



Ficha de informação de segurança de produtos químicos – FISPQ

Data da última revisão: 21/03/07

FISPQ Nº.:

1. Informação do produto:

Nome do produto: HIPOCLORITO DE SÓDIO
Nome químico: Hipoclorito de sódio.
Código interno do produto: Não disponível.
Peso molecular: Não disponível.
Aspecto do produto: Não disponível.
Fórmula química: Não disponível.
Nome da empresa: Phoenix Chemicals Química Industrial Ltda.
Rua Projetada, 184 – Jardim União
CEP: 09981-070 – Diadema – SP
Fone: (11) 4043-4566 – Fone de Emergência: 0800-118270 – Fax: (11) 4043-0137

2. Composição e informações sobre os ingredientes:

Substância:	Não disponível.	Nº. CAS:	Não disponível
Nome químico / genérico:	Hipoclorito de sódio.		
Sinônimo:	CLORO LÍQUIDO/ CLORO GÁS.		
Impurezas:	Não disponível.	Nº. CAS:	Não disponível
Misturas:	Não disponível.		
Natureza química:	Não disponível.		
Impurezas:	Não disponível.		
Nome químico / genérico:	Hipoclorito de sódio.		
Concentração:	Não disponível.		
Número de ONU:	Não disponível.		
Rotulagem de perigo:	Não disponível.		

3. Identificação de perigos:

Perigos mais importantes: O cloro a gás é um irritante primário das vias respiratórias.
Efeitos do produto: Rota de entrada no organismo: Inalação, pele e olhos. Sistemas e órgãos afetados: Vias respiratórias, pele e olhos. Irritações: Forte irritação das vias respiratórias, pele e olhos. Capacidade de sensibilização: Nenhum efeito é conhecido. Efeitos na reprodução: Nenhum efeito é conhecido. Efeitos Carcinogênicos: Nenhum efeito é conhecido. Efeitos adversos a saúde humana: - Efeitos de exposição por um curto período de tempo (agudos): Inalação: Tosse, irritação das mucosas, dor de cabeça, inquietação e sensação de sufocamento. Exposição a altas concentrações podem causar pneumonia e edema pulmonar. Olhos: Altas concentrações no ar ou contato direto, podem causar queimaduras. Pele: Contato pode causar queimaduras e destruição de tecidos. O contato com o cloro líquido pode causar queimaduras por congelamento, em decorrência da baixa temperatura. Ingestão: É muito pouco provável que haja ingestão de cloro. Acima dos limites de exposição estabelecidos, pode causar hipersecreção de mucosas e, tardiamente, redução da capacidade respiratória. - Efeitos de exposição contínua (crônica): Não há efeitos descritos sobre exposições a baixas concentrações de cloro, mas acima dos limites de exposição estabelecidos, pode causar hipersecreção de mucosas e, tardiamente redução da capacidade respiratória. Condições de saúde agravadas por exposição: Doenças respiratórias pré-existente.

Efeitos ambientais: Polui os rios, a flora, o ar, a fauna. TÓXICO VENENOSO.
Perigos físicos e químicos: Físicos: O cloro assume os três estados físicos; à temperatura e pressão normais ocorre como um gás verde amarelado, tóxico e com odor pungente, que se liquefaz em líquido cor âmbar. Ao dissolver-se em água o cloro forma soluções de ácido clorídrico e hipocloroso. Em caso de vazamento o gás se encaminhará para o ponto mais baixo da área ou edifício onde este ocorrer. Relação de volume líquido/ gás = Uma unidade de volume de cloro líquido produz 460 unidades de volume de gás em condições normais. Químico: O elemento cloro existe na forma de dois isótopos de ocorrência natural com números de massa 35 e 37 e mais quatro isótopos de cloro obtidos artificialmente. INFLAMABILIDADE: O cloro no estado líquido ou gasoso não é inflamável nem explosivo. REAÇÕES COM METAIS: A velocidade de reação do cloro anidro com a maioria dos metais aumenta rapidamente acima da temperatura crítica do metal. Abaixo de 121°C os metais: ferro, chumbo e níquel, não reagem com cloro anidro, tanto no estado líquido como no gasoso. O cloro hidratado, principalmente em consequência dos ácidos clorídricos e hipocloroso formados através de hidrólise, são bastante corrosivos aos metais comuns.

