



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Produto

COLORO

Elaboração

16/DEZ/1998

Última Revisão

25/FEV/2013

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nome do Produto (nome comercial): Cloro (Cl_2)

Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Fabricação de PVC, tratamento de águas, tratamento de esgotos, fabricação de produtos clorados e agroquímicos. Utilizado também como matéria prima na produção de anticoagulantes, lubrificantes, fluídos para freios e outros.

Nome da Empresa: Carbocloro S/A Indústrias Químicas

Sede: Av. Juscelino Kubitscheck, 1830 – Torre III – 4º andar - Itaim Bibi
São Paulo/SP – 04543-900
Tel: (11) 3704-2000
Fax:(11) 3078-9725

Fábrica: Rodovia Cônego Domênico Rangoni, Km 267,7 – SP-55 – Leste
Perequê - Cubatão/SP – 11573-901
Tel: (13) 3362-8000 PABX
Fax:(13) 3362-8008

Telefone de Emergência: (13) 3362-8022

Telefone PróQuímica

Abiquim : 0800-118270 (**Discagem Direta Gratuita**)

Internet

: www.carbocloro.com.br
comunicacao@carbocloro.com.br
assistenciaticnica@carbocloro.com.br

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:

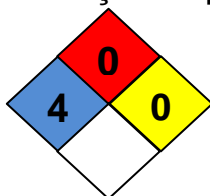
IDENTIFICAÇÃO DO PERIGO	CATEGORIA
Gases sob pressão	Gás liquefeito
Corrosivo para os metais	1
Toxicidade aguda - Inalação	2
Corrosão/irritação à pele	1C
Lesões oculares graves/irritação ocular	1
Sensibilização respiratória	1
Sensibilização à pele	1
Perigo por aspiração	1
Perigoso ao ambiente aquático – Agudo	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.

Classificação de perigo do produto químico:



Saúde: 4

Inflamabilidade: 0

Instabilidade: 0

Específico: -

Sistema de classificação utilizado:

National Fire Protection Association: NFPA 704.

Classificação de perigo do produto químico:

SAÚDE	*	3
INFLAMABILIDADE	0	
REATIVIDADE	0	
PROTEÇÃO PESSOAL	I/L	

Sistema de classificação utilizado:

Hazardous Materials Identification System: HMIS

Outros perigos que não resultam em uma classificação:

O cloro se combina com diversas substâncias, podendo reagir com a maioria dos elementos e compostos orgânicos, e em alguns casos, pode formar misturas explosivas. Se estiver em temperatura elevada, reage com metais. Forma compostos explosivos ao reagir com acetileno, éter, amônia, hidrogênio e metais finamente divididos.

Elementos apropriados da rotulagem

- **Pictogramas:**



- **Palavra de advertência:**
PERIGO

- **Frases de perigo:**

H280 Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor.

H290 Pode ser corrosivo para os metais.

H304 Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.

H314 Provoca queimadura severa à pele e danos aos olhos.

H317 Pode provocar reações alérgicas na pele.

H330 Fatal se inalado.

H334 Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias.

H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos.

- **Frases de precaução:**

P261 Evite inalar gases.

P273 Evite a liberação para o meio ambiente.

P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com 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 a água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as se for fácil, Continue enxaguando.

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

P501 Descarte o conteúdo ou recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

3 – COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância

- **Nome químico comum ou nome técnico:**
Cloro
- **Sinônimo:**
Gás cloro
- **Nº de Registro no CAS:**
7782-50-5
- **Impurezas que contribuem para o perigo:**
Não apresenta impurezas que contribuam para o perigo.

4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de primeiros-socorros

- **Inalação**
Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. 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/tome uma ducha. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
- **Contato com os Olhos**
Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
- **Ingestão**
Não aplicável. Produto gasoso.
- **Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:**
Fatal se inalado. Provoca queimadura severa à pele com dor, possibilidade de formação de bolhas e descamação. Provoca lesões oculares graves com dor, lacrimejamento e queimadura na conjuntiva. Quando inalado causa falta de ar e cansaço. Pode provocar prurido e dermatite. Pode causar tosse contínua.
- **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 hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido.

