

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 1 de 11

**1 – Identificação****Nome da substância:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Principais usos recomendados para a substância:** Uso industrial.Nome da empresa: **BRASKEM S/A.**

Endereço: Rua Oxigênio, 765. Polo Petroquímico.

CEP: 42810-000

Camaçari/BA - Brasil

Telefone para contato: (71) 3413 3344

**Telefone para emergências:** (71) 3413 3399

Endereço: Av. Assis Chateaubriand, 5260. Pontal da Barra.

CEP: 57010-900

Maceió/AL - Brasil

Telefone: (82) 3177 5211

**Telefone para emergência:** 08000 82 1660 ou (82) 3326 6828**2 – Identificação de perigos**

<b>Classificação da substância (*):</b>	<b>Classes de perigo</b>	<b>Categoria</b>
	Corrosivo para os metais	1
	Corrosão à pele	1A
	Lesões oculares graves	1
	Perigoso ao ambiente aquático - Agudo	3

(\*) ABNT NBR 14725-2, Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 2: Sistema de classificação de perigo (2009).

O grau de perigo nas categorias do GHS deve ser considerado de forma decrescente, sendo que a categoria 1 é a mais perigosa. O perigo diminui de acordo com a crescente numérica.

**Elementos de rotulagem do GHS e frases de precaução (\*\*):**

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  
H318: Provoca lesões oculares graves  
H402: Nocivo para os organismos aquáticos

Frases de precaução:

Prevenção:  
P234: Conserve somente no recipiente original.

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 2 de 11

P260: Não inale as poeiras/ fumos/ gases/ névoas/ vapores/ aerossóis.

P264: Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.

P273: Evite a liberação para o meio ambiente.

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

Resposta à emergência:

P310: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P363: Lave a roupa contaminada antes de usá-la novamente.

P390: Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais.

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/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.

Armazenamento:

P405: Armazene em local fechado à chave.

P406: Armazene num recipiente resistente à corrosão/com um revestimento interno resistente.

Disposição:

P501: Descarte o conteúdo/ recipiente em local apropriado conforme legislação vigente.

(\*\*) ABNT NBR 14725-3, Produtos Químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 3: Rotulagem (2012).

**Outros perigos que não resultam em uma classificação:**

Por ser corrosivo, pode causar queimaduras severas e perfurações completas dos tecidos das mucosas da boca, esôfago e estômago e edema pulmonar se ingerido ou inalado. A exposição crônica por via inalatória pode causar efeitos no pulmão como broncopneumonia e espessamento da parede alveolar com proliferação celular e congestão.

**3 – Composição e informações sobre os ingredientes****SUBSTÂNCIA**

Nome químico comum ou nome técnico:	Hidróxido de sódio (solução).
Sinônimos:	Soda cáustica, hidrato de sódio.
Número de registro CAS:	1310-73-2
Impurezas que contribuem para o perigo:	Não disponível.

**4 – Medidas de primeiros-socorros**

Inalação:	Remova a vítima para local arejado. Procure um serviço de saúde imediatamente levando a embalagem ou o rótulo do produto.
Contato com a pele:	Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância, evitando espalhar o material em áreas

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 3 de 11

da pele não afetadas. Em caso de queimaduras, esfrie imediatamente a pele afetada com água fria, pelo tempo que for necessário. Não remova a roupa que estiver aderida à pele. Procure um serviço de saúde imediatamente levando a embalagem ou o rótulo do produto.

**Contato com os olhos:**

Retire lentes de contato, se presentes. Lave os olhos com água corrente em abundância por 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Procure um serviço de saúde imediatamente levando a embalagem ou o rótulo do produto.

**Ingestão:**

**NÃO PROVOQUE VÔMITO.** Lave a boca com água corrente em abundância. Em caso de vômito espontâneo, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar aspiração do conteúdo gástrico. Procure um serviço de saúde imediatamente levando a embalagem ou o rótulo do produto.

**Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:**

O hidróxido de sódio é corrosivo e pode causar queimaduras severas em todos os tecidos com os quais entra em contato. A inalação de níveis baixos de poeiras, névoas ou aerossóis de hidróxido de sódio pode causar irritação do nariz, garganta e vias respiratórias. A inalação de níveis mais altos pode produzir inchaço ou espasmos das vias aéreas superiores, levando à obstrução e perda do pulso mensurável; inflamação e acúmulo de líquido nos pulmões. A ingestão de hidróxido de sódio pode causar queimaduras na boca, esôfago e estômago que podem ser seguidas de inchaço dos lábios, vômito, salivação aumentada, dispneia, disfagia e choque. Em contato com a pele, pode causar queimaduras severas com ulcerações profundas. Dor e irritação são notadas 3 minutos após o contato, mas soluções diluídas não causam sintomas por muitas horas. Em contato com os olhos, pode causar queimaduras severas, dor intensa com blefaroespasma, diminuição da acuidade visual devido ao dano ao epitélio da córnea e edema, podendo levar à cegueira.

**Notas para o médico:**

Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico. Realize terapia tópica em caso de queimaduras. Neutralização, carvão ativado, xarope de ipecac e lavagem gástrica são contraindicados.

## 5 – Medidas de combate a incêndio

**Meios de extinção:**

Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ou neblina de água. Grande incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), jato d'água ou espuma resistente ao álcool. Não permita a entrada de água nos recipientes.

Afaste os recipientes da área do fogo, se isto puder ser feito sem risco. As águas residuais do controle do fogo podem ser corrosivas e/ou tóxicas e causar poluição. Confine as águas residuais de controle do fogo ao fogo em um dique para posterior destinação apropriada; evite que o material se espalhe.

**Perigos específicos da substância:**

O contato direto da água com o produto pode causar uma reação exotérmica violenta. O contato com metais pode liberar gás hidrogênio inflamável. O fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos como óxidos de sódio e peróxido de sódio.

**Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:**

Combata o fogo de uma distância segura; se precisar, utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Utilize roupas protetoras adequadas no combate ao fogo e equipamento autônomo de respiração. Vestimentas usuais de combate ao fogo oferecem proteção limitada; elas não são eficazes em casos de contato com o produto. Evite o contato com o material durante o combate ao fogo. Se o contato for inevitável, utilize roupa resistente a produtos químicos.

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 4 de 11

**6 – Medidas de controle para derramamento ou vazamento****Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência**

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

Produto corrosivo. Use equipamento de proteção individual (EPI). Evite o contato do produto com a pele, olhos e mucosas. Não manuseie embalagens rompidas, a menos que esteja devidamente protegido com a utilização de equipamento de proteção individual. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado. Permaneça em local seguro, tendo o vento pelas costas.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Use EPI apropriado. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas.

**Precauções ao meio ambiente:**

Evite a contaminação ambiental. Em caso de derramamento e vazamento, contenha imediatamente o material derramado, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Caso ocorra escoamento do produto para corpos d'água, interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e a empresa Braskem S/A, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do recurso hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

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

Utilize EPI. Isole e sinalize a área contaminada. Não permita a entrada de água nos recipientes. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas de proteção adequadas. Pare o vazamento, se isto puder ser feito sem risco. Previna o escoamento do produto para cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas.

Piso pavimentado: absorva o material derramado com terra, areia seca ou outro material inerte e não combustível. Recolha com o auxílio de uma pá e acondicione em recipiente lacrado e identificado para posterior destinação apropriada. Neutralize eventuais resíduos com ácido diluído, preferencialmente ácido clorídrico (ácido muriático). Lave o local com água, tomando medidas preventivas para evitar a contaminação ambiental. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte a empresa Braskem S/A para devolução e destinação final.

Solo: retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.

