

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°**DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO**Página 1/11
Data última revisão: 19/02/2016**1. IDENTIFICAÇÃO****Nome do produto (nome comercial):**

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Principais usos recomendados para a substância ou mistura:

Uso industrial.

Nome da Empresa:

Linde Gases Ltda.

Endereço:Alameda Mamoré, 989 – 11º e 12º andar – Alphaville
CEP 06454-040 – Barueri/ SP**Telefone para contato:**

(11) 3594-1793

Telefone para emergências:

0800 7254633

Fax:

(11) 3594-1783

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**Classificação de perigo do produto químico:**

Gás sob pressão – Gás liquefeito refrigerado

Sistema de classificação utilizado:Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 – versão corrigida 2:2010;
Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.**Outros perigos que não resultam em uma classificação:**

É um asfixiante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfixia por redução da concentração de oxigênio do ambiente.

Elementos apropriados da rotulagem**Pictogramas:****Palavra de advertência:**

ATENÇÃO

Frases de perigo:

H281 Contém gás refrigerado: pode causar queimaduras ou lesões criogênicas.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 2/11
Data última revisão: 19/02/2016

Frases de precaução:

P282 Use luvas de proteção contra o frio, proteção facial e proteção ocular.

P315 Consulte imediatamente um médico.

P336 Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada.

P403 Armazene em local bem ventilado.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico comum ou nome técnico:	Dióxido de carbono
Sinônimo:	Gás carbônico ácido.
Número de registro CAS:	124-38-9
Impurezas que contribuem para o perigo:	Não apresenta impurezas que contribuem para o perigo.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação: Os gases podem provocar tontura ou asfixia. Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Monitore a função respiratória. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, forneça oxigênio. Se necessário aplique respiração artificial. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com a pele: Em caso de contato do produto na forma pressurizada com a pele, pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*). Lave imediatamente a pele exposta com quantidade suficiente de água. Roupas aderidas a pele devem ser descongeladas com água morna antes de serem removidas. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com os olhos: Em caso de contato do produto na forma pressurizada com os olhos pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*). Lave imediatamente os olhos com quantidade suficiente de água, mantendo as pálpebras abertas. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Ingestão: Os gases podem provocar tontura ou asfixia. Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Monitore a função respiratória. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, forneça oxigênio. Se necessário aplique respiração artificial. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 3/11
Data última revisão: 19/02/2016

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

É um asfiziante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfiziia por redução da concentração de oxigênio do ambiente. O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele e nos olhos (*frostbite*).

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 fricção o local atingido.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:

Apropriados: Compatível com espuma, neblina d'água, pó químico seco e dióxido de carbono (CO₂).

Não recomendados: Jatos d'água de forma direta.

Perigos específicos da mistura ou substância:

Os gases podem ser mais densos que o ar, podendo se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. Os contêineres podem explodir se aquecidos. A combustão da embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Se a carga estiver envolvida pelo fogo, isolar e evacuar a área em um raio mínimo de 800 metros. Utilizar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais

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

Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Permaneça afastado de áreas baixas, tendo o vento pelas costas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Para pessoal de serviço de emergência:

Utilize EPI completo com óculos de segurança de ampla visão, luvas de segurança de raspa com ilhoses de aço, vestuário protetor adequado e sapatos fechados. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva. Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 100 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.

Precauções ao meio ambiente: Evite que o gás disperso atinja cursos d'água e rede de esgotos.

Métodos e materiais para

Libere o conteúdo vagorosamente para a atmosfera. Permaneça a favor do vento.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 4/11
Data última revisão: 19/02/2016

contenção e limpeza: Não jogue água diretamente no ponto de vazamento. Devido à dispersão do produto no ambiente, recomenda-se que a área seja ventilada até a liberação do local. 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 exposição ao produto. É recomendado o monitoramento constante da concentração de oxigênio. Mantenha o protetor de válvula do cilindro (CAP) em sua posição, até o momento do uso. Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos. Evite contato com materiais incompatíveis. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

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

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

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

Condições adequadas: Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar e em temperatura. Mantenha os cilindros na posição vertical, fixados à parede ou em outra estrutura sólida. Mantenha o recipiente fechado e adequadamente identificado. Não é necessária a 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: Semelhante à embalagem original.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico comum ou nome técnico	TLV – TWA (ACGIH, 2014)	TLV – STEL (ACGIH, 2014)	LT (NR-15, 1978)