Perigos específicos: Líquidos e gás perigosos sob pressão. Pode causar pneumonia química e mesmo morte em altas concentrações. Causa severa irritação das vias respiratórias. O líquido pode queimar a pele e os olhos. Pode reagir explosivamente com produtos orgânicos.

Principais sintomas: Volume/ PPM (ml / m3 Ar) : 0,01 a 3,5: Limites de sensibilidade odorífera. 1: Irritação e ressecamento da garganta e início de dificuldade respiratória. Alguns indivíduos podem desenvolver fortes dores de cabeça após 30 minutos de exposição. 5 a 8: Irritação das mucosas e do trato respiratório superior. 25: Limite estabelecido como imediatamente perigoso à vida. 34 a 51: Pode ser mortal entre 60 e 90 minutos de exposição. 40 a 60: Pode causar efeitos retardados de bronquite, edema pulmonar e broncopneumonia. 900: Fatal após breve exposição.



Ficha de informação de segurança de produtos químicos – FISPQ

Data da última revisão: 21/03/07

FISPQ Nº.:

Visão geral de emergências: Sempre priorizar o atendimento aos efeitos causados pela inalação do produto.

4. Medidas de primeiros socorros:

Inalação:	Remover a vítima para ambiente com ar fresco, e mantê-la aquecida. Caso haja dificuldade de respiração, administrar oxigênio úmido a 6 litros por minuto. A vítima deve ser colocada sentada, com ângulo de 45 - 60 graus entre o tórax e os membros inferiores. Providenciar socorro médico imediatamente. Observação importante: Manter sempre pessoas treinadas para administração de oxigênio e respiração artificial.
Contato com a pele:	Remover as roupas contaminadas debaixo do chuveiro de emergência, já ligado. Lavar continuamente a parte afetada com água fria, pelo menos 20 minutos. A lavagem pode ser feita com água e sabão. Se houver irritação na pele após a lavagem, providenciar socorro médico.
Ingestão:	Nunca administrar qualquer substância, por via oral, a uma pessoa inconsciente. Se o cloro for ingerido, NÃO PROVOCAR VÔMITO. Se a vítima estiver consciente, dar grandes quantidades de água. Caso ocorra vômito espontâneo, manter o ambiente com circulação de ar e dar mais água à vítima. PROVIDENCIAR SOCORRO MÉDICO IMEDIATAMENTE.
Notas para o médico:	Inalação de vapor: Aplicar inalação com oxigênio úmido a 6 l/min, por uma hora pelo menos, e aplicar uma grama de corticóide E.V., se persistir a dispnéia. Na falta de oxigênio úmido, aplicar a inalação com oxigênio puro ou ar respirável a baixa pressão. Em contato com a pele: Fazer a desinfecção do local. Onde não houver cirurgião plástico, fazer curativo com Bepantol e cobertura V.O. com antibióticos e analgésicos. Em contato com os olhos: Cobrir com pomada que contenha corticóide e antibióticos e encaminhar o acidentado a um especialista. OBS: Não provocar vômito e nem fazer lavagem gástrica. A inalação do gás pode provocar bronquite química. O tratamento é sintomático. Como não há nenhum antídoto conhecido para inalação de cloro gás; o alívio imediato e efetivo dos sintomas é objetivo principal. Terapia por esteróides, se ministrada no início do problema, tem se mostrado efetivo na prevenção de edema pulmonar. Edema agudo de pulmão: Administrar 60 a 100% de oxigênio úmido a 6 litros por minuto. Nos casos graves, pode-se administrar sobre pressão positiva. Dosimetria dos gases no sangue arterial. Monitorização cardíaca pode ser empregada. Diurético pode ser empregado (Furesemida). Antibioticoterapia pode ser empregada para evitar-se infecção pulmonar secundária. R-X de tórax deve ser realizado para diferenciação de pneumonia química. Os sintomas de intoxicação aguda pelo cloro podem se agravar até 36 horas após o acidente.

