

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Ultima Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 1 de 14

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome da Empresa/Fornecedor
Resimapi Produtos Químicos Ltda

Nome do Produto: **ÁCIDO BÓRICO**

Endereço: Av. Osaka, 800 – Arujá – São Paulo

Telefone da Empresa: (0XX11) 4655-3522

Telefone para Emergências

PRÓ-QUÍMICA/ABIQUIM.....0800-11-8270
S.O.S Cotec.....(19) 3467-9700
Órgão de Policiamento de Trânsito.....194
Defesa Civil.....199
Meio Ambiente – CETESB.....(11) 3030-6000
Bombeiros..... 193

Fax :

(0XX11) 4655-3303

E – mail:

resimapi@resimapi.com.br

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Diamante de Hommel



Vermelho – Inflamabilidade – 0 – O produto não queima.

Azul – Perigo para saúde – 2 – Produto perigoso.

Amarelo – Reatividade – 0 – Produto estável.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Ultima Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 2 de 14

Perigos mais importantes: A inalação excessiva do produto pode causar irritação nas membranas mucosas do sistema respiratório. O produto não é significativamente absorvido pela pele intacta, porém se estiver queimada, machucada, com ferimentos abertos ou com dermatite, a absorção é imediata. A ingestão pode causar náusea, vômitos, vermelhidão na pele e membranas mucosas, câibras abdominais, deficiência respiratória. Fazer usos de EPI's adequados: luvas de PVC ou borracha, avental, óculos de segurança e máscara contra pó.

Efeitos do produto

Efeitos adversos à saúde humana: A inalação é a forma mais significativa de exposição em ambientes profissionais e em outros locais. A exposição cutânea não é, normalmente, uma preocupação, uma vez que o ácido bórico é muito pouco absorvido pela pele sadia.

Efeitos ambientais: Grandes quantidades de ácido bórico podem ser prejudiciais para plantas e outras espécies. Assim sendo, deve-se minimizar o despejo do produto no meio-ambiente.

Perigos físicos e químicos: O ácido bórico reage como um ácido fraco, podendo causar corrosão em metais básicos. Reações com agentes redutores fortes tais como hidretos metálicos ou metais alcalinos, geram gás hidrogênio, podendo criar risco de explosão.

Perigos específicos: Estudos de ingestão em animais de diferentes espécies, em doses elevadas, indicam que os boratos causam efeitos na reprodução e no desenvolvimento.

Principais sinais e sintomas: Produtos corrosivos e tóxicos, efeitos agudos, dependendo da via de exposição, podem causar inflamações, edemas, espasmos da laringe/brônquios, sensação de queimadura, tosse, respiração ofegante, dores de cabeça, náuseas, salivação, e dores abdominais.

Classificação de perigo do produto químico:

Toxicidade aguda – Categoria 5; Sensibilização respiratória ou da pele – Categoria 1; Toxicidade à reprodução e lactação – Categoria 1B; toxicidade para certos órgãos-alvo – exposição única – Categoria 1; Toxicidade para órgão-alvo específico - exposições repetidas – Categoria 2; Perigo por aspiração – Categoria 2; perigos ao ambiente aquático – Categoria 3.

Sistema de classificação utilizado: Norma ABNT-NBR 14725:2009 - Parte 2

Adoção do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU .

Visão geral de emergências: O produto não é inflamável, combustível, ou explosivo e tem baixa toxicidade oral e dérmica. Pode ser perigoso em plantas e outras espécies espécies. Efeito potencial à saúde: A inalação do produto é mais preocupante que outros meios. É pobremente absorvido pela pele, não ocasionando problemas no contato, o qual mesmo assim deve ser evitado.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Ultima Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 3 de 14



Palavra de Advertência: Perigo.

Frases de Perigo:

H302 Nocivo se ingerido

H334 Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldade de respiração.

H360 Pode prejudicar a fertilidade ou o feto

H305 pode ser nocivo em caso se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.

H320 Provoca irritação ocular

H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos

Frases de Precaução:

P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados

P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto

P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio

P280 Use luvas de proteção / roupa de proteção / proteção ocular / proteção facial

P380 Abandone a área

P313 Consulte um médico

P501 Descarte o conteúdo/recipiente em um aterro devidamente licenciado pelos órgãos competentes

P301 + P330 + P331 Em caso de ingestão enxágue a boca. Não provoque vômito

P303 + P361 + P353 Em caso de contato com a pele retire imediatamente todas as roupas contaminadas. Enxágue a pele com água / tome uma ducha

P305 + P351 + P338 Em caso de contato com os olhos enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos.