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 5/11
Data última revisão: 19/02/2016

Dióxido de carbono	5000 ppm	30000 ppm	3900 ppm
--------------------	----------	-----------	----------

Indicadores biológicos:	Não estabelecidos.
Outros limites e valores:	IDLH (NIOSH, 2010): 40000 ppm
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. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.
Medidas de proteção pessoal	
Proteção dos olhos/face:	Óculos de segurança de ampla visão.
Proteção da pele e do corpo:	Luvas de segurança de raspa com ilhoses de aço, vestuário protetor adequado e sapatos fechados.
Proteção respiratória:	Uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto. Siga orientação do Programa de Prevenção Respiratória (PPR), Fundacentro.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Gás liquefeito incolor.
Odor e limite de odor:	Inodoro.
pH:	Não disponível.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	Não disponível.
Ponto de fulgor:	Não disponível.
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não inflamável.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°**DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO**Página 6/11
Data última revisão: 19/02/2016

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Não disponível.
Pressão de vapor:	57,3 bar
Densidade de vapor:	Não disponível.
Densidade relativa:	1,52
Solubilidade(s):	Solúvel em água (2000 mg/L).
Coefficiente de partição – n-octanol/água:	Não disponível.
Temperatura de autoignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não disponível.
Outras informações:	Ponto de sublimação: -78,5°C

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas:	Na presença de água forma ácido carbônico.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição. Contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Água e ligas de ferro-níquel.
Produtos perigosos da decomposição:	Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	É um asfixiante simples e, em concentrações elevadas, provoca asfixia por redução da concentração de oxigênio do ambiente. Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda.
--------------------------	---

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 7/11
Data última revisão: 19/02/2016

Corrosão/irritação à pele:	O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele (<i>frostbite</i>).
Lesões oculares graves/irritação ocular:	O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio nos olhos (<i>frostbite</i>).
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.
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.
Perigo por aspiração:	Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade:	Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade.
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.

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 8/11
Data última revisão: 19/02/2016

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final

Produto:	Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produtos:	Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. Para descarte, retornar ao fabricante os restos de produto e sua embalagem original.
Embalagem usada:	Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas. Após o uso, retornar as embalagens vazias ao fabricante.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:	Resolução nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), <i>Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações</i>
Número ONU:	2187
Nome apropriado para embarque:	DIÓXIDO DE CARBONO, LÍQUIDO REFRIGERADO
Classe ou subclasse de risco principal:	2.2
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	NA
Número de risco:	22
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 – “ <i>International Maritime Organization</i> ” (Organização Marítima Internacional)

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°**DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO**Página 9/11
Data última revisão: 19/02/2016*International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)***Número ONU:**

2187

Nome apropriado para embarque:

CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Classe ou subclasse de risco principal:

2.2

Classe ou subclasse de risco subsidiário:

NA

Grupo de embalagem:

NA

EmS:

F-C, S-V

Perigo ao meio ambiente:

O produto não é considerado poluente marinho.

Aéreo:

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

RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.

IS N° 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

ICAO – “*International Civil Aviation Organization*” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905IATA – “*International Air Transport Association*” (Associação Internacional de Transporte Aéreo)*Dangerous Goods Regulation (DGR)***Número ONU:**

2187

Nome apropriado para embarque:

CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Classe ou subclasse de risco principal:

2.2

Classe ou subclasse de risco subsidiário:

NA

Grupo de embalagem:

NA

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°

DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO

Página 10/11
Data última revisão: 19/02/2016

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico: Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;
Norma ABNT-NBR 14725:2014;
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 com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

FISPQ elaborada em dezembro de 2015.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

CAS - *Chemical Abstracts Service*

IDLH - *Immediately Dangerous to Life or Health*

LT - Limite de Tolerância

NA - Não aplicável

NIOSH - *National Institute for Occupational Safety and Health*

NR - Norma Regulamentadora

ONU - Organização das Nações Unidas

SCBA - *Self Contained Breathing Apparatus*

STEL - *Short Term Exposure Limit*

TLV - *Threshold Limit Value*

TWA - *Time Weighted Average*

Referências bibliográficas:

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

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Em conformidade com NBR 14725:2014

REVISÃO 01
BR - FISPQ N°**DIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO**Página 11/11
Data última revisão: 19/02/2016

médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Dezembro, 2015.

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

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

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

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

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

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

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: Dezembro, 2015.

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

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

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Dezembro, 2015.