

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 1 - de 14

**1. Identificação**

<b>PRODUTO</b>	<b>CÓDIGO INTERNO</b>
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% -BB25	50.15.005.12.04
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% BB-30 - EXPO	50.15.005.12.05
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% -BB30	50.15.005.12.07
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% - GRANEL	50.15.005.12.91
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% ST BB25	50.15.005.39.04
FLUOBORATO DE ESTANHO	60.07.001.12.91
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% (LTS)-BB25	50.15.005.12.10
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% PURO -BB30	50.15.005.17.07
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% M.L. -BB30	50.15.005.52.07
FLUOBORATO DE ESTANHO 50% ALTA PUREZA -BB30	50.15.005.80.05

**Nome da empresa:** Quirios Produtos Químicos S.A.

**Endereço:** Rua Arnaldo nº388 – Engenho Novo – Barueri – SP

**Telefone da empresa:** (11) 4161-7600

**Telefone de emergência:** (11) 4161-7600

**Fax:** (11) 4161-2036

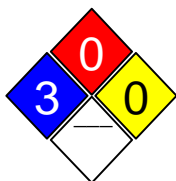
**E-mail:** [quirios@quirios.com.br](mailto:quirios@quirios.com.br)

**2. Identificação de perigos**

**2.1 Classificação da substância ou mistura:**

Toxicidade aguda	Categoria 2
Corrosão e irritação da pele	Categoria 1B
Lesões oculares graves/irritação ocular	Categoria 1
Toxicidade p/ órgãos-alvo específicos - Exposição única	Categoria 1
Toxicidade p/ órgãos-alvo específicos - exposição repetida	Categoria 1
Perigo por aspiração	Categoria 1

**Diamante de Hommel:**



Vermelho – Inflamabilidade – 0 – Não queima.  
Azul – Perigo para saúde – 3 – Muito Perigoso.  
Amarelo – Reatividade – 0 – Estável.

**Perigos mais importantes:** O material é altamente corrosivo para a pele e todos os tecidos. Sais de estanho quando entram na circulação sanguínea, tornam-se altamente tóxicos causando paralisia e outros danos neurológicos.

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 2 - de 14

**Efeitos do produto:**

**Efeitos adversos à saúde humana:** A inalação do produto pode causar danos ao sistema respiratório. Irritante para a pele e para os olhos. Se ingerido pode causar perda de apetite, vômitos, dores abdominais, câibras musculares e ser letal por hipocalcemia.

**Efeitos ambientais:** Pode contaminar cursos de águas, tornando-os impróprios para uso ou qualquer finalidade.

**Perigos físicos e químicos:** Produtos de decomposição perigosos: vapores de ácido fluorídrico e fumos de estanho.

**Perigos específicos:** Devido à presença do íon flúor, pode ocorrer a diminuição na taxa de cálcio no organismo levando à hipocalcemia.

**Principais sintomas:** Os sintomas da exposição podem incluir sensação de queimação, tosse, respiração ofegante, laringite, cefaléia, náusea e vômito.

**Classificação do produto químico:** Toxicidade aguda – Categoria 2; Corrosão e irritação da pele – Categoria 1B; Lesões oculares graves / irritação ocular – Categoria 1; Toxicidade para órgãos-alvo específicos, exposição única – Categoria 1; Toxicidade para órgãos-alvo específicos, exposição repetida – Categoria 1; Perigo por aspiração – Categoria 1; Perigos ao meio aquático – Categoria 3; Corrosivo para metais – Categoria 1.

**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:** Produto tóxico, fortemente redutor. Evitar contato direto com a pele e olhos, manusear com uso de EPI's adequados: óculos de segurança, avental impermeável, luvas e botas de PVC ou borracha e máscara contra gases ácidos e capacete. Evitar armazenar perto de materiais oxidantes. Manter a bombona fechada hermeticamente para prevenir oxidação.