No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: Este produto é uma substância pura.

Nome químico comum ou nome genérico: Ácido bórico.

Sinônimo: ácido orto-bórico, ácido borácico.

Formula molecular: H3BO3

Registro no chemica abstracts service (n° CAS): 10043-35-3.

Em conformidade com NBR 14725-4:2012

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 4 de 14

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de primeiros-socorros: Para garantir sua segurança pessoal, antes de socorrer uma vítima colocar os EPIs necessários. O socorrista deve ser um brigadista ou alguém familiarizado com técnicas de primeiros socorros. Procurar um médico. Enquanto isso, seguir as seguintes instruções:

4.1 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

Inalação: Afastar a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Se houver dificuldades respiratórias, administrar oxigênio. Manobras de ressuscitação cardiopulmonar podem ser aplicadas por pessoal habilitado se a vítima não apresentar sinais vitais. **NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA.** Introduzir a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de via única ou outro equipamento de respiração adequado.

Manter o paciente aquecido e não permitir que a vítima se movimente desnecessariamente. Transportar a vítima para um hospital **IMEDIATAMENTE** (Fonte: HSDB).

Contato com a pele: Lavar a pele com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos 20 minutos ou até que a substância tenha sido removida. **NÃO INTERROMPER O ENXÁGÜE.** Sob água corrente (chuveiro de emergência) remover roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, jóias etc). Descartar as roupas e acessórios contaminados ou descontaminar as roupas antes da reutilização. Se a irritação persistir ao repetir o enxágüe, requisitar assistência médica **RAPIDAMENTE**. (Fonte: HSDB).

Contato com os olhos: Não permitir que a vítima esfregue os olhos. Remover o excesso da substância dos olhos rapidamente e com cuidado. Retirar lentes de contato quando for o caso. Lavar o(s) olho(s) contaminado(s) com bastante água deixando-a fluir por, pelo menos, 20 minutos, ou até que a substância tenha sido removida mantendo as pálpebras afastadas durante a irrigação. Cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetado ou na face. Se a irritação persistir repetir o enxágüe, se ocorrer dor, inchaço, lacrimação, fotofobia ou queimaduras, a vítima deve ser encaminhada ao oftalmologista **RAPIDAMENTE**. (Fonte: HSDB).

Ingestão: Lavar a boca da vítima com água. **NÃO INDUZIR VÔMITO.** Oferecer a vítima consciente 2-4 copos de água para diluir o material no estômago. Se a vítima apresentar distúrbios respiratórios, cardiovasculares ou nervosas fornecer oxigênio, em caso de parada respiratória, realizar manobras de ressuscitação. **NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA.** Se o vômito ocorrer naturalmente inclinar a vítima para evitar o risco de aspiração traqueo-bronquial do material ingerido. Lavar novamente a boca da vítima. Repetir a administração de água. Nada deve ser administrado por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Manter o paciente aquecido e em repouso. Transportar a vítima para um hospital **IMEDIATAMENTE** (Fonte: HSDB).

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Ultima Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 5 de 14

4.2 Notas para o Médico: A observação só é necessária em casos de ingestão por adultos na faixa de 4 a 8 gramas de *Ácido Bórico*. Em casos de ingestão de quantidades maiores, devem-se manter as funções renais de forma adequada e beber água em abundância. Uma lavagem gástrica é recomendada somente para pacientes que apresentarem sintomas.

Hemodiálise deverá ser reservada para casos graves de ingestão de doses maciças ou pacientes com deficiência renal.

Análises de boro em exames de urina ou sangue são úteis somente para se documentar a exposição e não devem ser utilizadas na avaliação da severidade do envenenamento ou na escolha do tratamento. Consulte a seção 11 para maiores detalhes.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Ligar imediatamente para o telefone de emergência disponível neste documento. Se não estiver disponível ligar para a PRÓ-QUÍMICA para Assistência de Emergência nos seguintes números: 0800-118270 (Brasil) ou 55-11-232-1144 (fora do Brasil).

