



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ

---

● Produto: ***Soda Cáustica Líquida***

Data da Revisão: 04/12/01

---

## ÍNDICE

Observação Legal Importante

- 01 - Identificação do Produto e da Empresa
- 02 - Composição e Informações sobre os Ingredientes
- 03 - Identificação de Perigos
- 04 - Medidas de Primeiros Socorros
- 05 - Medidas de Combate a Incêndio
- 06 - Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento
- 07 - Manuseio e Armazenamento
- 08 - Controle de Exposição e Proteção Individual
- 09 - Propriedades Físico-Químicas
- 10 - Estabilidade e Reatividade
- 11 - Informações Toxicológicas
- 12 - Informações Ecológicas
- 13 - Considerações sobre Tratamento e Disposição
- 14 - Informações sobre Transporte
- 15 - Regulamentações
- 16 - Outras Informações

## **Observação Legal Importante**

“Os dados e informações transcritos neste documento são fornecidos de boa fé e se baseiam no conhecimento científico disponível no momento. Nenhuma garantia é dada sobre o resultado da aplicação destas informações, não eximindo os usuários de suas responsabilidades em qualquer fase do manuseio do produto.”

# **1 - Identificação do Produto e da Empresa**

## **1.1 - Identificação da Empresa Fabricante**

### **FÁBRICA**

**Telefone de Emergência: 0800-130900**

**0(XX)13 - 3361-3511 ou**

**0(XX)13 - 3362-8022**

**XX =Código da Operadora Telefônica**

Estrada de Piaçaguera, Km 4  
Cubatão - SP (Caixa Postal 27)  
11573-901

### **ESCRITÓRIO CENTRAL**

**Telefone: 0(XX)11 – 3704-4200**

Carbocloro S.A Indústrias Químicas  
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1830 – Torre III - 4º andar  
São Paulo - SP  
04543-900

## 1.2 – Identificação do Produto

- **Nome do Produto:** Soda Cáustica Líquida (todos os tipos ou “graus”).
- **Nome Químico:** Hidróxido de Sódio.
- **Sinônimos:** Hidróxido de Sódio em Solução.
- **Fórmula Química:** NaOH
- **Peso Molecular:** 40
- **Principais Usos:**
  - ✓ Fabricação de celulose e papel;
  - ✓ Produção de alumínio;
  - ✓ Obtenção de sabões e detergentes;
  - ✓ Nos processos de fabricação de intermediários químicos, sais de sódio em geral, corantes e pigmentos, vidros, produtos farmacêuticos, cosméticos, produtos para tratamento de água e limpeza institucional, e na refinação de óleos vegetais.

## 2- Composição e Informações sobre os Ingredientes

### 2.1 - Hidróxido de Sódio (NaOH)

⇒ **2.1.1 CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number):**

1310-73-2 / Nome: Sodium Hydroxide

⇒ **2.1.2 Porcentagem (Teor)**

49 a 51% de hidróxido de sódio em peso.

⇒ **2.1.3 Limites de Exposição**

**2.1.3.1 Brasil (NR-15)**

Não há nenhum limite de exposição estabelecido.

**2.1.3.2 LT ACGIH (Limite de Tolerância da "American Conference of Governmental Industrial Hygienists"- E.U.A.)**

- *TLV – Ceiling ("Threshold Limit Value" – 15 minutos):*  
2 mg / m<sup>3</sup>, teto

**2.1.3.3 LT – OSHA (Limite de Tolerância da "Occupational Safety and Health Administration" -E.U.A)**

- *PEL –Ceiling ("Permissible Exposure Limit" – 15 minutos):*  
2 mg / m<sup>3</sup>,teto

## 2.2 - Água

⇒ **2.2.1 CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number):**

7732-18-5 / Nome: Water

⇒ **2.2.2 Porcentagem (Teor)**

49 a 51% de água em peso.

⇒ **2.2.3 Limites de Exposição**

Não há nenhum limite de exposição estabelecido.

## 2.3 Cloreto de Sódio

⇒ **2.3.1 CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number):**

7647-14-5 / Nome: Sodium Chloride.

⇒ **2.3.2 Porcentagem (Teor)**

0 (zero) a 1,1% de cloreto de sódio em peso.

⇒ **2.3.3 Limites de Exposição**

Não há nenhum limite de exposição estabelecido.

## 2.4 Clorato de Sódio

⇒ **2.4.1 CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number):**

7775-09-9 / Nome: Chloric Acid, Sodium Salt.

⇒ **2.4.2 Porcentagem (Teor)**

0 (zero) a 0,200% de clorato de sódio em peso.

⇒ **2.4.3 Limites de Exposição**

Não há nenhum limite de exposição estabelecido.

## 3. Identificação de Perigos

### 3.1 - Efeitos Potenciais Sobre a Saúde

⇒ **3.1.1 Rotas de Entrada no Organismo:**

Inalação, ingestão.

⇒ **3.1.2 Órgãos Afetados:**

Vias Respiratórias, Sistema Gastrintestinal, Pele, Olhos.

⇒ **3.1.3 Irritações:**

O produto na forma de líquido, vapor ou neblina pode ser irritante para os olhos, pele e vias respiratórias.

⇒ **3.1.4 Capacidade de Sensibilização:**

Nenhum efeito é conhecido.

⇒ **3.1.5 Efeitos na Reprodução:**

Nenhum efeito é conhecido.

⇒ **3.1.6 Efeitos Carcinogênicos:**

Nenhum efeito é conhecido.

### 3.2 - Efeitos da Exposição por um Curto Período de Tempo (Agudos)

⇒ **3.2.1 Inalação**

Exposição do produto na forma de líquido, vapor ou neblina pode causar queimaduras nas vias respiratórias. Contato prolongado pode causar pneumonia química.