**2.2 Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:**

**Pictogramas:**



**Palavra de Advertência:** Perigo

**Frases de Perigo:**

H300 Fatal se ingerido

H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos

H318 Provoca lesões oculares graves

H370 Provoca danos aos órgãos digestivos, respiratórios, à pele e olhos se digerido, inalado ou entrar em contato

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 3 - de 14

H370 Causa danos aos órgãos respiratórios, ossos e pele através da exposição repetida ou prolongada, se inalado ou entra em contato

H304 Pode ser fatal em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias

H401 Tóxico para organismos aquáticos

H290 Pode ser corrosivo a metais

**Frases de Precaução:**

P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados

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

P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio

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

P315 Consulte imediatamente um médico

P101 Se for necessário consultar um médico, tenha em mãos a embalagem ou o rótulo

P361 Retire imediatamente toda a roupa contaminada

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

P370 Em caso de incêndio: Para a extinção utiliza vapor supressor de espuma álcool resistente

P304 + P340 Em caso de inalação remova a pessoa para local para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração

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 diluída em água.

**Nome químico comum ou nome genérico:** Fluoborato de estanho.

**Sinônimo:** Solução de borofluoreto de estanho; solução de fluorborato de estanho (II);

**Formula molecular:** Sn(BF<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.

**Registro no chemical abstracts service (n° CAS):** 13814-97-6.

### **4. Medidas de primeiros-socorros**

**Medidas de primeiros-socorros:** *Para garantir sua segurança pessoal, antes de socorrer uma vítima colocar os EPIs necessários (Vide seção – 8). O socorrista deve ser um brigadista ou alguém familiarizado com técnicas de primeiros*

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

## ***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 4 - de 14

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. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. **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:** Evitar o contato direto com a substância ao socorrer a vítima utilizando EPIs, se necessário. Lavar a pele com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos 15 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 repetir o enxágüe e 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, 15 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 desordens respiratórias, 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).

**Descrição breve dos principais sintomas e efeitos:** A inalação pode resultar em espasmo, inflamação e edema da laringe e dos brônquios, pneumonite química e edema pulmonar.

**Proteção para os prestadores de socorro:** Devem-se tomar as precauções necessárias para garantir sua segurança pessoal antes de socorrer a vítima. Evitar o contato direto com a substância utilizando EPIs, se necessário. Eliminar fontes de ignição no entorno.

**4.2 Notas para o Médico:** Tratar os sintomas.

## **5. Medidas de combate a incêndio**

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 5 - de 14

*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:**

**Medidas 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. 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.

**Medidas 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.

**5.2 Perigos específicos da substância ou mistura:** Aquecimentos podem causar expansão ou decomposição do produto levando a rupturas e até explosão de contêineres contendo o produto. Pode gerar gases tóxicos de ácido fluorídrico e fumos de estanho. Usar equipamento de respiração autônoma. Em contato com alguns metais pode gerar gás hidrogênio altamente inflamável.

**Métodos especiais de combate ao 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

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 6 - de 14

outro modo de pressão positiva. Para maior proteção utilizar o respirador em combinação com equipamento de respiração autônomo que opere com demanda de pressão ou outro modo de pressão positiva.

## **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 nas mediações. Ventile a área para dispersar os gases. Não fume no local. Utilize equipamento de proteção individual na manipulação do derramamento. Evite o contato com materiais incompatíveis.

**Controle de poeira:** Não aplicável. O produto é líquido.

**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 e orgânicos combinado com filtro mecânico, macacão de proteção adequado e botas de borracha.

### **6.2 Precauções ao meio ambiente:**

**Ar:** usar neblina de água para controlar e absorver os vapores emanados.

**Solo:** recolher todo material (produto neutralizado) para recipientes adequados para posterior tratamento e disposição.

**Água:** Impedir que o produto ou as águas de atendimento à emergência atinjam cursos d'água, canaletas, bueiros e galerias de esgoto. Conter o líquido derramado com sacos de areia, terra, vermiculita ou outros materiais inertes.

### **6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza:**

**Recuperação:** Recolher o máximo possível do produto recuperável e eventuais águas de atendimento as emergências, através de aspiração a vácuo e transferindo-o para um recipiente devidamente etiquetado para posterior reciclagem ou eliminação.

**Neutralização:** Absorver o produto com terra seca, vermiculita ou um absorvente inerte. Pode ser utilizado barrilha leve para a neutralização.

**Disposição:** Após tratamento adequado, os resíduos deverão ser recolhidos em recipientes de polietileno e tratados ou descartados conforme a legislação ambiental local, estadual ou federal vigentes.