5.1 Meios de extinção:

Meios de extinção apropriadas: Material não combustível. Devem ser utilizados métodos de extinção de incêndio de acordo com o agente propagador. Prevenir a formação de vapores tóxicos utilizando vapor supressor de espuma álcool resistente. Reações com agentes redutores fortes tais como hidretos metálicos ou metais alcalinos, geram gás hidrogênio, podendo criar risco de explosão. O uso de neblina d'água poderá também reduzir os vapores ou afastar nuvens de fumaça, e pode ajudar a proteger a substância derramada afastando-a de fontes de ignição. Se for possível e seguro, remova os contêineres expostos às chamas. Combater o fogo com o vento a suas costas. **SOMENTE UTILIZAR JATOS DE ÁGUA PARA RESFRIAR OS RECIPIENTES ENVOLVIDOS NO FOGO** e evitar que explodam mesmo após o controle do fogo. Confinar a água utilizada para combate ao incêndio para posterior descarte. Abandone a área caso haja descoloração dos tanques ou aumento das chamas. Mantenha-se afastado de tanques envolvidos nas chamas.

Meios de extinção não apropriadas: Não iniciar o combate ao incêndio sem estar utilizando roupas de proteção adequadas para a situação. Não tocar nem caminhar sobre o material derramado. Direcionar jatos sólidos de água ao fogo pode não ser uma estratégia efetiva, pois podem propagar ainda mais o incêndio e espalhar a substância derramada. Não permitir que a água penetre os recipientes que contenham a substância. Não permitir a entrada do produto ou das águas de diluição do controle do fogo em bueiros, redes de esgotos ou áreas confinadas (ABIQUIM, 2002; CHEMINFO, 2001; HSDB, 2000; NEW JERSEY, 1999).

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura: Em contato com agentes redutores, emana gás de hidrogênio, que é inflamável. Cilindros ou contêineres contendo o material

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 6 de 14

podem explodir se expostos a chamas devido às pressões internas. Utilizar máscara autônoma para evitar a inalação de gases tóxicos.

Métodos especiais de combate a incêndio: Combater incêndios que envolvam tanques, carros ou vagões de transporte de uma distância máxima possível ou utilizar mangueiras com suporte manejadas à distância ou canhão monitor; se isso não for possível abandonar a área e deixar queimar. Resfriar lateralmente, com grandes quantidades de água, os recipientes que estiverem expostos às chamas mesmo após a extinção do fogo. Manter-se sempre longe dos tanques envolvidos no fogo. Manter pessoas não autorizadas afastadas das áreas de combate. Ventile áreas fechadas antes de entrar.

5.3 Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: Utilizar óculos de proteção resistentes aos respingos das soluções ou aos vapores, a menos que se tenham disponíveis respiradores com peça facial inteira. Deve-se utilizar proteção ocular mesmo que se esteja usando lentes de contato. Evitar que a substância tenha contato com a pele, utilizando luvas, toucas, botas resistentes a produtos químicos, especificamente recomendados por MSHA/NIOSH ou pelo fabricante.

Onde houver possibilidade para exposições a altas concentrações da substância, deve-se utilizar respirador aprovado pelo fabricante ou por MSHA/NIOSH com peça facial inteira, suprimento de ar, que opere com demanda de pressão ou outro modo de pressão positiva. Certificar-se de todos os tipos de exposições a que se possa estar sujeito num combate a incêndio. Pode ser necessário combinar filtros, pré-filtros ou cartuchos para a garantia da proteção contra diferentes formas da substância química (tais como vapores e névoas) ou contra uma mistura de substâncias químicas.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

6.1 Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência: Dirija-se ao local do vazamento ou derramamento utilizando os EPIs adequados. Faça uma análise visual da situação e dos riscos iminentes antes de tomar qualquer decisão, não arrisque sua vida.

Remoção de fontes de ignição: Elimine todas as fontes de ignição na área imediata. Reações com agentes redutores fortes tais como hidretos metálicos ou metais alcalinos, geram gás hidrogênio, podendo criar risco de explosão. Ventile a área para dispersar os gases. Não fume no local. Utilize equipamento de proteção individual na manipulação do derramamento. Não toque ou ande sobre o material derramado.