5. Medidas de combate ao incêndio:

Extintores:	Resfriar os recipientes expostos ao fogo, com água - DESDE QUE NÃO HAJA VAZAMENTO. Usar agentes extintores apropriados conforme a causa de incêndio.
Extintores não apropriados:	Não disponível.
Perigos específicos:	O cloro gás ou líquido não é inflamável e não é explosivo. Entretanto, como o oxigênio, ele é capaz de manter combustão de certas substâncias. Reage explosivamente ou forma compostos explosivos com muitos produtos químicos tais como acetileno, terebentina, éter, amônia, hidrogênio e metais finamente divididos.
Métodos especiais:	Em caso de fogo, os recipientes de cloro devem ser removidos da zona de fogo imediatamente, vagões-tanques e carretas devem ser desconectadas e retiradas da área de perigo. Se não houver vazamento de cloro, deve ser aplicada água para resfriar os recipientes que não possam ser removidos. Todas as pessoas não autorizadas devem ser mantidas a uma distância segura.
Proteção dos bombeiros:	Use água para manter os recipientes expostos ao fogo resfriados. Se for necessário desviar o fluxo do gás, use neblina de água afastando o gás das pessoas efetuando a manobra. Use vestimenta de proteção total. O conjunto autônomo de ar respirável deve ser utilizado nos locais de trabalho onde o teor de oxigênio seja inferior a 18% em volume.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento:

Precauções pessoais:	Evacuar do local o pessoal não envolvido no atendimento à emergência. Manter o pessoal, que está sem proteção respiratória, em local seguro, numa posição contrária à direção do vento.
Controle de poeira: Prevenção da inalação, pele, olhos e mucosas:	Não disponível. Respiratórias: Para atendimento de grandes vazamentos e entradas em tanque ou espaço confinado, usar sistema autônomo de proteção respiratória, com pressão positiva. Para operações rotineiras e atendimento de pequenos vazamentos, usar máscara com proteção facial total e filtro para gases ácidos, conforme indicação do fabricante do equipamento. Obs: Se sentir odor de cloro com esta máscara, é sinal de que o filtro está saturado e há necessidade de usar sistema autônomo de proteção respiratória. Pele: Usar luvas quimicamente resistente, tais como borracha, neoprene ou PVC. Lavar as roupas contaminadas, e secar antes de usá-las novamente. Usar vestimentas de proteção para minimizar o contato com a pele. Onde houver possibilidade de contato ou de esguicho do produto, usar macacão de proteção total com botas (material quimicamente resistente ao cloro). Mucosas e olhos: Usar máscara com proteção total.
Precauções ao meio ambiente:	

- Método de limpeza



Ficha de informação de segurança de produtos químicos – FISPO

Data da última revisão: 21/03/07

FISPO Nº.:

Recuperação:	Não disponível.
Neutralização:	O cloro pode ser absorvido em solução alcalina, i.e., soda cáustica (NaOH), potassa cáustica (KOH), cal, etc.
Disposição:	Não disponível.
Prevenção de perigos secundários:	Para localizar um vazamento de cloro, utiliza-se um frasco borrifador contendo amônia diluída. A aproximação dos vapores de amônia no local de vazamento formará uma névoa branca que permitirá a rápida localização do ponto de escape. Deve-se evitar o contato da amônia com o latão. Nunca jogue amônia diretamente no local do vazamento. Nunca deve ser aplicada água no vazamento do cloro. O cloro é levemente solúvel em água e tem rápida ação corrosiva agravando o vazamento.