**Prevenção de perigos secundários:** Utilize equipamento de proteção individual na manipulação do derramamento. Não toque ou ande sobre o material derramado. Interrompa se possível, o vazamento. Impeça que o material derramado atinja os corpos d'água. Isole a área do derramamento num raio de 50 metros e evite o contato com materiais incompatíveis. Afaste as pessoas não envolvidas. Mantenha-se afastado de áreas baixas (Fonte: HSDB).

Notificar as autoridades competentes locais.

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 7 - de 14

## **7. Manuseio e armazenamento**

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

### **Medidas técnicas apropriadas**

**Prevenção da exposição do trabalhador** O fluoborato de estanho é irritante para olhos, pele e trato respiratório. **NÃO COMBUSTÍVEL.** Não queima, mas pode decompor quando aquecido, liberando vapores corrosivos e/ou tóxicos. Antes do manuseio é extremamente importante que os controles de engenharias estejam em operação (ventilação mecânica, processo confinado, controle das condições do processo) e as medidas de higiene pessoal sejam seguidas. Sempre que possível, trabalhar em sistema confinado. As pessoas que manipulam esta substância devem ser treinadas quanto ao risco do manuseio e seu uso seguro. Use pequenas quantidades de cada vez em uma área separada da área de armazenamento e com ventilação adequada. Abrir e manusear as embalagens com cuidado utilizando os EPIs apropriados (protetor respiratório contra gases ácidos, protetor ocular, luvas, botas, etc.). Tenha um lavador de olhos e uma ducha perto da área onde o produto é manuseado. Os trabalhadores devem trocar as roupas de trabalho diariamente, após as práticas comuns de higiene.

**Prevenção de incêndio e explosão:** Material não combustível. Não queima, mas pode decompor quando aquecido, liberando vapores corrosivos e/ou tóxicos, como gás hidrogênio em caso de contato com alguns tipos de metais. Evitar a formação e/ou liberação de névoas e vapores da substância para o ar do ambiente de trabalho. As instalações elétricas no local devem ser à prova de explosão e nas áreas de manuseio devem ter um sistema de ventilação. 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 vapores. Manter no local de trabalho as menores quantidades possíveis em área separada da área de armazenamento. O assoalho da área de trabalho deve ser de fácil limpeza. Etiquetar bem os contêineres e mantendo-os fechados. Manipular as embalagens com cuidado. 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. Evite contaminar o solo ou liberar este material em sistemas de esgoto ou águas residuais e em mananciais de água. Não manipular o fluoborato de estanho juntamente com materiais incompatíveis como oxidantes fortes e materiais combustíveis.

**Medidas de higiene:** Não fumar, comer ou beber no local de trabalho e lavar-se bem após o manuseio. Lave bem as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Após a utilização dos EPI's, lavá-los com água para descontaminação.

### **7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:**

#### **Medidas técnicas**

**Condições adequadas:** Providenciar local adequado, ventilado, à prova de fogo e materiais adequados para

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 8 - de 14

embalagens. Os depósitos 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. Evite danificar as embalagens – o produto é corrosivo. As embalagens podem ficar quebradiças ao longo do uso. Faça inspeções periódicas nos tanques e embalagens verificando a resistência das mesmas. Armazenar em local arejado, seco, ao abrigo do calor, fontes de ignição e separados de produtos incompatíveis, materiais combustíveis e inflamáveis.

**Condições que devem ser evitadas:** Danificar as embalagens, pois o produto corrosivo, umidade e incidência de luz direta.

**De sinalização de risco:** USO OBRIGATÓRIO DE EPIs. CORROSIVO. TÓXICO.

**Produtos e materiais incompatíveis:** Metais reativos, bases fortes, ácidos fortes, cianetos, algumas ligas metálicas (alumínio e suas ligas), sulfetos e materiais reativos com água.

**Materiais seguros para embalagens:**

**Recomendadas:** Os recipientes são em geral tanques ou bombonas plásticas. Observar classificação do grupo de embalagens na sessão 14 dessa FISPQ.

**Inadequadas:** Não estocar em contêineres feitos de aço, latão ou outros materiais incompatíveis (alumínio e suas ligas) devido à possibilidade de ocorrer corrosão.