Controle de poeira: Para reduzir as poeiras, utilizar névoa d'água ou cobrir o produto.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Na manipulação dos resíduos derramados, o trabalhador envolvido deve estar utilizando os equipamentos de proteção individual necessários: luvas de neoprene ou PVC, capacete, máscara facial com filtro para gases e vapores ácidos combinado com filtro mecânico, macacão de proteção adequado e botas de barracha.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 7 de 14

6.2 Precauções ao meio ambiente:

Ar: para reduzir as poeiras utilize névoa d'água ou cubra o produto.

Solo: remova e neutralize. Se a remoção não puder ser realizada rapidamente, cubra com plástico para evitar que possíveis chuvas lixiviem o material. As formas sólidas devem ser coletadas evitando-se a formação de poeiras de pequeno diâmetro.

Água: evitar que o material caia em lagos, rios, córregos, mananciais ou bueiros.

6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza:

Disposição: Após tratamento adequado, os resíduos deverão ser recolhidos em recipientes devidamente identificados e dispostos conforme legislação ambiental local, estadual ou federal.

Prevenção de perigos secundários: Elimine todas as fontes de ignição na área imediata. Ventile a área para dispersar os gases. Não fume no local. Utilize equipamento de proteção individual na manipulação do derramamento. Não toque ou ande sobre o material derramado. Interrompa se possível, o vazamento. Isole a área do derramamento e evite o contato com materiais incompatíveis. Não permita a entrada de água dentro dos contêineres que contenham o produto. Isole a área do derramamento num raio de 50 metros. Afaste as pessoas não envolvidas. Mantenha-se afastado de áreas baixas.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio: Este produto deve ser manuseado apenas por pessoal que possua treinamento adequado, e devidamente protegido, utilizando os EPIs apropriados.

Medidas técnicas apropriadas:

Prevenção da exposição do trabalhador: Ao manusear o produto utilize os EPIs apropriados: luvas de neoprene ou PVC de punho longo, macacão impermeável e de material resistente (KP, PVC, etc), óculos de proteção para produtos químicos, proteção facial, botas de borracha e em caso de risco potencial de emanção de vapores dispor máscara panorâmica facial com filtro para vapores ácidos em local próximo, máscara semi-facial filtrante com filtro de carvão ativo para GA pode ser fornecida somente para eventual exposição a baixas concentrações.

Prevenção de incêndio e explosão: Produto não inflamável. Não manipular juntamente com materiais incompatíveis como oxidantes fortes. Manter bem acessíveis os equipamentos de combate a incêndio, derramamento e vazamento.

7.1 Precauções para manuseio seguro: Manipular em área com ventilação local de exaustão ou hermetizar o processo se necessário para evitar a liberação de névoas e gases para o ambiente. Manter no local de trabalho as menores quantidades possíveis em área separada da área de armazenamento. Sempre trabalhar em capelas ou locais bem ventilados. O assoalho da área de trabalho deve ser de fácil limpeza.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 8 de 14

As normas de poluição do ar locais devem ser consultadas para determinar se a liberação dos componentes voláteis é regulamentada ou restringida na área na qual o material for usado. Não contaminar o solo ou liberar este material em sistemas de esgoto ou águas residuais e em mananciais de água. Recipientes vazios podem conter resíduos perigosos do produto, mantenha-os bem fechados e não reutilize as embalagens. Evitar o contato com materiais incompatíveis.

Medidas de higiene: Lavar-se com água e sabão após o manuseio do produto e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene, sempre conscientizando os funcionários sobre o manuseio seguro do produto.

7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Medidas técnicas apropriadas: Armazenar sempre nos contêineres originais, inspecioná-los periodicamente verificando danos ou vazamentos. Os recipientes devem permanecer sempre fechados quando não estiverem em uso e separados de substâncias incompatíveis.

Condições de armazenamento:

Adequadas: Armazenar em local arejado, ao abrigo do calor, fontes de ignição e separados de produtos que possam reagir com o ácido, de materiais combustíveis e inflamáveis. Os depósitos do produto devem ser providos de chuveiro de emergência, lava olhos e hidrantes equipados com bico de água tipo jato-neblina. Deverão dispor também de uma área de segurança própria em seu entorno, devidamente delimitada e sinalizada, provida de bacia de contenção capaz de reter vazamentos acidentais.

A evitar: Danificar as embalagens, pois o produto corrosivo, estocar junto a produtos e materiais incompatíveis e locais de aquecimento elevado.

