



USIQUÍMICA

# FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

## **SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

### 1. - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**Nome do produto:** Sulfato de alumínio isento de ferro, granulado ou em pó.

**Código interno de identificação do produto:** 128.35.0 e 129.35.0

**Nome da empresa:** USIQUÍMICA DO BRASIL LTDA.

**Endereço:** Rua da Lagoa, 431 – Cumbica – Guarulhos – SP.

**Telefone da empresa:** (11) 3821-7000 (tronco chave) – (11) 2481-3355.

**Telefones para emergências:** SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental.

DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 HORAS.

193 – Bombeiros.

**Principais usos recomendados para a substância:** Produto químico utilizado para tratamento de água potável, esgoto domésticos, efluentes, indústrias químicas, papelarias, têxteis entre outras aplicações.

### 2. - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

**Classificação da substância:**

Toxicidade aguda – oral - Categoria 5

Corrosivo/irritante à pele – Categoria 2

Lesões oculares graves / irritação ocular – Categoria 2A

**Efeitos adversos à saúde humana:**

**Contato com os olhos:** Pode causar irritação ocular.

**Contato com a pele:** Pode causar irritação a pele.

**Inalação:** Pode causar irritação as mucosas do trato respiratório superior.

**Ingestão:** Pode causar irritação dos tecidos das membranas mucosas da boca e estômago.

**Efeitos da exposição crônica:** Não definidos.

**Efeitos ambientais:** Evitar o contato do produto com cursos de água, pois pode causar o desequilíbrio do pH da água no local afetado.

**Perigos físicos e químicos:** Contato com metais.

**Perigos específicos:** Não aplicável.

**Principais sintomas:** Irritação da pele, olhos e mucosas.

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

ELEMENTOS DO RÓTULO	DADOS
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor.	Nome comercial: Sulfato de alumínio granulado / refinado. Sinônimo: Sulfato de alumínio hidratado. Telefone de emergência: SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental. DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 HORAS.
Composição química.	Produto inorgânico, não combustível, solúvel em água, formando uma solução aquosa ácida. Alumínio solúvel em água (como Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ): Mínimo: 15,00 % / máximo: 17,00 % Ferro solúvel em água (como Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ): Máximo, 0,400 %. Acidez livre (como H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ): Máximo, 0,500 %. Basicidade livre (como Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ): Máximo, 0,400 %. Resíduo insolúvel em água, máximo: 5,00 %.
Pictograma de perigo.	
Palavra de advertência.	<b>ATENÇÃO</b>
Frase de perigo.	H315 - Provoca irritação à pele. H320 - Provoca irritação ocular.



USIQUÍMICA

# FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

## **SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

	H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias. H402 - Nocivo para os organismos aquáticos.
Frases de precaução.	P262 - Evite o contato com os olhos, a pele ou a roupa. P260 - Não inale as poeiras/ fumos/ gases/ névoas/ vapores/ aerossóis. P273 - Evite a liberação para o meio ambiente. P280 - Use luvas de proteção/roupa de proteção/ proteção ocular/proteção facial. P303+P361+P353 - EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água/tome uma ducha. P304+P340+P310 - EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P305+P351+P338+P310 - 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. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P308+P311 - EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA/ médico.

**Outros elementos que não resultam em uma classificação:** Não possui outros perigos.

### 3.- COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

**Mistura:**  $Al_2(SO_4)_3 \cdot xH_2O$  ( X = 14 a 18 moléculas de água ).

**Nome químico comum ou nome genérico:** Sulfato de alumínio, Dialumínio-trissulfato hidratado.

**Sinônimo:** Sulfato de alumínio hidratado.

**Chemical Abstract Service (nº CAS):** 10043-01-3.

**Impurezas que contribuam para o perigo:** Ácido sulfúrico.

**Número de registro CAS:** 7664-93-9.

### 4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

**Medidas de primeiros socorros:**

**Inalação:** Remova o acidentado para área não contaminada e arejada. Se estiver respirando com dificuldade, administre oxigênio. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

**Contato com a pele:** Remova a roupa contaminada pelo produto. Lave as áreas de contato com água em abundância. Se a irritação persistir, procure um médico.

**Contato com os olhos:** Lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Encaminhar ao médico.

**Ingestão:** Se uma grande quantidade desta substância for ingerida, encaminhar imediatamente a um médico.

**Quais ações devem ser evitadas:** Não induzir vômito. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar. Nunca administrar líquidos a acidentados inconscientes.