**7 – Manuseio e armazenamento****Precauções para manuseio seguro:**

Produto corrosivo. Utilize EPI resistente ao produto. Não manuseie o produto sem os EPIs recomendados ou se estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, os olhos e as mucosas. Manuseie o produto em local aberto e ventilado. Assegure uma boa ventilação no local de trabalho. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Nunca adicione água à solução de soda cáustica. Sempre adicione a solução de soda cáustica à água com agitação constante. A água deve estar à temperatura ambiente moderada (25 – 35°C); nunca utilize água muito quente ou muito fria. Manipule respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial. Observe o prazo de validade. Não reutilize a embalagem vazia. Não lave embalagens em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto.

**Condições de armazenamento seguro:**

Armazene o produto em sua embalagem original, sempre fechada, à temperatura ambiente, ao abrigo da luz e longe de umidade. Mantenha o produto longe de alimentos, bebidas, rações e outros materiais de consumo humano ou animal. Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 5 de 11

rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados. Observe as disposições constantes da Legislação Estadual e Municipal.

Materiais recomendados para a embalagem: tambores de aço (especificado DOT E 5a - Retornável) 17C e 17E - Não retornável; *liners* de plástico DOT 173.245, tambores de fibra ou com *liner* de polietileno.

Materiais inadequados para a embalagem: recipientes que contenham alumínio, estanho, zinco e ligas desses metais.

## 8 – Controle de exposição e proteção individual

### Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Hidróxido de sódio:

NR 15: Não estabelecido (MTE, 2011b).

ACGIH: 2 mg/m<sup>3</sup> *Ceiling* (valor teto)\* (ACGIH, 2012).NIOSH REL: 2 mg/m<sup>3</sup> *Ceiling* (valor teto) (NIOSH, 2011).IDLH: 10 mg/m<sup>3</sup> (NIOSH, 2011).OSHA PEL: 2 mg/m<sup>3</sup> TWA (OSHA, 2012).

\* Base: irritação dos olhos, da pele e do trato respiratório superior.

NR 15: Norma regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Indicadores biológicos de exposição:

Não há indicadores biológicos de exposição estabelecidos pela legislação brasileira (NR 7) (MTE, 2011a) ou pela ACGIH (2012) para esta substância.

NR 7: Norma regulamentadora nº 7 do Ministério do Trabalho e Emprego.

### Medidas de controle de engenharia:

Assegure ventilação adequada durante a manipulação do produto. Providencie ventilação exaustora onde os processos exigirem. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho.

### Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/ face:

Óculos de segurança de ampla visão para produtos químicos.

Proteção da pele:

Roupas de trabalho padrão, fechada nos pulsos e no pescoço, botas impermeáveis (descartar os que não podem ser descontaminados) e luvas resistentes a agentes químicos (neoprene, PVC, Trellechem® HPS e Trellechem® VPS).

Proteção respiratória:

Sob condições normais de uso, não é necessária proteção respiratória. Em situações passíveis de contaminação do ar (poeiras), utilize um respirador seguindo as recomendações do fabricante.

Perigos térmicos:

Não disponível.

## 9 – Propriedades físicas e químicas

**Aspecto:**

Líquido (translúcido), levemente acinzentado.

**Odor:**

Não disponível.

**Limite de odor:**

Não disponível.

**pH:**

14,0 (solução a 5%) (O' NEIL et al., 2001).

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

No aplicable.

**Ponto de ebulição inicial e faixa de**

143,0°C.

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 6 de 11

**temperatura de ebulição:****Ponto de fulgor:****Taxa de evaporação:****Inflamabilidade (sólido; gás):**

Não disponível. O produto não é inflamável (ECB, 2000).

Não disponível.

Não aplicável.

O hidróxido de sódio técnico é um sólido não combustível, porém quando em contato com água pode gerar calor suficiente para inflamar materiais combustíveis (NIOSH, 2011).

**Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:****Pressão de vapor:****Densidade de vapor:****Densidade:****Solubilidade:****Coefficiente de partição - n-octanol/ água:****Temperatura de autoignição:****Temperatura de decomposição:****Viscosidade:****Corrosividade:**

Não explosivo (ECB, 2000).

