



## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

**Produto: Hipoclorito de Sódio**

### 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**Nome do Produto:** Hipoclorito de Sódio

**Nome da Empresa:** Multinacional Química

**Endereço:** Avenida do Algodão, 452 - Distrito Industrial Abdo Najar - Americana – SP  
CEP: 13474-780

**Site:** www.multinacionalquimica.com.br

**E-mail:** contato@multinacionalquimica.com.br

**Telefone para Contato:** 19 3450.1586

**Emergência SUATRANS COTEC:** 0800 591 4018

**CEATOX:** 0800-014-8110

**Principais usos recomendados:** Utilizado em branqueamento de celulose e têxteis, tratamento de efluentes, produção de água sanitária, produtos de limpeza, tinturaria e como alvejante. Utilizado como intermediário na produção de diversos produtos químicos e onde quer que possam ser aproveitadas suas propriedades oxidantes, branqueantes e desinfetantes.

### 2 - IDENTIFICAÇÕES DE PERIGOS

**Classificação de perigo do produto químico:**

Corrosivo para os metais – Categoria 1

Corrosão/irritação à pele – Categoria 1C

Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 1

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única – Categoria 3

Perigoso ao ambiente aquático – Agudo – Categoria 1

**Sistema de classificação utilizado:**


Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 – versão corrigida 2:2010;

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

**Outros perigos que não resultam em uma classificação:** O produto não possui outros perigos.



### Elementos apropriados da rotulagem

Pictogramas:	
Palavra de advertência:	PERIGO
Frases de perigo:	H290 Pode ser corrosivo para os metais. H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Frases de precaução:	P273 Evite a liberação para o meio ambiente. P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial. P301 + P330 + P331 EM CASO DE INGESTÃO: Enxágue a boca. NÃO provoque vômito. P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha. P304 + P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. 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

**Tipo de produto:** SUBSTÂNCIA

**Nome químico comum ou nome técnico:** Hipoclorito de Sódio.

**Sinônimo:** Oxidoreto de sódio; Ácido hipocloroso, sal de sódio.

**Número de registro CAS:** 7681-52-9



**Concentração:** 14%

**Impurezas que contribuem para o perigo:**

Componentes	Concentração (%)	Nº CAS
Soda Cáustica	1	1310-73-2

#### 4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

**Inalação:** Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se houver dificuldade na respiração, administrar oxigênio. Se a pessoa sofrer parada respiratória, aplicar respiração artificial. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

**Contato com a pele:** EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

**Contato com os olhos:** Enxágue cuidadosamente com água corrente por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil e enxágue novamente. Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

**Ingestão:** Não induza o vômito. Lave a boca da vítima com água em abundância. Forneça bastante água para a vítima beber. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

**Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:** Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação, e lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento, dor e possibilidade de lesões oculares irreversíveis. A exposição única pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros. Em elevadas concentrações, a inalação pode provocar bronquite e edema pulmonar. A ingestão pode provocar queda de pressão e perfuração do estômago e esôfago.

**Notas para o médico:** Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com o produto não fricção o local atingido. Não faça respiração boca a boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Pare estes casos, utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha) ou outro sistema adequado de respiração.



## 5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNCIO

**Meios de extinção apropriados:** Pó químico seco, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e neblina d'água.

**Meios de extinção não recomendados:** Jatos d'água de forma direta.

**Perigos específicos da mistura ou substância:** A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono.

**Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:** Se a carga estiver envolvida pelo fogo, isole e evacue a área em um raio mínimo de 800 metros. Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

## 6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

### Precauções pessoais

**Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Para pessoal de serviço de emergência:** Utilize EPI completo com óculos de proteção contra respingos ou protetor facial, luvas de borracha ou PVC, avental de PVC ou borracha, roupa anti-corrosivo (PVC ou outro material equivalente) e botas de borracha ou PVC. O material utilizado deve ser impermeável. Utilize máscara (facial inteira ou semi-facial) com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável. Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 50 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.

**Precauções ao meio ambiente:** Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

**Métodos e materiais para contenção e limpeza:** Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Adsorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, proceda conforme a Seção 13 desta FISPQ.

**Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:** Não há distinção entre as ações de grandes e pequenos vazamentos para este produto.