### ⇒ **3.2.2 Olhos**

- O contato pode causar severos danos, incluindo queimaduras e cegueira.
- A gravidade dos efeitos depende da concentração do produto e de quanto tempo, após a exposição, os olhos forem lavados.

### ⇒ **3.2.3 Pele**

- Produto corrosivo. O contato pode causar queimaduras e destruição dos tecidos da pele.
- Notar que a irritação pode vir após uma latência inicial (período entre o tempo de exposição e o início da irritação). O período de latência pode variar entre várias horas (para solução diluída – 0,04%), ou minutos (para soluções concentradas – 25 a 50%).
- O contato prolongado e repetido, mesmo a baixas concentrações (soluções mais diluídas), pode causar um alto grau de destruição dos tecidos da pele.

### ⇒ **3.2.4 Ingestão**

- Produto corrosivo. Pode causar severas queimaduras e completa perfuração dos tecidos das membranas mucosas da boca, garganta, estômago.

## **3.3 - Efeitos de Exposição Contínua (Crônica)**

**Nenhum efeito crônico é conhecido.**

## **3.4 - Materiais Sinérgicos**

**Não conhecido.**

## **3.5 - Condições de Saúde Agravadas por Exposição**

**Doenças pré-existentes nos órgãos possíveis de serem afetados.**

## 4- Medidas de Primeiros Socorros

### 4.1 - Olhos

- Em caso de contato com os olhos, lave imediatamente com água ou soro fisiológico, por pelo menos 20 minutos, movimentando os olhos em todas as direções e procurando manter sempre as pálpebras abertas. Encaminhe o acidentado para cuidados médicos, pingando continuamente nos olhos água ou soro fisiológico, ou cobrindo-os com uma pomada de corticóide + antibiótico.
- Durante a lavagem manter as pálpebras abertas para assegurar completa irrigação dos olhos e tecidos oculares.
- Lavar os olhos, poucos segundos após a exposição, é essencial para se atingir máxima eficiência.
- Não neutralize com nenhum produto químico e remova a vítima para o hospital mais próximo sem cobrir a parte afetada.
- PROVIDENCIAR SOCORRO MÉDICO IMEDIATAMENTE.

### 4.2 - Pele

- Remover as roupas e sapatos contaminados, já debaixo do chuveiro de emergência ligado.
- Lavar continuamente a parte afetada, com água abundante, por pelo menos 20 minutos.
- Descartar sapatos contaminados que não sejam de borracha.
- Lavar as roupas antes de reusá-las.
- PROVIDENCIAR SOCORRO MÉDICO IMEDIATAMENTE.

### 4.3 - Inalação

- Remover a vítima para ambiente com ar fresco.
- Caso haja dificuldade de respiração, administrar oxigênio.
- Se a vítima parar de respirar, administrar respiração artificial.
- PROVIDENCIAR SOCORRO MÉDICO IMEDIATAMENTE.

**Observação Importante:** Manter sempre pessoas treinadas para administração de oxigênio e respiração artificial.

### 4.4 - Ingestão

- A soda cáustica líquida é uma base forte corrosiva.
- Se o produto for ingerido, não induzir vômito.
- Imediatamente fazer a diluição fornecendo à vítima, grandes quantidades de água.
- Se ocorrer vômito espontâneo, manter a vítima em local com ar fresco e fornecer mais água.
- PROVIDENCIAR SOCORRO MÉDICO IMEDIATAMENTE.

**Observação Importante:** Nunca fornecer nada pela boca, se a vítima estiver inconsciente.

### 4.5 - Notas ao Médico

- EM CASO DE INGESTÃO: Faça lavagem gástrica com soro fisiológico em até três horas após a ocorrência. Não use neutralizante. Acompanhe o acidentado por 5 dias.

## **5 - Medidas de Combate a Incêndio**

### 5.1 - Ponto de Fulgor

Não inflamável.

### 5.2 - Método Utilizado

Não aplicável.

### 5.3 - Temperatura de Auto-Ignição

Não inflamável.

### 5.4 - Limites de Inflamabilidade no Ar

- Limite Superior: Não inflamável.
- Limite Inferior: Não inflamável.

### 5.5 - Meios de Extinção

- Não inflamável. Não combustível.
- Usar "spray" d'água para manter resfriados os locais de estocagem.

## 5.6 - Procedimentos de Combate ao Fogo

- Remover as pessoas não autorizadas.
- Utilizar equipamento de proteção respiratória autônomo, com pressão positiva, e vestimenta de proteção total.
- Usar água para manter resfriados os locais de estocagem do produto, evitando a entrada de água dentro desses recipientes.

## 5.7 - Riscos de Fogo e Explosão

- Este produto não é inflamável e nem explosivo.
- O contato direto com a água pode causar violenta reação exotérmica.

## 5.8 - Sensibilidade à Impacto Mecânico

Não sensível.

## 5.9 - Sensibilidade à Descarga Estática

Não sensível.

## **6 - Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento**

O atendimento de vazamentos só deve ser efetuado por pessoal treinado em manuseio de soda cáustica.

### **6.1 Precauções com as Pessoas**

- Evacuar do local o pessoal não envolvido no atendimento à emergência.

### **6.2 Proteções Individuais para o Atendimento de Vazamento**

#### **⇒ 6.2.1 Respiratórias**

- Usar proteção respiratória adequada onde houver possibilidade da presença de contaminantes trazidos pelo ar.

#### **⇒ 6.2.2 Olhos / Face**

- Usar óculos de segurança.
- Usar proteção facial total (sobre os óculos) quando houver risco de respingo do produto.