## **8. Controle de exposição e proteção individual**

**Limites de exposição ocupacional:**

Nome químico	ACGIH – TLV: 8 horas	OSHA PEL	NIOSH
Fluoborato de estanho	2,0 mg/m <sup>3</sup> (como compostos inorgânicos de Sn)	2,0 mg/m <sup>3</sup> (como óxidos e compostos inorgânicos de Sn)	2,0 mg/m <sup>3</sup> (como compostos inorgânicos de Sn)
Fluoreto	2,5 mg/m <sup>3</sup> (como Flúor)	N.D.	N.D.

**Indicadores biológicos:** NR7-IBE: não estabelecido, porém, de acordo com a NR7 - 7.4.2.2. - para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos quadros I e II da referida NR-7, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de interpretação desses indicadores.

**Outros limites e valores:** Não especificado.

**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.

**Procedimentos recomendados para monitoramento:** Utilizar instrumentos apropriados de monitoramento. A estratégia da amostragem deve contemplar local, tempo, duração, frequência e número de amostras. A interpretação dos resultados



FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

## **FLUOBORATO DE ESTANHO 50%**

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 9 - de 14

das amostras está relacionada a estas variáveis e ao método analítico utilizado. A amostragem deve ser conduzida por profissional treinado.

### **Equipamento de proteção individual apropriado:**

**Proteção respiratória:** Respirador do tipo panorâmico com filtro contra gases, ácido ou combinado. Conjunto autônomo de ar respirável para ambientes de maior concentração ou IPVS (Imediatamente Perigos para Vida ou Saúde).

**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:** Conjunto antiácido, botas de PVC ou borracha vulcanizada.

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

## **9. Propriedades físicas e químicas**

**Estado físico:** Líquido.

**Cor:** Incolor ou levemente amarelado.

**Odor:** Inodoro.

**pH:** apróx. 2,0.

**Temperaturas nas quais ocorrem mudanças de estado físico:**

**Ponto de ebulição:** > 100 °C.

**Ponto de fulgor:** Não aplicável.

**Temperatura de auto-ignição:** Não aplicável.

**Densidade:** 1,580 a 1,620 g/mL (a 20 °C).

**Solubilidade em água:** Miscível.

**Ponto de fusão / ponto de congelamento:** Não aplicável

**Taxa de evaporação:** Não aplicável

**Inflamabilidade (sólido, gás):** Não aplicável

**Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:** Não aplicável

**Pressão de vapor:** Não aplicável

**Densidade de vapor:** Não aplicável

**Coefficiente de participação - n-octanol/água:** Não aplicável

**Temperatura de decomposição:** Não aplicável

**Viscosidade:** Não aplicável

## **10. Estabilidade e reatividade**

**Condições específicas:**

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

## **FLUOBORATO DE ESTANHO 50%**

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 10 - de 14

**10.1 Reatividade:** Não disponível

**10.2 Estabilidade química:** Produto estável em condições normais de armazenamento e manuseio. Não ocorre polimerização perigosa.

**10.3 Possibilidade de reações perigosa:** Podem reagir agentes oxidantes fortes, como por exemplo, os cloratos, nitratos, peróxidos, etc. liberando calor, podendo gerar combustão de materiais inflamáveis.

**10.4 Condições a serem evitadas:** Calor, faíscas, chamas, contaminações, umidade, o armazenamento junto a materiais incompatíveis e aquecer até a secura.

**10.5 Materiais ou substâncias incompatíveis:** Metais reativos, bases fortes, ácidos fortes, cianetos, algumas ligas metálicas (alumínio e suas ligas), sulfetos e materiais reativos com água.

**10.6 Produtos perigosos da decomposição:** A decomposição térmica pode gerar vapores de ácido fluorídrico e fumos tóxicos de estanho e/ou boro.

## **11. Informações toxicológicas**

**Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:**

**Toxicidade aguda:** Inalação: pode causar severas irritações ao trato respiratório superior e nariz com tosse, espirros e dificuldade para respirar.

Contato com os olhos: pode causar severas queimaduras para os olhos com possíveis danos permanentes.

Contato com a pele: pode causar severas queimaduras e penetrar a pele atingindo tecidos internos podendo chegar aos ossos.