1733,19 Pa (13 mmHg) a 60°C.

Não disponível.

1,5 (solução a 50%) a 15,6°C.

Solúvel em água, etanol, metanol e glicerol.

O coeficiente de partição n-octanol/ água não é relevante para substâncias inorgânicas (TNO-RIVM, 2007).

Não disponível.

Não disponível.

Não disponível.

A solução em água é corrosiva para metais (IPCS, 2010; NIOSH, 2011).

**10 – Estabilidade e reatividade****Reatividade:**

O contato direto da água com o produto pode causar uma reação exotérmica violenta.

**Estabilidade química:**

O produto é estável quando armazenado e utilizado adequadamente.

**Possibilidade de reações perigosas:**

Em contato com ácidos e compostos orgânicos halogenados, principalmente tricloroetileno, pode causar reações violentas. O contato com nitrometano e outros nitrocompostos similares causa a formação de sais sensíveis ao choque. O contato com metais como alumínio, magnésio, estanho e zinco, causa a formação de gás hidrogênio inflamável (THE UNIVERSITY OF AKRON, 2010). Reage com sais de amônio e produz amônia, causando perigo de incêndio (IPCS, 2010).

**Condições a serem evitadas:**

Fontes de ignição, calor e contato com substâncias incompatíveis.

**Materiais incompatíveis:**

Ácidos, água, líquidos inflamáveis, halogênios orgânicos, metais (alumínio, magnésio, estanho, zinco) e nitrometano (NIOSH, 2011).

**Produtos perigosos da decomposição:**

Não disponível.

**11 – Informações toxicológicas****Toxicidade aguda:**DL<sub>50</sub> oral (coelhos): 325 mg/kg p.c. (TNO-RIVM, 2007).DL<sub>50</sub> oral (coelhos): 500 mg/kg p.c. (solução a 10%) (O' NEIL et al., 2001).DL<sub>50</sub> dérmica (coelhos): 1350 mg/kg p.c. (ECB, 2000).**Corrosão/irritação da pele:**

Hidróxido de sódio em concentrações acima de 2% é considerado um agente corrosivo severo (TNO-RIVM, 2007).

**Lesões oculares graves/irritação ocular:**

Hidróxido de sódio em concentrações acima de 2% é considerado um agente corrosivo severo (TNO-RIVM, 2007).

**Sensibilização respiratória ou à pele:**

Em um estudo conduzido com humanos não foi observado potencial de sensibilização dérmica. O hidróxido de sódio não é considerado um sensibilizante dérmico (TNO-RIVM, 2007).

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 7 de 11

**Mutagenicidade em células germinativas:**

Não foram observadas evidências de atividade mutagênica em testes *in vitro* e *in vivo* (TNO-RIVM, 2007).

**Carcinogenicidade:**

Não é esperado que o hidróxido de sódio induza a formação de tumores, pois esta substância não é sistemicamente disponível no organismo em condições normais de uso e manuseio e apresentou resultados negativos em testes de mutagenicidade (TNO-RIVM, 2007).

**Toxicidade à reprodução:**

Não há dados adequados em literatura referentes à toxicidade para reprodução do hidróxido de sódio em animais de experimentação. Não é esperado que o hidróxido de sódio seja sistemicamente disponível no organismo em condições normais de uso e manuseio. Portanto, é improvável que esta substância atinja o feto ou órgãos reprodutores masculinos e femininos (TNO-RIVM, 2007).

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:**

Queimaduras graves nos tecidos dérmicos e oculares, queimaduras severas e perfurações completas dos tecidos das mucosas da boca, esôfago e estômago e edema pulmonar são os principais efeitos após exposição única ao hidróxido de sódio (BATES, 1996).