#### **⇒ 6.2.3 Pele**

- Usar luvas quimicamente resistentes, tais como borracha, neoprene ou PVC. Usar vestimenta de proteção para minimizar o contato com a pele.
- Quando houver possibilidade de contato ou de respingo do produto, usar macacão de proteção total e botas de material quimicamente resistente a soda cáustica líquida.

- As vestimentas para o trabalho padrão devem ser fechadas nas áreas do pescoço e pulsos. Lave as vestimentas contaminadas e seque-as antes de usá-las novamente. Descartar os calçados que não possam ser descontaminados.

#### ⇒ **6.2.4 Chuveiro de Emergência e Lava-Olhos**

- É indispensável a existência destes dispositivos nas áreas de manuseio da soda cáustica líquida.
- ***Observação Importante:*** Manter esses equipamentos sempre testados e em condições de uso. Assegurar que sejam alimentados por água fresca.

### 6.3 Precauções com o Meio Ambiente

- Em caso de vazamento , isole a área do local do acidente.
- Conter o líquido em diques, ou com terra ou areia prevenindo descargas em córregos, esgotos, bueiros ou cursos d'água.
- NUNCA DESCARTAR O VAZAMENTO DO LÍQUIDO PARA O ESGOTO.
- Controlar ou conter a perda de material volátil para a atmosfera.
- Grandes vazamentos podem requerer especiais considerações ambientais e uma possível evacuação.
- Os vazamentos devem ser comunicados ao fabricante e/ou aos órgãos ambientais, Polícia Rodoviária, Corpo de Bombeiros.
- PERIGO: Este produto pode reagir violentamente com ácidos e água.

## 6.4 Procedimentos Especiais

- Se o material estiver na forma sólida (solidificação e/ou carbonatação da soda líquida) remover o material com uma pá. Se o material estiver na forma líquida, conter o produto em diques, para o caso de grandes vazamentos, e bombear para locais apropriados ou para um “tanque pulmão” . Neutralizar o resíduo restante com qualquer tipo de ácido diluído (ácido clorídrico ou ácido sulfúrico ou ácido acético).
- Em seguida, fazer a lavagem da área do derramamento com água em abundância. Se ainda tiver presença de ácido, adicionar uma camada de carbonato de sódio ou cal hidratada.
- Todo o material de limpeza deve ser removido para uma unidade de disposição ou tratamento apropriados, e conforme recomendação dos órgãos ambientais.
- Em caso de dúvida, contatar o fornecedor do produto.



## 7 - Manuseio e Armazenamento

### 7.1 - Manuseio

- Usar Equipamento de Proteção Individual (EPI) apropriado, conforme descrito no item 6.2.
- Evitar respirar névoas ou vapores do produto.
- Em locais fechados, se a soda cáustica for mantida em contato com açúcar, comidas e bebidas, há possibilidade de se formar, por redução, o perigoso gás monóxido de carbono, que pode causar até morte, por exposição sem controle ou sem medidas de segurança. Siga procedimentos adequados para entrada nestes locais, se essa situação for observada.
- Considerar, que mesmo vazios, os recipientes que já acondicionaram o produto têm resíduos e/ou vapores, e devem ser manuseados como se estivessem cheios. Estes recipientes não devem ser reutilizados para outros fins, podendo ser reciclados desde que totalmente descontaminados e/ou dispostos em local adequado.
- Evitar contato direto com o produto (olhos, pele, roupa, não ingerir o produto).
- Manter longe de ácidos, para se evitar possíveis reações violentas.
- Lavar-se por completo, após manuseio da soda cáustica líquida. Apesar de imediatamente após o seu contato, não causar dor ou ação visível, pode causar queimaduras.
- Descontaminar o Equipamento de Proteção Individual, após finalizados os trabalhos com o produto.
- Se houver adição muito rápida, ou sem agitação, que venha a elevar a concentração do produto no fundo do equipamento, poderá ocorrer uma excessiva geração de calor, resultando em perigoso borbulhamento, com imediata e violenta "erupção", gerando respingos de solução de soda cáustica de alta concentração.

## 7.2 - Armazenagem

- Manter os recipientes de soda cáustica líquida fechados e etiquetados adequadamente.
- A armazenagem deve ser feita em área com dique, que possa conter 110% do volume do tanque.
- Em condições normais este produto pode ser acondicionado sem riscos em tanques de aço carbono sem revestimento interno. Porém, em casos em que a presença de traços de ferro possa ser prejudicial, sugere-se que a armazenagem seja em tanque de aço inoxidável ou de aço carbono revestido.
- Alumínio não é recomendado para o manuseio e armazenagem da soda cáustica líquida.

## 7.3 - Misturas Perigosas

- a) Quando o produto é misturado com água, gera-se uma considerável quantidade de calor. É recomendado o seguinte procedimento, para esta operação:
- ✓ Sempre usar todo o Equipamento de Proteção Individual, conforme descrito no item 6.2.
  - ✓ Nunca adicionar água ao produto.
  - ✓ Sempre adicionar a soda cáustica líquida à água, vagarosamente e com constante agitação.
  - ✓ Manter a mistura à 25 – 35° C, para assegurar que o produto está sendo completamente dissolvido, conforme está sendo adicionado.

