o protocolo 29 da OCDE. A quantidade de ião de zinco em solução após 24 h excedeu os valores de referência agudos, pelo que o borato de zinco está classificado como tendo Toxicidade Aquática Aguda 1 (H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.) A quantidade de zinco em solução após 28 dias também excedeu os valores de referência crónicos. Contudo, dado que mais de 70% dos iões de zinco foram removidos da coluna de água num período de 28 dias (demonstrando uma "compartimentação rápida") e que o zinco não é considerado bioacumulável, a categoria Toxicidade Crónica 1 não se aplica.

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

Seção 12. Informações ecológicas

Não disponível.

Conclusão/Resumo [Produto] : Não aplicável. Inorgânico substância

Potencial bioacumulativo

Nome do Produto/ Ingrediente	$LogP_{ow}$	BCF	Potencial
O borato de zinco se hidrolisará em condições ambientais para ácido bórico e hidróxido de zinco via óxido de zinco. O ácido bórico não sofrerá bioamplificação da substância na cadeia alimentar. A solubilidade do hidróxido de zinco é baixa em condições neutras e básicas (pH). A taxa de hidrólise depende da carga inicial e do pH. No entanto, o zinco é um elemento essencial regulado de maneira ativa pelos organismos, por isso, a bioacumulação não é considerada relevante.			

Mobilidade no solo

Coeficiente de Partição Solo/Água : Não disponível.

Mobilidade : O borato de zinco vai hidrolisar em condições ambientais em ácido bórico e hidróxido de zinco através do óxido de zinco. A adsorção do ácido bórico nos solos ou sedimentos é mínima. A adsorção dos iões de zinco é descrita por coeficientes de partição, podendo variar consoante as condições específicas de cada local. Para o ácido bórico, os coeficientes de partição sólidos-água são 2.19 L/kg (solo) e 2.8 L/kg (sedimento). Para o zinco, os coeficientes de partição sólidos-água são 159 L/kg (solo), 73,000 L/kg (água doce/sedimento) e 6010 L/kg (água salgada/sedimento).

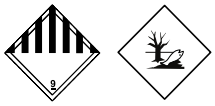
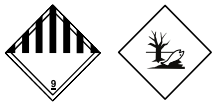
Outros efeitos adversos

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	UN3077	UN3077	UN3077
Denominação da ONU apropriada para o embarque	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N. E. (Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado)	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N. E. (Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado)	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N.E. (Undecaóxido de hexaboro e dizinco, hidratado)
Classe(s) de risco para o transporte	9 	9 	9 
Grupo de embalagem	III	III	III
Perigo ao meio ambiente	Sim.	Sim.	Sim.

Informações adicionais

Brasil : Este produto não está regulamentado como um bem perigoso quando transportado em quantidades ≤ 5 L ou ≤ 5 kg, desde que as embalagens atendam às disposições gerais de 4.1.1.1, 4.1.1.2 e 4.1.1.4 a 4.1.1.8.
Número de risco 90

IMDG : Este produto não está regulamentado como um bem perigoso quando transportado em quantidades ≤ 5 L ou ≤ 5 kg, desde que as embalagens atendam às disposições gerais de 4.1.1.1, 4.1.1.2 e 4.1.1.4 a 4.1.1.8.

IATA : Este produto não está regulamentado como um bem perigoso quando transportado em quantidades ≤ 5 L ou ≤ 5 kg, desde que as embalagens atendam às disposições gerais de 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 e 5.0.2.8.

Precauções especiais para o usuário : Consulte as seções 6, 8 e 12; A quantidade reportável (QR) de 454 kg (1000 lbs.) deve sempre ser incluída no conhecimento de embarque.

Os produtos identificados acima são classificados pelo Departamento de Transportes dos EUA (DOT) como Substância Perigosa com uma quantidade reportável (QR) de 1.000 lbs. (454 kg) (49 CFR 172.101, Apêndice A e 49 CFR 171.8). As regras do DOT se aplicam quando esses produtos são transportados em quantidades iguais ou superiores à QR (1000 lbs.) em uma única embalagem. atribui o número ONU 3077 a Substâncias Perigosas na categoria à qual o borato de zinco pertence. Quando transportados em embalagens menores que a QR, não são um Material Perigoso do DOT. O conhecimento de embarque para remessas do DOT deve incluir a descrição: “Substância ambientalmente perigosa, sólida, N.O.S., 9, ONU 3077, PG III, RQ 1000 (borato de zinco)”.

Os produtos identificados acima não são regulamentados pelo Transporte Canadense de Mercadorias Perigosas (TDG). O borato de zinco não é regulamentado como perigoso pelo Transporte Canadense de Mercadorias Perigosas (TDG). O borato de zinco, por si só, não está listado nas Listas 1 ou 3 do TDG, nem no Apêndice 1, Poluentes Marinhos.

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.

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 : Todos os componentes estão listados ou isentos.

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 : 19/05/2025

Data da edição anterior : Nenhuma validação anterior

Versão : 1

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

Seção 16. Outras informações

Procedimento usado para obter a classificação

Classificação	Justificativa
TOXICIDADE À REPRODUÇÃO - Categoria 2 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – AGUDO - Categoria 1 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – CRÔNICO - Categoria 2	Avaliação de peritos Avaliação de peritos Avaliação de peritos

Informações adicionais : Não ingira.
Manter fora do alcance das crianças.
Consulte a Ficha com Dados de Segurança.
Não utilizar em medicamentos, pesticidas ou para conservar 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.