## 7 – MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

**Precauções para o manuseio seguro:** Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores e névoas. Evite exposição ao produto. Evite contato com materiais incompatíveis. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Medidas de higiene:** Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

### Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

**Prevenção de incêndio e explosão:** Não é esperado que o produto apresente perigo de incêndio ou explosão.

**Condições adequadas:** Armazene em local bem ventilado, seco e longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. O local de armazenamento deve ter piso impermeável e dique de contenção com capacidade de 150% da capacidade do tanque para reter em caso de vazamento. Mantenha armazenado em temperatura ambiente que não exceda 35°C. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10.

### Materiais para embalagem.

**Recomendados:** Recipientes devem ser resistentes à corrosão (ex: plásticos – polietileno, polipropileno, PVC, reforçado com fibra de vidro, aço revestido com plástico reforçado com fibra de vidro).

## 8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

### Parâmetros de controle:

#### Limite de exposição ocupacional:

Nome químico comum ou nome técnico	TLV – C (ACGIH, 2014)
Hidróxido de sódio	2 mg/m <sup>3</sup>

**Indicadores biológicos:** Não estabelecidos.

### Outros limites e valores:

- Hidróxido de sódio:

IDLH (NIOSH, 2010): 10 mg/m<sup>3</sup>





**Medidas de controle de engenharia:** Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Mantenha as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

**Medidas de proteção pessoal**

**Proteção dos olhos/face:** Óculos de proteção contra respingos ou protetor facial.

**Proteção da pele e do corpo:** Luvas de borracha ou PVC, avental em PVC ou borracha, roupa anti-corrosivo (PVC ou material equivalente) e botas em borracha ou PVC. O material utilizado deve ser impermeável.

**Proteção respiratória:** Máscara (facial inteira ou semi-facial) com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável.

**Perigos térmicos:** Não apresenta perigos térmicos.

**9 – PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**

**Aspecto (estado físico, forma e cor):** Líquido amarelo.

**Odor e limite de odor:** Pungente, penetrante e irritante.

**pH:** 12 (solução a 0,2% de HCl em peso)

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

**Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:** 110,0°C a 760 mmHg

**Ponto de fulgor:** Não disponível.

**Taxa de evaporação:** Não disponível.

**Inflamabilidade (sólido; gás):** Não aplicável.

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

**Pressão de vapor:** Não disponível.

**Densidade de vapor:** Não disponível.

**Densidade relativa:** 1,20 g/cm<sup>3</sup>a 20°C

**Solubilidade(s):** Miscível em água.

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

**Temperatura de autoignição:** Não disponível.

**Temperatura de decomposição:** Não disponível.

**Viscosidade:** Não disponível.

**Outras informações:** Não aplicável.

**10 – ESTABILIDADE E RELATIVIDADE**

**Estabilidade e reatividade:** Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.



**Possibilidade de reações perigosas:** Em contato com metais, libera oxigênio. Sob ação da luz solar, libera oxigênio. Reage violentamente com amônia e produtos que a contém, formando vapores irritantes e tóxicos. Reage com ácidos liberando gás cloroirritante.

**Condições a serem evitadas:** Temperaturas elevadas. Contato com materiais incompatíveis.

**Materiais incompatíveis:** Substâncias redutoras e oxidantes, metais, metanol, aziridina, aminas, ácidos e sais de amônio.

**Produtos perigosos da decomposição:** A decomposição térmica pode liberar ácido hipocloroso, gás cloro, ácido clorídrico, clorato de sódio, cloreto de sódio e oxigênio, em função da temperatura, do pH, do tempo de contato e dos materiais e substâncias presentes.

## 11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

**Toxicidade aguda:** Produto não classificado como tóxico agudo por via dérmica. Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda por via aguda e inalatória. ETAm (dérmica): > 5000 mg/kg

**Corrosão/irritação à pele:** Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação.

**Lesões oculares graves/irritação ocular:** Provoca lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento, dor e possibilidade de lesões oculares irreversíveis.

**Sensibilização respiratória ou à pele:** O contato com a pele pode provocar dermatite. Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória.

**Mutagenicidade em células germinativas:** Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.

Informação referente ao:

- Hidróxido de sódio:

Estudos in vitro em bactérias relataram que a substância não possui potencial mutagênico.