- b) A soda cáustica líquida pode reagir violentamente com ácidos, aldeídos e vários outros produtos orgânicos. Recomenda-se o seguinte procedimento:
- ✓ Adicionar o produto a estes, muito vagarosamente e sob agitação constante.
  - ✓ Se o produto for adicionado rapidamente, ou sem agitação, pode concentrar-se no fundo do tanque ou reator, e ocasionar excessiva geração de calor, resultando em perigoso borbulhamento da mistura com imediata e violenta "erupção", gerando respingos de soda cáustica de alta concentração.
- c) Sempre esvaziar e limpar recipientes, tanques ou outros equipamentos, que contenham resíduos, antes de adicionar a soda cáustica líquida, a fim de se prevenir possíveis reações explosivas entre o produto e o resíduo de natureza desconhecida.
- d) Todos os recipientes retornáveis (bombonas por exemplo) devem ser expedidos de acordo com as recomendações do fornecedor e as recomendações dos órgãos federais, estaduais e municipais. Todo resíduo deverá antes ser removido do recipiente e, então, feita a sua disposição.
- e) Evitar contato com alumínio, zinco, estanho e suas ligas. Evitar contato com couro, lã, ácidos, compostos orgânicos halogenados e compostos orgânicos nitrogenados.

## 8 - Controle de Exposição e Proteção Individual

Para uso normal não é requerida nenhuma ventilação.

***Nota Importante:*** Onde houver possibilidade de geração do gás monóxido de carbono, é requerida uma ventilação especial, se não for possível realizar controle de emissões, usar sistema de ventilação/exaustão local adequado, onde haja possibilidade de emissão de névoas, "spray" ou vapor de soda cáustica.

## 9 - Propriedades Físico-Químicas

- **Estado Físico:** Líquido.
- **Aparência e Odor:** Líquido claro, sem odor característico.
- **Percepção do Odor no Ar:** Não disponível.
- **Coefficiente de Distribuição Água/Óleo:** Não disponível.
- **Compostos Orgânicos Voláteis (em peso):** Não aplicável.
- **Densidade:** 1,53 g/cm<sup>3</sup> (solução com 50% em peso de NaOH, a 20° C).
- **Densidade do Vapor (ar=1):** Não aplicável.
- **Peso Específico (água= 1):** 1,53 ( 50% de NaOH em peso a 20° C).
- **pH:** 14 (solução com concentração  $\geq 7,5\%$  em peso de NaOH).
- **Ponto de Congelamento:** 12° C (50% de NaOH em peso).
- **Ponto de Ebulição :** 144° C (50% de NaOH em peso).
- **Ponto de Fusão:** Não aplicável.
- **Pressão de Vapor:** 13 mm Hg (50% de NaOH em peso a 60° C).
- **Solubilidade em Água (% em peso):** Completa.
- **Taxa de Evaporação:** Não conhecida.
- **Temperatura de Decomposição Térmica:** Não disponível.
- **Voláteis (% peso):** 0 (zero).

## 10 - Estabilidade e Reatividade

### 10.1 - Estabilidade Química

Produto estável.

### 10.2 - Incompatibilidade (Reações Químicas Perigosas – Evitar Contato)

- Ar
- Água
- Ácidos
- Metais
- Outros

### 10.3 - Reações de Polimerização Perigosas

Não ocorrem.

### 10.4 - Comentários

- A soda cáustica líquida é uma base forte e corrosiva.
- Evitar contato com estanho, alumínio, zinco e ligas que contenham esses metais, ou com metais na forma de pó.
- Evitar contato com couro, lã, ácidos, compostos orgânicos halogenados, ou compostos orgânicos nitrogenados.
- Em locais fechados, se a soda cáustica for mantida em contato com açúcar, comidas e bebidas, há possibilidade de formar, por redução, o perigoso gás monóxido de carbono, podendo causar até morte por exposição a este gás. Siga procedimentos adequados para entrada nestes locais, se essa situação for observada.
- Ver também Manuseio e Armazenagem. ( item 07).

## **11 - Informações Toxicológicas**

### **11.1 - Hidróxido de Sódio - CAS : 1310-73-2**

- LD50 <sup>(1)</sup> – Agudo Dermal: Coelho → 1350 mg/Kg
- Irritação Primária da Pele: Coelho → Severa
- Irritação Primária dos Olhos: Coelho → Severa

### **11.2 - Cloreto de Sódio - CAS : 7647-14-5**

- LD50 – Agudo Oral: Rato → 3000 mg/Kg
- Irritação Primária da Pele: Coelho → Suave
- Irritação Primária dos Olhos: Coelho → Moderada

### **11.3 - Clorato de Sódio - CAS : 7775-09-9**

- LD50 – Agudo Oral: Rato → 1200 mg/Kg
- Irritação Primária da Pele: Coelho → Suave
- Irritação Primária dos Olhos: Coelho → Suave

#### **Abreviações Usadas neste Item**

- (1) LD50 (Letal Dose – 50%) = Dose letal a 50% da população testada.

## 12 - Informações Ecológicas

### 12.1 - Hidróxido de Sódio - CAS: 1310-73-2

#### ⇒ 12.1.1 Dados Ecotoxicológicos Aquáticos

##### **PEIXES**

- LC 50<sup>(1)</sup> (96 horas): "Fathead Minnow" → 179 mg/l.

##### **INVERTEBRADOS**

- EC 50<sup>(2)</sup> (48 horas): Pulga d'água → 42 mg/l.

##### **ANFÍBIOS**

Não há dados disponíveis.

##### **PLANTAS**

- EC 50 (96 horas): "Green Algae" → 41mg/l.

O dado representa uma solução de soda cáustica a 50%.



## ⇒ **12.1.2 Dados Ecotoxicológicos Terrestres**

### **ANIMAIS**

- LD 50 (ip)<sup>(3)</sup> : Rato → 40 mg/kg.
- LC Lo (oral)<sup>(4)</sup> : Coelho → 500 mg/Kg.