**Descrição breve dos principais sintomas e efeitos:** Pode causar irritação do sistema respiratório se a poeira for inalada. Pode causar irritação nos olhos, a qual deve cessar após remoção do produto. Em caso de exposição prolongada ao produto, são possíveis irritações na pele.

**Notas para o médico:** Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Mantenha a vítima em repouso e aquecida. Não forneça nada pela boca a uma pessoa inconsciente. O tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

### 5. - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

**Meios de extinção apropriados:** Espuma,  $CO_2$ , pó químico e água, em último caso.

**Meios de extinção não apropriados:** jato de água.

**Outras informações relevantes:** Se diluído, torna-se um produto corrosivo ácido, perigoso para a saúde e para o meio ambiente.

**Perigos específicos:** Em altas temperaturas há a possibilidade da decomposição do produto com liberação de gases



## **SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

tóxicos e irritantes (SOx). Por conter Ácido Sulfúrico em sua formulação é possível que ocorra a geração de uma reação exotérmica quando em contato com outros produtos solúveis em água e com pH alcalino.

**Proteção dos bombeiros:** Utilizar equipamento de respiração autônoma e roupas apropriadas contra incêndio. Não entrar em áreas confinadas sem equipamento de proteção adequado (EPI); isto deve incluir máscaras autônomas para proteção contra os efeitos perigosos dos produtos de combustão ou da falta de oxigênio. Isole a área de risco e proíba a entrada de pessoas. Em caso de incêndio utilize spray de água para resfriar os contêineres expostos ao fogo. Mantenha distância segura das chamas para evitar queimaduras por irradiação. Use processos de extinção que preservem o meio ambiente.

### **6. - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO**

**Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**

**Pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Não respirar vapores nem aerossóis. Evitar o contato com a substância. Assegurar ventilação adequada. Evacuar a área de perigo, observar os procedimentos de emergência. Se necessário, consultar um especialista.

**Para o pessoal do serviço de emergência:** Utilizar roupas de proteção impermeáveis e resistentes a produtos químicos. Providenciar o aterramento de todo o equipamento que será utilizado na manipulação do produto derramado. Eliminar todas as possíveis fontes de ignição, tais como, chamas abertas, elementos quentes sem isolamento, faíscas elétricas ou mecânicas, cigarros, circuitos elétricos, etc. Impedir a utilização de qualquer ação ou procedimento que provoque a geração de faíscas ou chamas.

**Remoção de fontes de ignição:** Manter longe de fontes de calor e ignição.

**Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos:** Veja Seção 8, Campo: "Equipamento de Proteção Individual Apropriado".

**Precauções ao meio ambiente:** Isole a área do acidente. Impedir o alastramento do produto derramado, evitando a contaminação de rios e mananciais. Estanque o vazamento, se possível, evitando contato com a pele e com as roupas. Nunca descarte o material derramado para redes de esgoto. Vazamentos devem ser comunicados ao fabricante e/ou aos órgãos ambientais.

**Métodos e materiais para contenção e limpeza:** Lavar o local com água em abundância e neutralizar com cal hidratada ou barrilha.

**Disposição:** Os dejetos devem ser descartados em conformidade com Legislação Ambiental vigente. Mantenha as substâncias químicas em seus recipientes originais. Não misturar com outros dejetos. O manuseio de recipientes sujos deve ser realizado da mesma forma que o do produto em si. Deve-se gerar um FDSR do resíduo gerado.

**Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:** Não há diferenciação.

**Prevenção e perigos secundários:** Avaliar o pH do solo e das águas com suspeitas de contaminação.

### **7. - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**

**Manuseio:**

**Medidas técnicas:** Usar apenas em áreas providas de adequada ventilação de exaustão. Dotar o local de manuseio do produto com conjunto de chuveiro de emergência e lava olhos. O manuseio só deve ser feito com os EPIs indicados e sob condições de segurança.

**Prevenção da exposição do trabalhador:** Evitar a formação de vapores/aerossóis. Trabalhar com exaustor / chaminé. Não inalar a substância / mistura. Usar os EPIs específicos - óculos contra respingos, protetor facial, luvas em PVC e roupas de proteção. Evitar inalar os vapores.

Lavar-se após o manuseio e descontaminar os EPIs após o uso. Os EPIs devem ser aprovados para uso somente com os respectivos CAs – Certificados de Aprovação.