7. Manuseio e armazenamento:

Técnicas de manuseio:	Tanto os cilindros grandes como os pequenos devem ser utilizados pela ordem de recebimento, para que sejam mantidos na rotatividade regular do estoque. Sob nenhum pretexto, tanto cilindros como válvulas ou dispositivos de segurança podem ser reparados, alterados, modificados ou usados de maneira diferente da recomendada, sem prévia consulta ao fornecedor ou fabricante. Todos os trabalhadores que manuseiam o produto devem receber treinamento específico sobre o cloro. Evitar respirar o vapor ou gás. Evitar contato com os olhos, com a pele ou com as roupas. Nunca aquecer qualquer recipiente que contenha cloro.
Prevenção de incêndio e explosão:	O cloro no estado líquido ou gasoso não é inflamável nem explosivo. Os cilindros não devem ficar expostos as chamas, radiação de calor intensa ou a tubulações de vapor com altas temperaturas. Se o cilindro for aquecido acima de 70°C na área dos "plug" (fusíveis) estes se fundirão, deixando escapar o cloro. O calor localizado intenso, aumenta a corrosão das paredes do cilindro. Se o metal atingir a 251°C poderá inflamar-se. Cilindros cheios são armazenados separados dos vazios, apresentando placas de sinalização. "cheios" ou "vazios". O cloro reage vigorosamente com amônia - excesso da amônia produz cloreto de amônia, enquanto excesso de cloro pode formar composto explosivo, tricloreto de nitrogênio (tricloroamina).
Orientações e precauções para manuseio seguro:	A movimentação dos cilindros só deve ser feita com capacete de proteção das válvulas, devidamente colocadas e em condições seguras. Os cilindros não podem ser golpeados com qualquer objeto ou deixados cair. Para movimentação de cilindros de 50 a 68 Kg (cilindros pequenos), recomenda-se a utilização de carrinhos de mão com dispositivo para prendê-los ao mesmo. Não se deve levantar ou carregar os cilindros de 50 a 68 Kg, pelo capacete de proteção da válvula, pois o mesmo não está projetado para suportar o esforço causado pelo peso do cilindro. Os cilindros de cloro só devem ser manuseados por pessoal habilitado, devidamente treinado, com todas as instruções de emergência disponíveis em caso de acidentes. Os cilindros de 900 Kg (grandes), devem ser manuseados com auxílio de uma barra elevatória, provida de ganchos especiais e talha manual ou elétrica e viga de içamento, com capacidade de carga adequada. É proibido usar "eslingas" ou dispositivos magnéticos.
Técnicas de armazenamento:	A área da armazenagem de recipientes (tanques, carretas ou cilindros) deve ser bem ventilada, com baixo risco de incêndio e isolada de materiais incompatíveis. A área também deve ser isolada de fontes de calor e ignição. Os recipientes devem ser protegidos das intempéries e de danos físicos. Preferencialmente a área deve ser coberta. Inspeccionar regularmente tubulações e outros equipamentos usados em serviços com cloro. Recipientes carregados com cloro líquido devem conter, no máximo, 80% da sua capacidade volumétrica.
Condições de armazenamento:	Adequadas: As áreas cobertas devem ser projetadas de acordo com o descrito pelo CHLORINE INSTITUTE ou NBR (a implantação de qualquer unidade de armazenagem e manuseio de cloro resulta em diversas exigências legais como a proteção contra o fogo, choque, vazamento, meio ambiente, dados do processo e qualificação de mão-de-obra). Na armazenagem ao desabrigo não é recomendável depositá-los diretamente sobre o solo. Para tanto se utilizam plataformas e sua instalação deve prever facilidade para inspeções regulares e pronta remoção em caso de vazamentos. Não se deve armazená-los em locais onde haja risco de cair ou serem atingidos por veículos em tráfego ou manobras. A armazenagem em áreas abaixo da superfície (subsolo), também é desaconselhável. A evitar: Os cilindros não devem ficar expostos as chamas, radiação de calor intensa ou a tubulações de vapor com altas temperaturas. Se o cilindro for aquecido a 70°C na área dos "plug" (fusíveis) estes se fundirão, deixando escapar o cloro. O calor localizado intenso, aumenta a corrosão das paredes do cilindro. Se o metal atingir 251°C poderá inflamar-se. Cilindros cheios são armazenados separados dos vazios, apresentando placas de sinalização. "cheios" ou "vazios". Mesmo quando os cilindros estiverem vazios, os "caps" das válvulas e os capacetes de proteção devem ser mantidos no lugar. Sob nenhum pretexto, tanto cilindros como válvulas ou dispositivos de segurança podem ser alterados, modificados ou usados de maneira diferente da recomendada, sem prévia consulta ao fornecedor ou fabricante. IMPORTANTE: A armazenagem dos cilindros devem ser feita de maneira a evitar a corrosão externa.
Materiais incompatíveis:	Não disponível.
Embalagem recomendada:	Materiais seguros e adequados para as embalagens são os compatíveis com o produto (materiais não reativos). O cloro deve ser armazenado de forma seca (<20 ppm de umidade) em recipientes, cilindros ou tanques de aço carbono. Após a manutenção os tanques, cilindros, ou recipientes devem ser descontaminados e secos. Materiais contaminados e resíduos devem ser descartados. Cilindros e tanques devem ser claramente identificados.
Embalagem inadequada:	Não disponível.