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:**

Em estudos de toxicidade por via inalatória conduzidos em ratos com o hidróxido de sódio, foram observados efeitos no pulmão como broncopneumonia e espessamento da parede alveolar com proliferação celular e congestão (TNO-RIVM, 2007).

**Perigo por aspiração:**

Não há dados disponíveis referentes ao perigo por aspiração do hidróxido de sódio.

**12 – Informações ecológicas****Ecotoxicidade**

Toxicidade para algas:

Não foram encontrados dados em literatura referente à toxicidade para algas do hidróxido de sódio.

Toxicidade para crustáceos:

CL<sub>50</sub> (48h): 40 mg/L (*Ceriodaphnia dubia*) (TNO-RIVM, 2007).

Toxicidade para peixes:

CL<sub>50</sub> (96h): 45,4 mg/L (*Oncorhynchus mykiss*) (ECB, 2000).

**Persistência e degradabilidade:**

O hidróxido de sódio se dissolve e se dissocia rapidamente na água (TNO-RIVM, 2007).

**Potencial bioacumulativo:**

A bioacumulação em organismos não é relevante para o hidróxido de sódio (TNO-RIVM, 2007).

**Mobilidade no solo:**

Solução de hidróxido de sódio é capaz de se infiltrar no solo (HSDB, 2012).

**Outros efeitos adversos:**

Não disponível.

**13 – Considerações sobre destinação final****Métodos recomendados para destinação final**

Resíduos de substâncias ou misturas:

Mantenha as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Não descarte em sistemas de esgotos, cursos d'água e estações de tratamento de efluentes. Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte a empresa Braskem S/A, para a devolução, desativação e destinação final. Observe a legislação estadual e municipal.

Embalagens usadas:

Não reutilize as embalagens. As embalagens para reciclagem, ou mesmo para descarte, devem ser lavadas e neutralizadas. A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 8 de 11

**14 – Informações sobre transporte****Regulamentações nacionais e internacionais:****Terrestre:**

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Decreto nº 96.044/1988 (ANTT, 2004); Resolução nº 420/2004 e suas atualizações.

**Hidroviário:**

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code, 2012).

**Aéreo:**

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. Dangerous Goods Regulation. 54<sup>th</sup> Edition (IATA, 2013).

**Classificação para o transporte terrestre:**

Número ONU:	1824
Nome apropriado para embarque:	HIDRÓXIDO DE SÓDIO, SOLUÇÃO
Classe/subclasse de risco:	8
Número de risco:	80
Grupo de embalagem:	II
Perigo ao meio ambiente:	---

**Classificação para o transporte hidroviário:**

Número ONU:	1824
Nome apropriado para embarque:	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
Classe/subclasse de risco:	8
Grupo de embalagem:	II
Poluente marinho:	---
EmS:	F-A, S-B

**Classificação para o transporte aéreo:**

Número ONU:	UN 1824
Nome apropriado para embarque:	Sodium hydroxide solution
Classe/subclasse de risco:	8
Grupo de embalagem:	II
Perigo ao meio ambiente:	---

**15 – Informações sobre regulamentações****Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico**

Nacionais: Provisão especial 90: 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 do DPF para realização destas operações (ANTT, 2004).

Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) foi preparada de acordo com NBR 14725-4:2012, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 9 de 11

**16 – Outras informações****Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores****Limitações e Garantias:**

As informações contidas nessa ficha correspondem ao estado atual do conhecimento técnico-científico Nacional e Internacional deste produto. As informações são fornecidas de boa fé, apenas como orientação, cabendo ao usuário a sua utilização de acordo com as leis e regulamentos federais, estaduais e locais pertinentes.

**Referências:**

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **Threshold Limit Values (TLVs®) and Biological Exposure Indices (BEIs®)**. Cincinnati, OH, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-1**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, Brasil, 2010. Versão corrigida.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-2**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 2: Sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro, Brasil, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-3**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 3: Rotulagem. 2ª ed. Rio de Janeiro, Brasil, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-4**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos. 2ª ed. Rio de Janeiro, Brasil, 2012.