5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de Extinção:

- **Apropriados:**
Pequenas proporções: Compatível com extintores.
Grandes proporções: Água em forma de neblina ou espuma.
- **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.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

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:**
Isole o vazamento e fontes de ignição. Impeça faúlhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
- **Para pessoal de serviço de emergência:**
Utilizar EPI completo, óculos de proteção contra respingos, e dependendo da situação, protetor facial ou capuz em PVC com visor em policarbonato, luvas de proteção adequada, vestuário protetor em PVC ou Tyvek, botas em borracha ou em PVC e máscara facial inteira com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável. A semi-máscara deve ser usada somente para fuga.
- **Precauções ao meio ambiente:**
Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.
- **Métodos e materiais para contenção e limpeza:**
Interrompa o escape do gás se for possível fazê-lo sem risco. Permaneça a favor do vento. Use neblina d'água para reduzir ou desviar a nuvem de vapor. Lavar a área atingida, direcionando o resíduo para um ponto adequado de descarte ou recolhimento. Não jogue água no derramamento ou na fonte do escape. Todo o equipamento usado na contenção do produto deve ser aterrado. Para destinação final, proceder 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 manuseio seguro:**
Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite inalar o produto. Evite contato com materiais incompatíveis. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e/ou proteção facial como indicado 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:**
Mantenha afastado de calor, temperaturas elevadas e materiais incompatíveis.
- **Condições adequadas:**
Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. 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 embalagens**
Recomendados: Cilindros em aço construídos conforme as normas específicas.

Não recomendados: Todos os demais que não atendam à orientação acima, em função da característica do produto e da classe de pressão necessária para o armazenamento.

8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

- **Limite de exposição ocupacional**

Nome químico ou comum	TLV – TWA (ACGIH, 2012)	TLV – STEL (ACGIH, 2012)	LT (NR-15, 1978)
Cloro	0,5 ppm	1 ppm	0,8 ppm 2,3 mg/m ³

- **Indicadores biológicos**

Não estabelecidos.

- **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. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações da substância ou mistura no ar abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal:

- **Proteção dos olhos/face:**

Óculos de proteção contra respingos, e dependendo da situação, protetor facial ou capuz em PVC com visor em policarbonato.

- **Proteção da pele e do corpo:**

Luvas de proteção adequada, vestuário protetor em PVC ou Tyvek, e botas em borracha ou em PVC.

- **Proteção respiratória:**

Máscara facial inteira com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável. A semi-máscara deve ser usada somente para fuga.

- **Perigos térmicos:**

Usar a proteção pessoal no manuseio da substância aquecida e seguir os procedimentos de trabalho e de pausas nos trabalhos em ambientes quentes.

9 – PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado

físico, forma e cor)

: Líquido sob pressão e gás à pressão atmosférica.
Gás com cor esverdeada.

Odor e limite de odor

: Pungente, penetrante e irritante

pH

: 5,5 (0,7% em solução de cloro)

Ponto de fusão/

Ponto de

congelamento

: - 101°C

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição	: -34,04°C a 760 mmHg
Ponto de fulgor	: Não inflamável.
Taxa de evaporação	: Não disponível
Inflamabilidade (sólido; gás)	: Não inflamável
Limites inferior e superior de inflamabilidade ou explosividade	: Não inflamável
Pressão de vapor	: 5830 mmHg a 0°C
Densidade do vapor	: Não disponível
Densidade relativa	: Não disponível
Solubilidade(s)	: 0,7% a 20°C em água
Coefficiente de partição-n-octanol/água	: Não disponível
Temperatura de auto ignição	: Não disponível
Temperatura de decomposição	: Não disponível
Viscosidade	: Não disponível
Outras informações	: Temperatura crítica: 144,0°C Densidade: 1,424 g/cm ³ do líquido a 15°C

10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:

Estável em condições normais de temperatura e pressão.

Possibilidade de reações perigosas:

O cloro se combina com diversas substâncias, podendo reagir com a maioria dos elementos e compostos orgânicos, e em alguns casos, pode formar misturas explosivas. Se estiver em temperatura elevada, reage com metais. Forma compostos explosivos ao reagir com acetileno, éter, amônia, hidrogênio e metais finamente divididos.

Condições a serem evitadas:

Temperaturas altas, fontes de ignição e contato com materiais incompatíveis.

Materiais incompatíveis:

Amônia, materiais combustíveis, acetileno, éter, amônia, hidrogênio e metais.