8. Controle de exposição e proteção pessoal:



Ficha de informação de segurança de produtos químicos – FISPQ

Data da última revisão: 21/03/07

FISPQ Nº.:

- equipamento de proteção individual

Proteção respiratória:	Máscara de fuga: Deve ser utilizada em situações de emergência para o abandono de áreas onde ocorra vazamento de contaminantes tóxicos em forma de gases. Máscara facial com filtro químico contra gases ácidos: deve ser utilizada nos trabalhos onde o teor de oxigênio esteja entre 19 e 21 % em volume e que haja exposição a agentes tóxicos em forma de gases que possam causar irritação nos olhos, e quando absorvíveis pelas vias respiratórias, podem ser prejudiciais a saúde. Conjunto Autônomo de ar respirável: deve ser utilizado nos locais de trabalho onde o teor de oxigênio seja inferior a 18% em volume.
Proteção das mãos:	Luvas de PVC punho 36 cm: proteção das mãos nos trabalhos que haja perigo de lesão provocada por produtos químicos corrosivos, tóxicos, solventes, orgânicos e derivados de petróleo.
Proteção dos olhos:	Óculos de segurança contra impacto: proteção dos olhos nos trabalhos que possam causar ferimentos provenientes de impactos de partículas ou irritação proveniente de poeiras. Óculos de segurança ampla visão: proteção dos olhos nos trabalhos que possam causar irritações decorrentes de respingos líquidos agressivos e metais em fusão.
Proteção da pele e do corpo:	Capacete de segurança: Deve ser utilizado para proteger o crânio contra impactos proveniente de quedas e projeções de objetos, agentes meteorológicos (trabalho a céu aberto). Protetor Auditivo: Deve ser utilizado nos trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído seja superior a 85 decibéis. Avental de PVC: Deve ser utilizado em trabalhos onde haja possibilidade de ocorrer respingos de produtos corrosivos. Conjunto de PVC (calça, blusão e capuz): deve ser utilizado em atividades onde haja concentrações excessivas de produtos tóxicos ou corrosivos, que possam vir a causar danos a integridade física do trabalhador. Botas de PVC: proteção dos pés nos trabalhos realizados em locais com agentes químicos corrosivos.

9. Propriedades físico-químicas:

Estado físico:	Acondicionado como líquido nas embalagens (80% do volume é líquido, 20% é gás). Gás nas condições normais de temperatura e pressão.
Aspecto:	Não disponível.
Odor:	Odor pungente e irritante.
pH:	5,5 (solução a 0,7% em peso).
Ponto de ebulição:	- 34°C
Ponto de fusão:	- 101,0°C
Ponto de fulgor:	Não inflamável.
Limite de explosividade:	Não pertinente.
Densidade:	1,4 g/cm ³ a 14,4°C.
Solubilidade:	0,7% (20°C).