**Precauções e orientações para manuseio seguro:** Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) para evitar o contato direto com o produto. Manipular o produto em local bem ventilado. Forma com água uma camada escorregadia.

**Armazenamento:**

**Adequadas:** Mantenha o recipiente hermeticamente fechado, em local seco, fresco e área bem ventilada. Guardar em lugar fresco e seco em embalagem de origem não aberta. Evitar condições úmidas, molhadas e levemente molhadas, extremos de temperatura e fontes de ignição.

**A evitar:** Agentes oxidantes fortes.

**Medidas de higiene:**

**Apropriadas:** Sempre higienizar as mãos antes de manipular algum alimento, pois há risco de contaminação do



USQUÍMICA

# FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

## **SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

alimento. Roupas contaminadas devem ser lavadas e higienizadas antes do uso. Manter as luvas sempre isentas de umidade e descontaminadas.

**Inapropriadas:** Contato direto com o produto e/ou seus resíduos.

**Medidas técnicas:**

**Condições adequadas:** Manter os recipientes fechados e em local bem ventilado. Mantenha os recipientes protegidos do calor e da luz solar direta. Evitar temperaturas extremas. Evitar umidade.

**Materiais seguros para embalagens:**

**Recomendados:** Sacos de polietileno transparente ou em rafia laminado branco, pesos líquidos de 25 kg ou 40 kg (no caso de produto sólido).

### **8. - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

**Parâmetros de controle específicos:**

**Limites de exposição ocupacional:**

Limites de exposição ocupacional: Não disponível.

Avaliar o pH do solo e das águas com suspeitas de contaminação.

**Indicadores biológicos:** Não disponível.

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

**Medidas de controle de engenharia:** Manipular o produto em local com boa ventilação natural ou mecânica, de forma a manter a concentração de vapores/poeiras inferior ao limite de tolerância. Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava-olhos na área de trabalho. As medidas de controle de engenharia são as mais efetivas para reduzir a exposição ao produto.

**Equipamentos de proteção individual apropriado:**

**Proteção dos olhos e face:** Óculos de segurança, mantendo boa vedação facial.

**Proteção da pele e do corpo:** Utilizar vestimentas como camisa com manga comprida, calça, luvas e calçados adequados para o manuseio do produto.

**Proteção respiratória:** Máscaras respiratórias, tipos: facial-inteira; semifacial, com filtros acoplados contra aerodispersóides.

**Perigos térmicos:** Dados não disponíveis.

### **9. - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**

**Aspecto:** Sólido granulado ou ventilado.

**Cor:** Marrom claro a cinza.

**Odor e limite de odor:** Inodoro.

**p.H:** 3,00 a 4,00 ( solução a 2,0 % ( massa/volume ) ).

**Ponto de fusão:** 92 °C com decomposição.

**Ponto de congelamento:** Não disponível.

**Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:** Não disponível.

**Ponto de fulgor:** Não disponível.

**Taxa de evaporação:** Não disponível.

**Inflamabilidade ( sólido ):** Não disponível.

**Limite inferior / superior de inflamabilidade ou explosividade:** Não disponível.

**Pressão de vapor:** Não disponível.

**Densidade de vapor:** Não disponível.

**Densidade relativa:** 1,106 g/mL( granulado ) / 0,701 ( refinado ).

**Solubilidade:** 300 g/L em água a 20 °C.

**Coefficiente de partição – n-octanol/água:** Não disponível.

**Temperatura de autoignição:** Não disponível.

**Temperatura de decomposição:** A partir de 86 °C.

**Viscosidade:** Não aplicável.

### **10. - ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

**Reatividade:** Bases fortes, metais e agentes oxidantes fortes.



USQUÍMICA

# FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

## **SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

**Estabilidade química:** Produto estável em condições normais.

**Possibilidade de reações perigosas:** Em reação com neutralizantes de base alcalina, ocorre a formação de hidróxido de alumínio e sal alcalino.

**Condições a serem evitadas:** Contato com metais, fontes de ignição e calor.

**Materiais ou substâncias incompatíveis:** Agentes oxidantes. Reage com álcalis e ataca metais em presença de água.

**Produtos perigosos da decomposição:** O incêndio pode produzir gases tóxicos e irritantes além de Monóxido de Carbono e Dióxido de Carbono.