Banco de dados PLANITOX – *The Science-based Toxicology Company*.

BATES, N. **Monograph for United Kingdom Poison Information Documents (UKPID)**: Lye. London, United Kingdom: National Poisons Information Service (London Centre): 1996. Disponível em:

<<http://www.inchem.org/documents/ukpids/ukpids/ukpid26.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

BRASIL. Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 1988.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004. Aprova as instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executive, Brasília, DF, 31 maio 2004.

EUROPEAN CHEMICALS BUREAU (ECB). **International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)**: Sodium hydroxide. Brussels, Belgium, 2000. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/iuclid-datasheet/1310732.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Sodium hydroxide**. Bethesda, United States of America: United States National Library of Medicine, 2012. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Dangerous Goods Regulation**. 54<sup>th</sup> Edition, Montreal, Canada, 2013.

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 10 de 11

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **International Maritime Dangerous Goods Code** (IMDG Code). London, England, 2012.

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). **International Chemical Safety Cards**: Sodium hydroxide (ICSC 0360). [S.l.], 2010. Disponível em: <<http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0360.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

FORSBERG, K.; MANSORF, S.Z. **Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing**. 5<sup>th</sup> ed. Hoboken, United States of America: John Wiley and Sons, Inc., 2007. p. 151.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). NR 7 - Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional (107.000-2). **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 13 jun. 2011a). Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E21660130E0819FC102ED/nr\\_07.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D308E21660130E0819FC102ED/nr_07.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 15: Atividades e operações insalubres. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 28 jan. 2011b). Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/geral/publicacoes.asp>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

NETHERLANDS ORGANIZATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH AND THE NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND ENVIRONMENT (TNO-RIVM). **European Union Risk Assessment Report**: Sodium hydroxide. Amadora, Portugal: Institute for the Environment; Lisboa, Portugal: General Directorate for Health: 2007. Disponível em: <<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/11111111/5433/1/sodiumhydroxidereport416.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

O'NEIL, M. J.; SMITH, A.; HECKELMAN, P. E.; OBENCHAIN JR, J. R.; GALLIPEAU, J. A. R.; D'ARECCA, M. A. (Eds.). **The Merck Index: an encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals**. 13th ed. Whitehouse Station, United States of America: Merck & Co., Inc., 2001.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information**: Sodium hydroxide. Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, 2012. Disponível em: <[http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH\\_267700.html](http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_267700.html)>. Acesso em: 13 mar. 2013.

THE UNIVERSITY OF AKRON. **Sodium hydroxide**. Ohio, United States of America, 2010. Disponível em: <<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/Chemicals/8000/7050.html>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

THE NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards**: Sodium hydroxide. Atlanta, United States of America: Centers for Disease Control and Prevention, 2011. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0565.html>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

**Legendas e abreviaturas:****ACGIH** – American Conference of Governmental Industrial Hygienists.**CAS** – Chemical Abstract Service.**Ceiling** – Valor teto.**CL<sub>50</sub>** – Concentração que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação.

**PRODUTO:** SODA CÁUSTICA LÍQUIDA**Data de elaboração:** 22/06/2011**Data de revisão:** 14/03/2013

Página 11 de 11

**DL<sub>50</sub>** – Dose administrada que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação.

**EPI** – Equipamento de proteção individual.

**GHS** – *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*.

**IDLH** - Concentração Imediatamente Perigosa a Vida ou à Saúde (*Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations*).

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

**NIOSH REL** - Limite de Exposição Recomendado (*Recommended Exposure Limit*) estabelecido pela NIOSH.

**OSHA** – *Occupational Safety and Health Administration*.

**OSHA PEL** – Limite de Exposição Permitido (*Permissible Exposure Limit*) estabelecido pela OSHA.

**PVC** – Cloreto de polivinila.

**TWA** - Média ponderada pelo tempo (*Time Weighted Average*).