De sinalização de risco: TÓXICO. USO OBRIGATÓRIO DE EPIS. PROIBIDO FUMAR.

Produtos e materiais incompatíveis: Pode ocorrer reação fraca com ácidos, podendo causar corrosão em base metálica. Forte reação com agentes redutores, metal, hidretos e álcalis metálicos.

Materiais seguros para embalagens:

Recomendadas: Saco de polietileno interno e polipropileno externo ou outros materiais compatíveis. Observar classificação do grupo de embalagens na sessão 14 dessa FISPQ.

Inadequadas: Barricas de fibras.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional: Informações de limites de tolerância da substância conforme os diferentes órgãos reguladores.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 9 de 14

Nome químico	ACGIH – TLV: 8 horas OSHA PEL: 8 horas IDLH (IPVS)	OSHA PEL: 8 horas	IDLH (IPVS)
Ácido bórico	TWA: 2,0 mg/m ³ (fração inalável).	5,0 mg/m ³	N.E.

Fonte: TOXNET – HSDB – Hazardous Substances Data Bank.

Indicadores biológicos: Estudos epidemiológicos em humanos não apresentam aumento nas doenças pulmonares em populações ocupacionais com exposições crônicas ao pó de ácido bórico e borato de sódio. Um estudo epidemiológico recente, em condições de exposição ocupacional normal ao pó de borato, não indicou efeitos para a fertilidade. Teste de Draize em coelhos resultou em reações de irritação nos olhos. Cinquenta anos de exposição ocupacional ao Ácido Bórico não indicaram nenhuma reação adversa no olho humano. Desta forma, o Ácido Bórico não é considerado irritante para o olho humano no uso industrial normal.

Medidas de controle de engenharia:

A exposição a esta substância pode ser controlada de diversas maneiras. As medidas apropriadas para o ambiente de trabalho particular dependem de como o material esteja sendo usado e da extensão da exposição. Esta informação geral pode ser usada para auxiliar no desenvolvimento das medidas de controle específicas, devendo contemplar com a regulamentação ocupacional, ambiental e de incêndio, além de outras regulamentações aplicáveis.

Equipamento de proteção individual apropriado:

Proteção respiratória: Usar máscara P1 (poeiras e névoas). Em situações de escape ou emergência utilizar SCBA.

Proteção das mãos: Luva em PVC, látex ou lona emborrachada.

Proteção dos olhos: Óculos de segurança contra respingos sob capacete com proteção facial.

Proteção da pele e do corpo: Avental de PVC, botas de PVC ou borracha vulcanizada.

Precauções especiais: Evitar usar lente de contato quando manusear o produto.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico: Sólido.

Cor: Branco.

Odor: Inodoro.

pH: 5,1 (solução a 1,0%).

Temperaturas que apresentam mudança de estado:

Ponto de fusão: 170,9 °C (quando aquecido perde água gradualmente, formando primeiro ácido metabórico, e na seqüência forma óxido bórico).

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 10 de 14

Ponto de fulgor: Não inflamável.

Ponto de Ebulição: Não disponível

Taxa de evaporação: Não disponível

Temperatura de auto-ignição: Não inflamável.

Limites de explosão superior/inferior: Não inflamável.

Densidade: 1,43 g/cm³.

Solubilidade em água: 4,7% a 20°C; 27,5% a 100 °C; **etanol:** solúvel; **metanol:** solúvel.

Coefficiente de partição de octanol/água: Log P_{oa}: - 0,7570 a 25°C.

Inflamabilidade (sólido, gás): Não aplicável

Pressão de vapor: Não aplicável

Densidade de vapor: Não aplicável

Temperatura de autoignição: Não aplicável

Temperatura de decomposição: Não aplicável

Viscosidade: Não aplicável

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas:

10.1 Instabilidade: Estável em condições normais de manuseio e armazenamento.

10.2 Possibilidades de reações perigosas: O produto misturado com potássio pode explodir por impacto. Pode ocorrer reação fraca com ácidos, podendo causar corrosão em base metálica. Forte reação com agentes redutores, metal, hidretos e álcalis metálicos.

10.3 Condições a evitar: Danificar as embalagens, pois o produto corrosivo, estocar junto a produtos e materiais incompatíveis e locais de aquecimento elevado.