### **11. - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS**

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

**Toxicidade aguda:** Não disponível.

**Corrosão/irritação da pele:** Não disponível.

**Lesões oculares graves / irritação ocular:** Não disponível.

**Sensibilização respiratória ou à pele:** Não disponível.

**Mutagenicidade em células germinativas:** Não tem efeito mutagênico.

**Carcinogenicidade:** Não tem efeito carcinogênico.

**Toxicidade a reprodução:** Não tem efeito tóxico à reprodução.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:** Não disponível.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetitiva:** Não disponível.

**Perigo por aspiração:** Não disponível.

### **12. - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**

**Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto ecotoxicidade**

**Ecotoxicidade aguda:** Não disponível.

**Ecotoxicidade crônica:** Não disponível.

**Persistência e degradabilidade na água e no solo:** Hidrólise instantânea.

**Potencial bioacumulativo:** Não aplicável; composto inorgânico.

**Mobilidade no solo:** Não disponível.

**Outros efeitos adversos:** Não disponíveis.

### **13. - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL**

**Métodos recomendados para destinação final:**

O tratamento e a disposição dos resíduos do produto devem ser feitos em ambiente adequado, por pessoas treinadas com a utilização de equipamentos especiais e os EPI's recomendados para se evitar o contato com o produto, seus vapores ou névoas. Os vazamentos devem ser contidos e recolhidos para posterior descarte após neutralização.

**Produto:**

Assegure-se que todas as agências Federais, Estaduais e locais recebem a notificação apropriada de derramamentos e dos métodos de descarte. Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

**Resíduos de produto:**

Consulte as agências ambientais reguladoras para aconselhamento sobre as práticas de disposições aceitáveis. Entrar em contato com as autoridades locais pertinentes. Pode ser incinerado quando em conformidade com a regulamentação local. Ou descarte em um aterro de resíduos químicos aprovado.

**Embalagem usada:**

As embalagens vazias devem ser drenadas e tampadas antes de operações de movimentação e transporte. Caso a embalagem não seja convenientemente lavada e descontaminada, a mesma é considerada contendo produto.

### **14. - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**

**Regulamentações nacionais e internacionais**

**Terrestre:**

Resolução nº 5232 de 14 de Dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.*

**Número ONU:** Produto não enquadrado na regulamentação em vigor sobre o transporte de produtos perigosos.



USIQUÍMICA

# FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

## **SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

**Nome apropriado para embarque:** -

**Classe de risco:** -

**Subclasse de risco:** -

**Número de risco:** -

**Grupo de embalagem:** -

**Hidroviário:**

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

**Número ONU:** Produto não enquadrado na regulamentação em vigor sobre o transporte de produtos perigosos.

**Nome apropriado para embarque:** -

**Classe de risco:** -

**Subclasse de risco:** -

**Número de risco:** -

**Grupo de embalagem:** --

**Aéreo:**

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de Janeiro de 2009

RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS

IS N° 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

ICAO – “International Civil Aviation Organization” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905

IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aéreo)

Dangerous Goods Regulation (DGR)

**Número ONU:** Produto não enquadrado na regulamentação em vigor sobre o transporte de produtos perigosos.

**Nome apropriado para embarque:** -

**Classe de risco:** -

**Subclasse de risco:** -

**Número de risco:** -

**Grupo de embalagem:** -

### **15. – INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES**

**Regulamentações específicas para o produto químico:**

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;

Norma ABNT-NBR 14725:2014;

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

### **16. - OUTRAS INFORMAÇÕES**

A informação constante desta ficha corresponde ao estado atual dos nossos conhecimentos e da nossa experiência do produto e não é exaustiva. Aplica-se ao produto nas condições que se especificam, salvo menção em contrário. Em caso de combinações ou de misturas, assegurar-se de que nenhum novo perigo possa aparecer. Esta informação não dispensa, em nenhum caso, o usuário do produto de respeitar o conjunto dos textos legislativos, regulamentares e administrativos relativos ao produto, segurança, higiene e proteção da saúde humana e ambiental.

**Referências bibliográficas:**

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Baseados na “Documentação” dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higiênistas Ocupacionais. São Paulo, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em:



USQUÍMICA

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS  
FISPQ

**SULFATO DE ALUMÍNIO**

DATA DA REVISÃO: 19/05/2018

---

< <http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Janeiro, 2018.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 7. rev. United Nations, 2017.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Janeiro, 2018.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Janeiro, 2018.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Janeiro, 2018.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Janeiro, 2018.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Janeiro, 2018.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <[http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs\\_index.html](http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html)>. Acesso em: Janeiro, 2018.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Janeiro, 2018.