**Carcinogenicidade:** Não classificado como carcinogênico para humanos (Grupo 3 IARC).

**Toxicidade à reprodução:** Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:** Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros. Em elevadas concentrações, a inalação



pode provocar bronquite e edema pulmonar. A ingestão pode provocar queda de pressão e perfuração do estômago e esôfago.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:** Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.

**Perigo por aspiração:** Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

## 12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

**Ecotoxicidade:** Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Informação referente ao:

- Hipoclorito de sódio:

CL50 (Pimephales promelas, 96h): 5,9 mg/L

CE50 (Daphnia magna, 48h): 0,055 mg/L

- Hidróxido de sódio:

CE50 (Crustáceos, 48h): 40,4 mg/L

CL50 (Peixes, 96h): 196 mg/L

**Persistência e degradabilidade:** Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.

**Potencial bioacumulativo:** Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.

**Mobilidade no solo:** Não determinada.

**Outros efeitos adversos:** Devido ao caráter básico do produto, pode causar alterações nos compartimentos ambientais, provocando danos aos organismos.

## 13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

### Métodos recomendados para destinação final

**Produto:** Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

**Restos de produtos:** Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

**Embalagem usada:** Descontaminar os recipientes imediatamente após utilizar. Uma vez descontaminados, não utilizá-los para guardar água potável ou alimentos. Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser





mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

## **14 – INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**

### **Regulamentações nacionais e internacionais**

#### **Terrestre:**

Resolução nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações

**Número ONU:** 1791

**Nome apropriado para embarque:** HIPOCLORITO, SOLUÇÃO

**Classe ou subclasse de risco principal:** 8

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** NA

**Número de risco:** 80

**Grupo de embalagem:** III

#### **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

NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior

IMO – “International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional)

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)

**Número ONU:** 1791

**Nome apropriado para embarque:** HYPOCHLORITE SOLUTION

**Classe ou subclasse de risco principal:** 8

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** NA

**Grupo de embalagem:** III

**EmS:** F-A, S-B

**Perigo ao meio ambiente:** Devido ao caráter básico do produto, pode causar alterações nos compartimentos ambientais, provocando danos aos organismos.

#### **Aéreo:**

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

RBAC Nº175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS

IS Nº 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:** 1791

**Nome apropriado para embarque:** HYPOCHLORITE SOLUTION

**Classe ou subclasse de risco principal:** 8

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** NA

**Grupo de embalagem:** III

## 15 – INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

### Regulamentações específicas para o produto químico:

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

Norma ABNT-NBR 14725:2012;

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

Portaria Nº 1.274, de 25 de agosto de 2003: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Federal – MJ/DPF, quando se tratar de importação, exportação e reexportação, sendo indispensável Autorização Prévia de DPF para realização destas operações.

Decreto Nº 6.911, de 19 de janeiro de 1935 e Decreto Nº 3.665, de 20 de novembro de 2000: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Civil do Estado, quando se tratar de fabricação, recuperação, manutenção, utilização industrial, manuseio, uso esportivo, colecionamento, exportação, importação, desembaraço alfandegário, armazenamento, comércio e tráfego dos produtos de produtos controlados, sendo indispensável autorização prévia do Comando da Polícia Civil para realização destas operações.

## 16 – OUTRAS INFORMAÇÕES

### Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local



de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico. FISPQ elaborada em abril de 2015.

**Legendas e abreviaturas:**

**ACGIH** – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

**C** – Ceiling

**CAS** – Chemical Abstracts Service

**CE50** – Concentração Efetiva 50%

**CL50** – Concentração Letal 50%

**IARC** – International Agency for Research on Cancer

**IDLH** – Immediately Dangerous to Life or Health

**NA** – Não aplicável

**NIOSH** – National Institute for Occupational Safety and Health

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**SCBA** – Self Contained Breathing Apparatus

**TLV** – Threshold Limit Value



**Referências bibliográficas:**

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values(TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices(BEIs®). Cincinnati-USA, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: 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: <<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Abril de 2015.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. rev. ed. New York: United Nations, 2013.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Abril de 2015.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Abril de 2015.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Abril de 2015.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Abril de 2015.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Abril de 2015.



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: Abril de 2015.

SIRETOX/INTERTOX – SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <<http://www.intertox.com.br>>. Acesso em: Abril de 2015.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: Abril de 2015.

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: Abril de 2015.