Produtos perigosos na decomposição:

Gases e vapores tóxicos e irritantes.

11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS**Toxicidade aguda:**

Tóxico se inalado.

CL₅₀ (inalação, camundongos, 4h): 0,65 mg/m³

Corrosão/irritação da pele:

Provoca queimadura severa à pele com dor, possibilidade de formação de bolhas e descamação.

Lesões oculares graves/irritação ocular:

Provoca lesões oculares graves com dor, lacrimejamento e queimadura na conjuntiva.

Sensibilização respiratória ou da pele:

Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias com falta de ar e cansaço. Pode provocar reações alérgicas na pele com prurido e dermatite.

Mutagenicidade em células germinativas:

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

Carcinogenicidade:

Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

Toxicidade à reprodução:

Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:

Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição única.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:

Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida ou prolongada.

Perigo por aspiração:

Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias com tosse contínua.

12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

- **Ecotoxicidade**
Muito tóxico para os organismos aquáticos.
CL₅₀ (*Daphnia magna*, 48h): 0,12 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**
Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao

- **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: Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
- **Restos de produtos**
Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
- **Embalagem usada**
Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para serem destruídas em local apropriado.

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:**

1017

- **Nome apropriado para embarque:**

CLORO

- **Classe de risco/subclasse de risco principal:**

2.3

- **Classe de risco/subclasse de risco subsidiário:**

8

- **Número de risco:**

268

- **Grupo de Embalagem**

NA

- **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:**

1017

- **Nome apropriado para embarque:**

CHLORINE

- **Classe de risco/subclasse de risco principal:**

2.3

- **Classe de risco/subclasse de risco subsidiário:**

5.1,8

➤ **Grupo de Embalagem**

NA

➤ **EmS:**

F-C, S-U

• **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:**

1017

➤ **Nome apropriado para embarque:**

CHLORINE

➤ **Classe de risco/subclasse de risco principal:**

2.3

➤ **Classe de risco/subclasse de risco subsidiário:**

5.1,8

➤ **Grupo de Embalagem**

NA

Perigo ao meio ambiente:

O produto é considerado poluente marinho.

Regulamentações adicionais:

Proibido o transporte do produto pelo modal aéreo. O transporte por este modal será permitido, caso o produto se enquadre na provisão especial A2 - Este artigo ou substância pode ser transportado em aviões de carga, só com a aprovação prévia da autoridade competente do Estado de origem e do Estado do operador escritas sob as condições estabelecidas por essas autoridades.

Quando os Estados, que não seja o Estado de origem e do Estado do operador, apresentar uma alteração recomendando que necessitem de autorização prévia dos embarques feitas ao abrigo desta Provisão Especial, a aprovação deve também ser obtido a partir dos Estados de trânsito, do sobrevôo e destino, como apropriado.

Em cada caso, uma cópia do documento(s) de aprovação, mostrando as limitações de quantidade e os requisitos de embalagem, deve acompanhar a remessa.

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.

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

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

16 – OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto.

FISPQ revisada por InterTox: Fevereiro de 2013-<http://www.intertox.com.br>

Legendas e abreviaturas:

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

CAS – *Chemical Abstracts Service*

CL₅₀ – Concentração letal 50%

LT – Limite de Tolerância

NA – Não aplicável

NR – Norma Regulamentadora

STEL - *Short Term Exposure Limit*

TLV - *Threshold Limit Value*

TWA - *Time Weighted Average*

Referências Bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® E BEIs®: baseado na documentação dos limites de exposição ocupacional (TLVs®) para substâncias químicas e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacional. São Paulo, 2012.

CARBOCLORO S/A INDÚSTRIAS QUÍMICAS, FISPQ – Ficha de informações de Segurança de Produtos Químicos: Cloro, Rev. N°07, São Paulo – SP, revisão de 23 de janeiro de 2013.

ECHA – EUROPEAN CHEMICALS AGENCY. Disponível em: <<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>>. Acesso em: fev. 2013.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 4. rev. ed. New York: United Nations, 2011.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: fev.2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). *Norma Regulamentadora (NR) n°7*: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Abr. 2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). *Norma Regulamentadora (NR) n°15*: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jan. 2011

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: fev.2013.

FISPQ Cloro Rev08.DOC