10.4 Materiais ou substâncias incompatíveis: Carbonatos alcalinos, hidróxidos e metais.

10.5 Produtos perigosos da decomposição: É um produto estável, mas perde água quando aquecido, formando primeiro ácido metabórico (HBO₂) e, se o aquecimento continuar, converte-se em óxido bórico (B₂O₃).

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:

Toxicidade aguda:

Ingestão: Baixa toxicidade oral aguda; LD₅₀ em ratos é de 3.500 a 4.100 mg/kg de massa corpórea.

Toxicidade cutânea: Baixa toxicidade cutânea aguda; LD₅₀ em coelhos é maior do que 2.000 mg/kg de massa corpórea. O *Ácido Bórico* é muito pouco absorvido pela pele sadia.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Ultima Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 11 de 14

Inalação: Baixa toxicidade aguda em casos de inalação; LC50 em ratos é maior do que 2,0 mg/L (ou g/m³).

Irritação na pele: Não é irritante.

Irritação nos olhos: Teste de Draize em coelhos resultou em reações de irritação nos olhos. Cinquenta anos de exposição ocupacional ao Ácido Bórico não indicaram nenhuma reação adversa no olho humano. Desta forma, o Ácido Bórico não é considerado irritante para o olho humano no uso industrial normal.

Efeitos locais: O Ácido Bórico não causa sensibilidade, não há evidência de carcinogenicidade em camundongos. Não há atividade mutagênica, no estudo realizado em um curto período. O estudo de epidemiologia humana mostra que não ocorreu nenhum aumento de doença pulmonar pela população ocupacional com exposição crônica ao pó de Ácido Bórico.

Toxicidade crônica: Intoxicações crônicas por ácido bórico são caracterizadas por pele seca, manchas vermelhas, distúrbios gástricos, perda de peso, diarreia, severa fadiga e confusão mental.

Efeitos específicos: O ácido bórico não causa sensibilidade, não há evidência de carcinogenicidade em camundongos.

Não há atividade mutagênica, no estudo realizado em um curto período. O estudo de epidemiologia humana mostra que não ocorreu nenhum aumento de doença pulmonar pela população ocupacional com exposição crônica ao pó de ácido bórico.

Há estudos limitados em animais que sugerem diminuição na ovulação, fetotoxicidade e defeitos no crescimento podem ocorrer em caso de altos níveis de exposição ao ácido bórico. Toxicidade maternal foi observada em alguns estudos.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:

12.1 Ecotoxicidade: daphnia EC50: 100 mg/L/48 horas.

Algas verdes, *Scenedesmus subspicatus* EC10 = 24 mg B/L /96 horas.

12.2 Mobilidade: O ácido bórico é solúvel em água e é lixiviável em solo normal.

12.3 Persistência e Degradabilidade: O boro existe naturalmente e em todos os lugares no meio-ambiente. O ácido bórico se decompõe no meio-ambiente em borato natural.

12.4 Reatividade: Não aplicável

12.5 Outros efeitos adversos:

Impacto ambiental: Grandes quantidades de ácido bórico podem ser prejudiciais para plantas e outras espécies. Assim sendo, deve-se minimizar o despejo do produto no meio-ambiente.

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 12 de 14

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

13.1 Métodos recomendados para destinação final

Produto: Não descartar diretamente em sistemas de esgoto, cursos d'água ou com o lixo recolhido pela rede pública.

Consultar o órgão ambiental local para verificar as regulamentações de descarte que devem ser seguidas. É recomendável que seja eliminada em instalações autorizadas para recolhimento de resíduos, incinerador, fornos de coprocessamento ou aterros industriais.

Restos de produto: Restos de produto devem ser tratados como descrito no Item anterior. Todos os métodos de descarte devem estar de acordo com as leis e regulamentações federais, estaduais e municipais. Regulamentações podem variar em locais diferentes. A caracterização de resíduos e o seguimento da legislação são responsabilidade unicamente do gerador dos resíduos. Para o caso de produto não utilizado ou não contaminado, as opções preferidas de descarte incluem o envio do material a recicladores, recuperadores, incineradores ou outro dispositivo de destruição térmica autorizada e legalizada.