### **PLANTAS**

Não há dados disponíveis.

## ⇒ **12.1.3 Dados Ambientais**

### **BIÓTICO**

Não há dados disponíveis.

### **ABIÓTICO**

Produto inorgânico, não sujeito a biodegradação.

## ⇒ **12.1.4 Comentários**

- Este material revelou toxicidade de baixa a moderada em testes de laboratório com organismos aquáticos.
- Este material é fortemente alcalino.
- Se houver vazamentos em leitos de água, a soda cáustica poderá provocar aumento de pH, dependendo dos volumes de água e soda cáustica envolvidos.

- Organismos aquáticos tornam-se altamente estressados com pH acima de 9. Para várias espécies aquáticas, torna-se intolerante níveis de pH acima de 10.
- Este composto não é bioacumulativo em organismos.
- Deve-se prevenir derrames acidentais do produto em ambientes terrestres ou aquáticos.

## 12.2 - Cloreto de Sódio (NaCl) - CAS: 7647-14-5

### ⇒ **12.2.1 Dados Ecotoxicológicos Aquáticos**

#### **PEIXES**

- LC 50 (96 horas): Peixe-fluvial → 7.650 mg/l.
- LC 50 (96 horas): Peixe-dourado → 12.946 mg/l.

#### **INVERTEBRADOS**

- LC 50 (48 horas): Pulga d'água → 3.310 mg/l.
- LC 50 (48 horas): Larva de mosquito → 10.200 mg/l.
- EC 50 (48 horas): Cobra → 3.388 mg/l.
- LC 50 (7 dias): Pulga d'água → 1.770 mg/l.  
(valor principal de 5 testes de laboratório)
- IC 50 Repro <sup>(5)</sup> (7 dias): Pulga d'água → 1.340 mg/l.  
(valor principal de 5 testes de laboratório)

## **ANFÍBIOS**

Mortalidade (5 dias): Sapo – 46,66% a 1.800 mg/l.  
⇒ Concentração como Cl.

Mortalidade (5 dias): Sapo – 46,66% a 1200 mg/l.  
⇒ Concentração como Na.

## **PLANTAS**

EC 50 (32 dias): "Water-milfoil" – 5.962 – 8.183 mg/l.

### ⇒ **12.2.2 Dados Ecotoxicológicos Terrestres**

## **ANIMAIS**

▪ LD 50 (oral) : rato, como substituto → 3.000 mg/kg.

## **PLANTAS**

Não há dados disponíveis.

### ⇒ **12.2.3 Dados Ambientais e Comentários**

- O cloreto de sódio é um sal inorgânico presente naturalmente na superfície aquática, lençóis de água e na crosta terrestre.
- Tipicamente, o sistema biológico mantém um balanço osmótico necessário dos sais críticos, incluindo o cloreto de sódio.
- A tolerância das espécies aquáticas ao NaCl varia dependendo da sua origem, ou seja, se é um organismo de água doce ou salgada, ou ainda se o organismo é capaz de se movimentar da água doce para o ambiente marinho.
- Em geral, o NaCl tem de baixa a moderada toxicidade em espécies aquáticas ou terrestres.
- Uma eventual descarga contínua do cloreto de sódio em ambientes de água doce pode levar à formação de salinas a qualquer momento.
- Despejo de grandes quantidades podem impactar em espécies aquáticas intolerantes e formas de vida terrestre sensíveis.
- Deve-se prevenir derrames ambientais do produto em ambientes terrestres ou aquáticos.

#### 12.3 - Clorato de Sódio - CAS: 7775-09-9

### ⇒ **12.2.1 Dados Ecotoxicológicos Aquáticos**

#### **PEIXES**

- LC 50 (96 horas): Peixe-fluvial → 4,46 - 4,56 mg/l.
- LC 50 (96 horas): Carpa → 330 mg/l.
- LC 50 (48 horas): Truta-marrom → 7,3 mg/l.
- BCF <sup>(6)</sup> : Não há dados disponíveis

## **INVERTEBRADOS**

- LC 50 (96 horas): "Aquatic Sowbug" → 210 - 280 mg/l.
- LC 50 (96 horas): "Caddisfly larvae" → 270 mg/l.
- BCF: Não há dados disponíveis

## **ANFÍBIOS**

Não há dados disponíveis.

## **PLANTAS**

Mortalidade (7 dias): "Duckweed" – 100 mg/l.

## ⇒ **12.3.2 Dados Ecotoxicológicos Terrestres**

### **ANIMAIS**

- LD 50 (oral) : rato, como substituto → 1.200 mg/kg.

### **PLANTAS**

Não há dados disponíveis.

### ⇒ **12.3.3 Dados Ambientais**

#### **BIÓTICO**

Não há dados disponíveis.

#### **ABIÓTICO**

Reativo oxidante de materiais orgânicos.

### ⇒ **12.3.4 Comentários**

- Há dados disponíveis do limite de destruição e efeitos do clorato de sódio ao meio ambiente.
- Ensaios de toxicidade em laboratórios indicam que  $\text{NaClO}_3$  é moderadamente tóxico para organismos aquáticos e terrestres.
- Trata-se de um produto altamente solúvel em água.
- Pode permanecer por mais de 5 anos em locais com baixo índice pluviométrico (poucas chuvas).
- Deve-se prevenir derrames acidentais do produto em ambientes terrestres ou aquáticos.

## 12.4 - Abreviações e Outros Termos Usados neste Item

(1)LC50 (Lethal Concentration – 50%) = Concentração letal a 50% da população exposta ao produto.

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

(3)LD 50 (ip) (Lethal Dose – 50% - intraperitoneal) = Dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intraperitoneal).