Ingestão: causar severas queimaduras à boca, estômago e trato gastrointestinal, podendo causar até a morte.

Toxicidade Aguda: Via Oral (RATOS) DL<sub>50</sub> = 20 – 50 mg/kg.

**Toxicidade crônica:** Exposições prolongadas ou repetidas podem levar a danos irreversíveis à saúde. As exposições crônicas à vapores contendo fluoretos podem levar a perfuração do septo nasal. Os efeitos crônicos envolvem a precipitação excessiva de cálcio através do íon fluoreto nos ossos, tendões e ligamentos. Na pele exposições crônicas podem levar a necrose do tecido.

**Principais sintomas:** Os sintomas da exposição podem incluir sensação de queimação, tosse, respiração ofegante, laringite, cefaléia, náusea e vômito.

**Sensibilização:** Não foram encontrados dados pertinentes na literatura consultada.

**Efeitos específicos:** Carcinogênico: não listado IARC, ACGIH e NIOSH.

**Substâncias que causam efeitos:**

**Aditivos:** Não foram encontrados dados pertinentes na literatura.

**Potenciação:** Não foram encontrados dados pertinentes na literatura.

## **12. Informações ecológicas**

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

## ***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 11 - de 14

### **Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:**

**12.1 Ecotoxicidade:** Espécie: truta arco-íris: LC<sub>50</sub> = 80 mg/L / 24 horas.

(Daphnia magna): EC<sub>50</sub> = 87 mg/L / 24 e 48 horas.

**12.2 Persistência e degradabilidade:** Informações não disponíveis na literatura consultada.

**12.3 Potencial bioacumulativo:** Informações não disponíveis na literatura consultada.

**12.4 Mobilidade:** Informações não disponíveis na literatura consultada.

**12.5 Outros efeitos adversos**

**Comportamento esperado:** Vide mobilidade e persistência/degradabilidade.

**Impacto ambiental:** Pode contaminar cursos de águas, tornando-os impróprios para uso ou qualquer finalidade.

## **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 co-processamento ou aterros industriais.

**Restos de produto:** O arraste com água deve levar em conta o tratamento posterior da água contaminada. O material absorvente contaminado, após devidamente envasilhado, deve ser encaminhado para instalações autorizadas a fazer recolhimento de resíduos, incinerador, fornos de co-processamento ou aterros industriais, com o conhecimento e permissão do órgão ambiental local.

**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.

**RECOMENDAMOS NÃO REUTILIZAR AS EMBALAGENS VAZIAS.**

**NOTA:** Observar as legislações locais (estaduais e municipais) e as legislações federais.

## **14. Informações sobre transporte**

### **Regulamentações nacionais e internacionais:**

**Terrestre:** Decreto nº 96044 e 18/05/88. Aprova o Regulamento para o Transporte Terrestre Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) – Resoluções nº 420 de 12/02/04, nº 701/04 de 25/08/04, nº 1644/06 de 26/ 09/06, 2657/08, 2975/08 e 3383/10.

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

**FLUOBORATO DE ESTANHO 50%**

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 12 - de 14

Seguir o regulamento para Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos conforme Decreto nº 96044 de 18/05/88. Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos conforme Resolução 420/2004. Não transportar com produtos incompatíveis conforme NBR14619. As embalagens depois de carregadas devem ser protegidas contra intempéries e ação mecânica com lonas.

**Marítimo:** DPC – Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras); Normas de autoridade marítima (NORMAM); NORMAM 01/DPC: Embarcações empregadas na navegação em mar aberto; NORMAM 02/DPC: Embarcações empregadas na navegação interior; IMO – International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional), International Maritime Dangerous Code (IMDG Code) Amendment 32-04. Seguir regulamento IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code.

**Aéreo:** DAC – Departamento de Aviação Civil: LAC 153-1001. Instrução de aviação civil – Normas para o transporte de artigos perigosos para aeronaves civis; IATA – International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo). Dangerous Goods Regulation (DGR) – 50th edition, 2009. DAC – Departamento de Aviação Civil: IAC 153-1001 (instrução de Aviação Civil).