Embalagem usada: Deixar o conteúdo escorrer completamente. Não descartar diretamente em sistemas de esgoto, cursos d'água ou com o lixo recolhido pela rede pública. Consultar o órgão ambiental local para verificar as regulamentações de descarte que devem ser seguidas. É recomendável que seja eliminada em instalações autorizadas para recolhimento de embalagens, incinerador, fornos de co-processamento ou aterros industriais.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais: Produto não classificado como perigoso para o transporte de produtos perigosos, conforme Resolução N° 420 do Ministério dos Transportes.

15. INFORMACOES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:

Decreto Federal n° 2657, de 03 de novembro de 1998; Norma ABNT-NBR 14725:2009.

Polícia Civil

Portaria - MJ n° 1274 de 25/08/2003

Polícia Federal

Decreto 6911-1935 – DPC

Produtos Químicos

Em conformidade com NBR 14725-4:2012

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 13 de 14

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

“As informações desta FISPQ representam os dados e refletem o nosso melhor conhecimento para o manuseio apropriado deste produto sob condições normais e de acordo com a aplicação específica na embalagem e/ou literatura. Qualquer outro uso do produto que envolva o uso combinado com outro produto ou outros processos é de responsabilidade do usuário.”

Referências Bibliográficas:

1) THE MERCK INDEX 13th ED.	6) INTOXICAÇÕES AGUDAS – S. SCHCARTSMAN
2) DANGEROUS PROPERTIES IND. MAT. IRVING SAX	7) INTERNATIONAL TECH.INF. INSTIT. - JAPAN
3) GENIUM'S REF. COLLECTION – DATA SHEETS	8) ROT. PREV. DE PROD. QUIM. PER. – FUNDACENTRO
4) ENCICLOPÉDIA DE QUÍMICA IND. - ULLMAN	9) HANDBOOK OF CHEM. AND PHYSICS 57th ED.
5) CHEMICAL ENGINEERING HANDBOOK 5thED	10) FOLHAS DE DADOS DIVERSOS

ABIQUIM; Departamento Técnico; Comissão de Transporte. Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos. 4.ed. São Paulo: 2002. 270p.

[ACGIH] AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS. 2001 TLVs e BEIs: limites de exposição (TLVs) para substâncias químicas e agentes físicos e índices biológicos de exposição (BEIs). Tradução: Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo; 2001.

ARMOUR MA. Hazardous laboratory chemicals: disposal guide. Boca Raton: CRC Press; 1996..

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3214; de 8 de junho de 1978; atualizadas até 18 de julho de 1997. In: Segurança e medicina do trabalho. 38. ed. São Paulo: Atlas; 1997.

Ministério de Transporte. Portaria Nº 204 de 20 de maio de 1997. Regulamento do Transporte terrestre de Produtos Perigosos.

Ministério de Transporte. Decreto 1797 de 25 de janeiro de 1996. Relação de Produtos Perigosos no Âmbito Mercosul.HSDB – Hazardous Substance Data Bank – BORIC ACID

	FISPQ Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico	Código: FISPQ 0043 Última Revisão: 06/09/2012 Revisão: 5
	ÁCIDO BÓRICO	Página 14 de 14

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS.

ATSDR - AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY.

USEPA - UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ECOTOX.

CAS - Chemical abstracts service;

EC - European Community;

EEC - European Economic Community;

Nº EC - Number of European Commission;

NE - Não estabelecido;

TLV - TWA (Threshold Limit Value - Time Waighted Average) - Limite de exposição para um dia normal de trabalho (8 horas) ou semana (40 horas);

ESIS - European chemical Substances Information System);

EPI - Equipamento de Proteção Individual;

IARC - International Agency for Research on Cancer

OSHA PEL – Occupational Safety & Health Administration Permissible Exposure Limits;

IDLH - Immediately Dangerous to Life and Health;

IPVS - Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde;

HSDB – Hazardous Substance Data Bank

MSHA – Mine Safety and Health Administration;

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health;

SCBA - Self Contained Breathing Apparatus

LC50 (Lethal Concentration – 50%) = concentração letal a 50% da população exposta ao produto;

EC50 (Effect Concentration – 50%) = concentração que causa efeito em 50% da população teste. O efeito não significa morte, mas normalmente diz respeito à capacidade de locomoção (mover ou nadar);

LD50 (ip) (Lethal Dose – 50% Intraperitoneal) = dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intraperitoneal);

LDLo (Lowest Published Lethal Dose) = Menor dose letal publicada em literatura especializada.