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

(5)IC 50 Repro = Concentração que causa uma inibição de 50% na reprodução.

(6)BCF (Bioconcentration Factor) = Fator de bioconcentração. Este fator é calculado através da divisão entre a concentração do produto químico, encontrada em animais, pela concentração do produto químico na água.

## **13 - Considerações sobre Tratamento e Disposição**

- NUNCA DESCARTAR A SODA CÁUSTICA LÍQUIDA EM ESGOTOS, CÓRREGOS OU NO MEIO AMBIENTE.
- Recuperar e reutilizar o produto, antes de optar pela disposição, que deverá ser a última meta do manuseio.
- Eliminar todo o resíduo e recipientes contaminados de acordo com os regulamentos federais, estaduais, municipais locais e regulamentos de saúde e meio ambiente aplicáveis.
- Assegurar que todos os responsáveis das agências federal, estadual e local recebam informações apropriadas sobre derramamentos e métodos de disposição.
- O descarte do produto, proveniente de neutralização, deve ser feito de acordo com regulamentação aplicável (federal , estadual ou municipal).
- Os materiais resultantes da descontaminação operacional podem vir a ser resíduos perigosos e, portanto, assunto para se especificar regulamentações. Acondicionamento, armazenagem, transporte e disposição de todo material (limpezas), e todo equipamento, ou recipiente contaminado, devem estar de acordo com todas as regulamentações federal, estadual e local aplicáveis.



## **14 – Informações sobre Transporte**

### 14.1 Número da ONU:

- 1824

### 14.2 Legislação Brasileira

Decreto nº 96044, de 18/05/88 – Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e Portaria nº 204, de 20/05/97 do Ministério dos Transportes.

- Número de Risco: 80
- Classe de Risco: 8
- Risco Subsidiário: -
- Grupo de Embalagem: -
- Quantidade Isenta: 100 Kg.

## 15- Regulamentações

Este item traz informações, sobre a legislação referente a produtos químicos, enfocando a parte de rotulagem.

As informações estão divididas em três (3) sub-ítem:

15.1 – Legislação.

15.2 – Informações Mínimas Obrigatórias que Devem Constar das Embalagens ou dos Rótulos de Segurança.

15.3 – Informações Específicas do Produto.

### 15.1 - Legislação

Para fins de consulta, a legislação pertinente é a seguinte:

Documento	Data	Assunto
Decreto 55.649 (Presidência da República)	28-01-1965	Aprova nova redação do Regulamento para o Serviço de Fiscalização da Importação, Depósito e Tráfego de Produtos Controlados pelo Ministério da Guerra(SFIDT)- R-105
Decreto 986 (Junta Militar)	21-10-1969	Institui Normas Básicas de Alimentos
Decreto 79.094 (Presidência da República)	05-01-1977	Regulamenta a Lei 6.360 de 23/09/96 Submete ao Sistema de Vigilância Sanitária os Medicamentos , Insumos Farmacêuticos, Drogas, Correlatos, Cosméticos, Produtos de Higiene, Saneamento e Outros.
Decreto 12.486 (Governo do Estado de São Paulo)	20-10-1978	Aprova Normas Técnicas Especiais referentes a Alimentos e Bebidas NTA 2 Rotulagem
Decreto 87.981 (Presidência da República)	23-12-1982	Regulamento do IPI

Documento	Data	Assunto
Decreto 96.044 (Presidência da República)	18-05-1988	Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências
Decreto Nº 98.816 (Presidência da República)	11-01-1990	Regulamenta a Lei 7.082/89
Decreto 1.797 (Presidência da República)	25-01-1996	Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30/12/94
Lei 6.360	23-09-1976	Medicamentos, Drogas, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, Cosméticos, Saneantes e Outros Produtos e dá outras providências.
Lei 7.802	11-07-1989	Pesquisa, Experimentação, Produção, Embalagem e Rotulagem, Transporte, Armazenamento, Comercialização, Propaganda Comercial, Utilização, Importação, Exportação, Destino Final dos Resíduos e Embalagens, Registro, Classificação, Controle, Inspeção e Fiscalização de Agrotóxicos, seus Componentes e Afins, e dá outras providências.
Lei 8.078 (Presidência da República)	11-09-1990	Código de Defesa do Consumidor
Resolução 011 (CONMETRO)	12-10-1988	Regulamentação Metrológica
Resolução 012 (CONMETRO)	12-10-1989	Quadro Geral de Unidades de Medidas
RN 133 (CRQ)	26-06-1992	Responsabilidade Técnica
Portaria 002 (INMETRO)	07-04-1982	Mercadoria Acondicionada
Portaria 081 (INMETRO)	13-07-1984	Indicação Quantitativa de Ampolas ou Frascos-Ampolas
Portaria 115 (INMETRO)	31-10-1984	Acondicionamento de Álcool
Portaria 079 (INMETRO)	12-05-1986	Indicação Quantitativa para Naftalina
Portaria 075 (INMETRO)	08-06-1987	Acondicionamento de Produtos Domissanitários em Aerosol