**Para o produto classificado como perigoso para o transporte (conforme modal):**

	<b>TRANSPORTE RODOVIÁRIO</b>	<b>TRANSPORTE MARÍTIMO</b>	<b>TRANSPORTE AÉREO</b>
<b>Nº ONU</b>	3287	3287	3287
<b>Nome apropriado p/ embarque</b>	LÍQUIDO TÓXICO, ORGÂNICO, NE (Fluoborato de estanho)	LÍQUIDO TÓXICO, ORGÂNICO, NE (Fluoborato de estanho)	LÍQUIDO TÓXICO, ORGÂNICO, NE (Fluoborato de estanho)
<b>Classe de risco</b>	6.1	6.1	6.1
<b>Número de risco</b>	60	60	60
<b>G. de embalagem</b>	II	II	II

**Legislação:** O usuário deve estar ciente sobre as legislações municipais, estaduais e federais vigentes.

**Documentos de porte obrigatório:**

- A) Certificado de capacitação para o transporte de produtos perigosos a granel do veículo e do equipamento, expedido pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada;
- B) Ficha de emergência, adequada às exigências da ABNT;
- C) Envelope para o transporte - NBR 7504 da ABNT;
- D) Documento fiscal - deve descrever a mercadoria, seu acondicionamento, peso, valor, imposto se houve, nome e endereço do embarcador, nome ou endereço do destinatário, condições de venda ou de transferência, meio de transporte e data de saída, próprio para cada tipo de movimentações de bens. (consulte Portaria Nº 261/89 MT);
- E) Condutores: categoria deve atender as especificações do veículo (A, B, C, D ou E), é exigida a idade mínima de 21 anos.

**15. Regulamentações****Regulamentações específicas para o produto químico:**

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

## **FLUOBORATO DE ESTANHO 50%**

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 13 - de 14

Decreto Federal nº2657, de 03 de novembro de 1998; Norma ABNT-NBR 14725:2009.

ABNT NBR 14619 – Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Incompatibilidade Química

ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos

ABNT NBR 7503 – Ficha de Emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – características, dimensões e preenchimento.

ABNT NBR 9735 – Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.

### **16. Outras informações**

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe a empresa usuária do produto, promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto.

#### **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'SREF. 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.

<http://ecb.jrc.it/esis/> European chemical Substance Information System

MSDS – Honeywell – 25.03.2002

MSDS – Sigmaaldrich - 04/04/2007

MSDS - Kendon Chemical & MNFG. Co. Pty Ltd – 28/01/11

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCE DATA BANK – TIN COMPOUNDS

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 Higiênistas Ocupacionais. São Paulo; 2001.

#### **Legendas e abreviaturas:**

**ACGIH** - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS.

**IMO** - International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional).

**IMDG Code** - International Maritime Dangerous Code (IMDG Code) Amendment 32-04.

**IATA** - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo).

**DGR** - Dangerous Goods Regulation

**DAC** - Departamento de Aviação Civil.

**IAC 153-1001** - Instrução de Aviação Civil.

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**IPVS** – Imediatamente Perigoso à Vida e/ou Saúde.

**CAS** - Chemical abstracts service;

**CL<sub>50</sub>** - Concentração Letal 50;

**DL<sub>50</sub>** - Dose Letal 50;

**FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4**

Produto:

***FLUOBORATO DE ESTANHO 50%***

FISPQ nº: 043

Revisão 08

Data: 14/09/12

Página - 14 - de 14

**EC** - European Community;

**EEC** - European Economic Community;

**No EC** - Number of European Commission;

**TLV-STEL** - (*Threshold Limit Values - Short-Time Exposure Limit*) - Limites de exposição de 15 minutos durante um dia normal de trabalho;

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

**LC<sub>50</sub> (Lethal Concentration – 50%)** = concentração letal a 50% da população exposta ao produto;

**EC<sub>50</sub> (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);

**LD<sub>50</sub> (ip) (Lethal Dose – 50% Intraperitoneal)** = dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intra peritoneal);

**LD Lo (Lowest Published Lethal Dose)** = Menor dose letal publicada em literatura especializada.

**EC<sub>50</sub> (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);

**LD<sub>50</sub> (ip) (Lethal Dose – 50% Intraperitoneal)** = dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intra peritoneal);

**LD Lo (Lowest Published Lethal Dose)** = Menor dose letal publicada em literatura especializada.