10. Estabilidade e reatividade:

Instabilidade:	Produto estável.
Incompatíveis:	O cloro reage violentamente com produtos como óleos, graxas, tintas, solvente e hidrocarbonetos. Em hipótese alguma, os seguintes materiais devem ser usados com cloro antes de fazer um teste: acetona, ácido acrílico, acrilato de hidroxietila, alumina ativada, álcoolis, amônia, benzeno, befelina policloridana, carvão vegetal ativado, cera para desenho, cloreto de metileno, cloreto de metileno vinila, clorofórmio, clorothene (1,1,1 tricloreto), cloreto de etila, cumeno, detergente solox, dicloreto de etileno, 1,2 dicloreto, dietano de amina, dietano glicol, dowanol, dow corning silicone lubrificantes, dowtherm, epicloridina, estireno, ésteres, etilbenzeno, etilenamina, etilenadiamina, fenol, fe-pron C5-A Anti-size compound, freon13, freon 22, gel de sílica, glicerina, hidrogênio, humblethem, molycote BR-2, molycote 2 powder, monoetanolamina, nerveeseez - graxa de colidal, óleo combustível, óleo e graxa de hidrocarbonetos, óleo de linhaço, óleo mineral, óleo de sílica, óxido de propileno, percloroetileno, permatek form a gastek, polietileno, polipropileno, propilglicol, pentamina de tetraetileno, querosene, soda cáustica, tolueno, tolueno diisocianato, tricloroetano, 1,2,3 tricloropropano, trietanolamina, trietilnoglícol, tritilenotetramina, terebatina, varsol, verseno, versenex, versenol, tolueno de vinila, voranol, xileno.
Produtos perigosos da decomposição:	Não há.

11. Informações toxicológicas:

Toxicidade aguda:	Inalação: Tosse, irritação das mucosas, dor de cabeça, inquietação e sensação de sufocamento. Exposições a altas concentrações podem causar pneumonia e edema pulmonar. Olhos: Altas concentrações no ar ou contato direto podem causar queimaduras. Pele: Contato pode causar queimaduras e destruição de tecidos. Contato com o cloro líquido pode causar queimaduras por congelamento - em decorrência de baixa temperatura. Ingestão: É muito pouco provável que haja ingestão de cloro. Acima dos limites de exposição estabelecidos, pode causar redução da capacidade respiratória.
Efeitos locais:	Não disponível.
Vias de exposição:	Não disponível.



Ficha de informação de segurança de produtos químicos – FISPQ

Data da última revisão: 21/03/07

FISPQ N°:

12. Informações ecológicas:

Possíveis efeitos ambientais: Não disponível.
Impacto ambiental: Não disponível.

13. Consideração para descarte:

Produto: Não disponível.
Restos de produtos: Descarte de acordo com todos os regulamentos, estaduais, locais, de saúde e controle de poluição. Dependendo de cada situação em particular, pode haver necessidade de equipamento especial. Consulte seu fornecedor de cloro.
Embalagem utilizada: Não disponível.

14. Informações sobre transporte:

Leis nacionais e internacionais: Legislação brasileira: Resolução n° 420 de 12/02/2004 - Aprovada as instruções complementares no Transporte Terrestre de Produtos perigosos, da ANTT e Decreto n° 96044, de 18/05/88 - Regulamentares para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos do Ministério dos Transportes.
Número de ONU: 1294
Nome apropriado para embarque: Terrestre: Cloro Líquido. Ferroviário: Cloro líquido.
Classe de risco: Terrestre: 2.3. Ferroviário: 2.3. N° de risco:

15. Regulamentações:

Regulamentações: Não disponível.

16. Outras informações:

As informações contidas nesta FISPQ foram compiladas de nossos fornecedores e de várias publicações técnicas tidas como verdadeiras. Não garantimos a exatidão dos dados. O único propósito deste documento é ser um guia para manuseio apropriado do material. É de responsabilidade do usuário determinar a adequação destas informações para a adoção das precauções de segurança necessárias.