Documento	Data	Assunto
Portaria 027 (INMETRO)	27-01-1989	Acondicionamento de Tintas
Portaria 069 (INMETRO)	31-03-1989	Fixação de Grandeza dos Produtos Líquidos sob Pressão e os Aerossóis, exceto os de regulamentação específica.
Portaria 232 (INMETRO)	04-10-1989	Resinas e Catalisadores
Portaria 233 (INMETRO)	04-10-1989	Ácidos
Portaria 234 (INMETRO)	04-10-1989	Formol
Portaria 283 (INMETRO)	18-12-1989	Produtos Cosméticos, de Toucador e de Higiene Pessoal
Portaria 010 (INMETRO)	29-01-1990	Padronização Quantitativa dos Produtos Químicos, sob Pressão, Destinados a Limpeza de Motores e os Anti-corrosivos
Portaria 036 (INMETRO)	14-03-1990	Indicação Quantitativa de Produtos Químicos e seus Derivados
Portaria 117 (INMETRO)	05-06-1992	Colas e Adesivos
Portaria 068 (INPM)	14-04-1993	Revoga a Portaria 011 de 09/02/77, referente a Solventes, removedores, redutores e diluentes de qualquer composição
Portaria 075 (INMETRO)	14-04-1993	Hipoclorito de Sódio e Cloro em Pó
Portaria 212 (INMETRO)	08-11-1994	Produtos de Uso Veterinário(soluções e emulsões)
Portaria 074 (INMETRO)	25-05-1995	Regulamento Técnico Metrológico para produtos originários do MERCOSUL
Portaria 088 (INMETRO)	28-05-1996	Regulamento Técnico Metrológico
Portaria 071 (Ministério da Saúde)	29-05-1996	Normas de Rotulagem para produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos, Perfumes e outros de natureza e finalidade idêntica
Portaria 102 (INMETRO)	28-06-1996	Estabelece Tolerância Individual para conteúdos acima de 25kg ou 25L
Portaria 204 Ministério dos Transportes	26-05-1997	Instruções Complementares ao Decreto 96.044/88

Documento	Data	Assunto
Portaria 002 (INMETRO)	07-01-1998	Complementa a Portaria 88/96
NBR 7500 (ABNT)		Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais

## 15.2 – Informações Mínimas Obrigatórias que Devem Constar das Embalagens ou dos Rótulos de Segurança.

Dados	Produtos Químicos	Insumos Farmac.	Produtos Contr. P/ Exército	Produtos Agrotóx.	Aditivos Intencionais
Nº ONU e Nome Adequado para Embarque (embalagem externa)	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Nome e/ou marca do produto	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Características do Produto	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Composição	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Nome do Fabricante	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Nome do Vendedor, Importador ou Distribuidor	<b>quando aplicável</b>	<b>quando aplicável</b>	<b>quando aplicável</b>	<b>quando aplicável</b>	<b>quando aplicável</b>
CGC	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Endereço	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Telefone	<b>nota</b>	<b>nota</b>	<b>nota</b>	<b>nota</b>	<b>nota</b>
Origem(nacional ou Importado)	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Nº do registro no M.S. ou M.A		<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
Nº do lote	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>

Dados	Produtos Químicos	Insumos Farmac.	Produtos Contr. P/ Exército	Produtos Agrotóx.	Aditivos Intencionais
Data de Fabricação	X	X	X	X	X
Data ou prazo de Validade	X	X	X	X	X
Peso Líquido (massa) ou conteúdo(volume)	X	X	X	X	X
Precauções de Manuseio (carga, descarga, estiva)	X	X	X	X	X
Precauções , cuidados especiais, esclarecimentos sobre risco à saúde e segurança	X	X	X	X	X
Condições de armazenagem				X	
Nome do responsável técnico e nº de seu registro	X	X	X	X	X
Preço	X	X	X	X	X
Nome e % de cada princípio ativo e do total dos ingredientes inertes				X	
Classificação toxicológica e telefone do Centro de Informação Toxicológica				X	
Recomendação para o usuário ler o rótulo e a bula antes de usar o produto		X		X	
Rótulo de risco	X	X	X	X	X
Informações sobre o modo de utilização		X		X	X
Dizeres sobre a Obrigatoriedade de Equipamentos de Segurança				X	

Dados	Produtos Químicos	Insumos Farmac.	Produtos Contr. P/ Exército	Produtos Agrotóx.	Aditivos Intencionais
Informações sobre o Destino final da Embalagem				X	
Indicações bem claras de risco			X	X	
Instruções em português	X	X	X	X	X

**Nota:** O **número de telefone** pode ser colocado como uma **precaução adicional**, ficando a critério do expedidor do produto, pois não existe até o momento nenhuma legislação obrigando a inclusão deste dado na embalagem ou no rótulo de segurança.

### 15.3 – Informações Específicas do Produto.

#### ⇒ **15.3.1 – Número da ONU e Nome**

1824 / Nome: Hidróxido de Sódio, Solução.

#### ⇒ **15.3.2 – Rótulo de Risco**

- Fazer de acordo com a norma ABNT, NBR-7500.
- Desenho do(s) rótulo(s):
  - Rótulo de Risco:



#### ⇒ **15.3.3 – Composição**

##### ▪ **Ingrediente Ativo:**

Hidróxido de Sódio – 49 a 51% em peso.

▪ **Outros Ingredientes:**

- ✓ Água : 49 a 51% em peso.
- ✓ Cloreto de Sódio: 0 (zero) a 1,1% em peso.
- ✓ Clorato de Sódio: 0 (zero) a 0,200% em peso.

⇒ **15.3.4 – Palavra de Advertência**

**PERIGO**

⇒ **15.3.5 – Primeiros Socorros**

- **CONTATO COM OS OLHOS:** Lavar os olhos imediatamente com água por, pelo menos 20 minutos, mantendo os olhos abertos durante a lavagem. Lavar os olhos dentro de alguns segundos é essencial para se ter máxima eficiência. Procurar um médico imediatamente.
- **CONTATO COM A PELE:**Lavar-se totalmente com água fria, debaixo do chuveiro de emergência, enquanto remove as roupas contaminadas, EPI e sapatos. Descartar sapatos contaminados que não sejam de borracha. Lavar as roupas e EPI antes de reusá-los.
- **INGESTÃO:** Nunca fornecer nada pela boca, se a vítima estiver inconsciente. Se o produto for ingerido, não induzir o vômito. Beber (ou oferecer) grande quantidade de água ou leite. Se o vômito ocorrer espontaneamente, manter a vítima em local fresco e fornecer mais água. **PROCURAR SOCORRO MÉDICO IMEDIATAMENTE.**
- **INALAÇÃO:** Remover a vítima para ambiente com ar fresco. Caso haja dificuldade de respiração tenha uma pessoa treinada para administrar oxigênio. Se a respiração parar, tenha alguém treinado para administrar respiração artificial.



### ⇒ **15.3.6 – Riscos para Seres Humanos e Animais Domésticos**

Corrosivo, pode causar queimaduras aos olhos, pele e membranas mucosas. Pode causar danos permanentes aos olhos. A inalação de pó, névoa ou "spray" pode causar severo dano ao pulmão. Evitar seu contato com os olhos, pele e roupas. Evitar respirar pó, vapores ou névoas. Não engolir. Usar ventilação apropriada e proteção respiratória quando houver exposição a pó, névoas ou "spray". Usar óculos de proteção, luvas de borracha e roupas apropriadas na utilização do produto. Lavar totalmente as áreas de contato e as mãos, após manuseio do produto.

### ⇒ **15.3.7 – Riscos Ambientais**

Este produto é tóxico para peixes e organismos aquáticos. Não descarregar efluentes que contenham este produto em sistemas de esgotos, rios, córregos, lagos ou mar.

### ⇒ **15.3.8 – Riscos Físicos ou Químicos**

Base Forte: Pode reagir violentamente com água, ácidos e outras substâncias. Evitar contato com alumínio, estanho, zinco e ligas que contenham estes metais. Evitar seu contato com couro, lã, ácidos, compostos orgânicos halogenados e compostos orgânicos nitrogenados. Há risco de formação do gás monóxido de carbono, se houver contato com alimentos e bebidas em locais fechados, podendo até mesmo causar morte por exposição sem controle ou medidas de segurança. Siga procedimentos adequados para entrar nestes locais, se observar essa situação.

### ⇒ **15.3.9 – Manuseio e Estocagem**

Quantidade considerável de calor é gerada quando o produto é misturado à água. Portanto, quando preparar solução, siga os seguintes passos: sempre usar todo o EPI indicado para o manuseio do produto. Nunca adicionar água a soda cáustica anidra. Sempre adicionar o produto sob agitação constante, mantendo a mistura a 25 – 35° C, para assegurar que o produto está sendo completamente diluído conforme é adicionado.

- Evitar o contato com os olhos e a pele, e nunca beber o produto. Não deixar frascos ao alcance de crianças e animais.
- O produto pode reagir de forma explosiva com ácidos, aldeídos e muitos outros compostos orgânicos. Adicionar o produto muito gradualmente, enquanto mantém agitação constante. Se o produto for adicionado muito rapidamente, ou sem agitação, e começar a se concentrar no fundo do tanque ou reator, calor excessivo pode ser gerado, resultando em perigoso borbulhamento e uma possível, imediata e violenta "erupção", com respingos de solução soda cáustica de alta concentração.
- Sempre esvaziar e limpar recipientes de todo e qualquer tipo de resíduo antes de colocar a soda cáustica líquida, para se evitar possíveis reações explosivas entre o produto e resíduos desconhecidos.
- Recipientes retornáveis devem ser expedidos de acordo com as recomendações do fabricante/fornecedor do produto. A expedição deve estar de acordo com as regulamentações federal, estadual e local. Todos os resíduos devem ser removidos dos recipientes antes de sua disposição.
- Recipientes que tenham sido preenchidos com soda cáustica líquida, poderão reter resíduos e vapor do produto e deverão ser manuseados como se estivessem cheios.
- EM CASO DE FOGO: Material não inflamável. Usar aparato próprio de Respiração e Equipamento de Proteção Individual. Usar meio de extinção apropriado pelos arredores do fogo.
- EM CASA DE DERRAMENTO: Usar Equipamento de Proteção Individual. Conter o vazamento e recolhê-lo, para possível uso ou descarte apropriado, segundo as regulamentações federal, municipal e local (que podem ser diferentes). Consultar os responsáveis por esses órgãos, antes de qualquer medida. Sempre estoque, transporte ou disponha de todo o efluente e qualquer recipiente contaminado de acordo com toda a regulamentação federal, estadual e local e de acordo com as regulamentações ambientais. A disposição apropriada dependerá da natureza de cada tipo de material efluente e deve

ser realizada por um contratante competente e  
apropriadamente.

⇒ **15.3.10 – Classificação HMIS ( Hazardous Materials  
Information System – E.U.A)**

- **Saúde: 3**
- **Inflamabilidade: 0**
- **Reatividade: 2**

## **16 - Outras Informações**

### **Fontes de Referência Usadas na Preparação da Ficha:**

- "MSDS - Material Safety Data Sheet" da Occidental Chemical Corporation.
- Manuais Técnicos da ABICLOR (Associação Brasileira da Indústria de Álcalis e Cloro Derivados).
- Panfletos do Chlorine Institute.
- Manual Básico de Rotulagem de Produtos Químicos (AssociQuim/SincoQuim) - Agosto/1998.
- NR – 15 (ABNT).
- Manual de Autoproteção para Manuseio e Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (PP4) - 5ª Edição , 2000
- NBR 14725 – (ABNT) – Ficha de informações de segurança de produtos químicos – FISPQ