

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

FISPQ Número 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome da substância ou mistura (nome comercial) : Dióxido de carbono líquido refrigerado

Fórmula química : CO<sub>2</sub>

Principais usos recomendados para a substância ou mistura : Uso Industrial., Agente extintor.

Nome do Fabricante/Importador/Endereço : AIR PRODUCTS BRASIL LTDA  
Av Francisco Matarazzo, 1.400  
Ed Milano - 11 andar  
05001-903 Sao Paul SP  
Tel 0800-111600

Telefone para contato : 0800-545-1600

Número de telefone de emergência (24h) : 08000-190-900

Número de Telefone Local de Emergência : 08000-190-900

## 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação do produto

Gases sob pressão - Gás liquefeito refrigerado.

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Elementos apropriados de rotulagem

Símbolo GHS



Palavra de advertência: Atenção

Frases de perigo:

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

Poderá deslocar o oxigênio e provocar asfixia rápida.

Pode aumentar o ritmo respiratório e cardíaco.

Frases de precaução:

Prevenção : P282:Use luvas de proteção contra o frio e equipamento de proteção facial ou ocular.

Resposta : P315 :Consulte imediatamente um médico.  
P336 :Descongele com água morna as áreas afetadas. Não esfregue a área afetada.

Armazenamento : P403:Armazene em local bem ventilado.

Outros perigos que não resultam em uma classificação

Pode aumentar o ritmo respiratório e cardíaco.

Líquido e gás extremamente frio e sob pressão.

O contato direto com o líquido pode causar congelamento.

Pode causar sufocação rápida.

Evitar inalação de gás.

Pode ser necessário um aparelho de respiração autônomo (contém cilindro de ar).

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

## 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Componentes	CAS Número	Concentração
Dióxido de Carbono	124-38-9	100 %

A concentração é nominal. Para conhecer a composição exata do produto, consulte as especificações técnicas.

## 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

### Descrição das medidas de primeiros socorros

- |                      |   |
|----------------------|---|
| Recomendação geral   | : Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autônoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar respiração artificial se a vítima parar de respirar   |
| Contato com os olhos | : Em caso de contato com os olhos, lavar imediatamente, abundantemente com água e consultar um especialista. Em caso de contato com os olhos, lavar imediatamente, abundantemente com água e consultar um especialista. Manter os olhos bem abertos enquanto enxaguá-los.   |
| Contato com a pele   | : Em caso de geladura, pulverize com água por, no mínimo, 15 minutos. Aplicar curativo estéril. Obter uma opinião médica. Em caso de congelamento, imediatamente contatar um médico. Logo que possível, introduzir a área lesionada em um banho de água quente, com temperatura nunca superior a 40° C. Não esfregar as partes congeladas, pois pode causar danos nos tecidos. Cobrir a ferida com material esterilizado. |
| Ingestão             | : A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.   |
| Inalação             | : Mudar para o ar livre. Se a respiração parar ou tornar-se trabalhosa, ministrar respiração assistida. Pode ser indicado o uso de oxigênio suplementar. Se o   |

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

coração parar, pessoal treinado deve dar início à ressuscitação cardiopulmonar imediatamente. Caso tenha dificuldade em respirar, administre oxigênio.

## Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Sintomas : Ataque de arrepios. Sudorese. Visão desfocada. Dor de cabeça. Taquicardia. Respiração superficial. Taquipneia. Geladura. A exposição a atmosferas com deficiência de oxigênio pode causar os seguintes sintomas: Vertigem. Salivação. Náusea. Vômitos. Perda de mobilidade / consciência.

## Indicação de qualquer necessidade de atenção médica imediata e tratamento especial

Tratamento : Se exposto ou aflito: procure atenção médica/aconselhamento.

## 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Meios adequados de extinção : O produto não queima.  
Utilize meios apropriados para o fogo circundante.

Perigos específicos da substância ou mistura : Produto derramado gaseifica rapidamente formando uma nuvem deficiente em oxigênio. Nuvem de vapor pode diminuir a visibilidade. Não dirigir água diretamente à válvula de saída do cilindro. Afastar-se do recipiente e esfriar com água a partir de uma de posição segura. Guardar os contentores e os arredores frescos com água pulverizada.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio : Usar equipamento de respiração autônoma para combate a incêndios, se necessário.

## 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções Pessoais : Monitorar o nível de dióxido de carbono. Evacuar o pessoal para áreas de segurança. Arejar a área. Controlar o teor de oxigênio. Utilizar equipamento de

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

respiração autônoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável

Precauções ao meio ambiente : Prevenir dispersão ou derramamento. Impedir o vazamento de produto em esgotos, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa

Métodos materiais para a contenção e limpeza : Arejar a área.

Informação adicional : Se possível eliminar a fuga do produto. Aumentar a ventilação da área de vazamento e controlar o nível de oxigênio. Nuvem de vapor pode diminuir a visibilidade. Não derramar água diretamente sobre o vazamento. Se houver fuga na cilindro ou na válvula da cilindro telefonar para o número de telefone de emergência. Se o vazamento se situar na instalação do cliente, fechar a válvula do cilindro e de forma segura despressurizar o sistema antes de iniciar a reparação.

## 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### Precauções para manuseio seguro

Recipientes, que contenham ou continham substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser tornados inertes com dióxido de carbono líquido. Potencial Esteja ciente do risco de formação de eletricidade estática com o uso de extintores de CO<sub>2</sub>. Não utilizar em locais onde possa estar presente uma atmosfera inflamável. Conhecer e compreender as propriedades e os riscos do produto antes de o usar. Somente pessoas devidamente orientadas e experientes devem manusear gases comprimidos/líquidos criogênicos. Antes de usar o produto confirme a sua identificação lendo a etiqueta. Não remover ou deformar as etiquetas que identificam o conteúdo dos cilindros. Antes de fazer a ligação do cilindro ao sistema verificar a identidade do gás, indicadores de pressão e compatibilidade de materiais. Antes de ligar o recipiente para o uso, assegurar-se que existe um sistema de proteção anti-retorno a esse recipiente. Fechar válvula de recipiente depois de cada uso e quando está vazio, mesmo que ainda esteja ligado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas ou

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

---

mecanismos de proteção. As válvulas avariadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor.

Se o utilizador detectar qualquer dificuldade ao trabalhar com a válvula do cilindro deve suspender a operação e contatar o fornecedor. Não retirar nem alterar as conexões. Assegurar que todo o sistema foi verificado quanto a fugas antes de ser usado. Impedir que o líquido criogênico fique bloqueado em sistemas fechados, não equipados com mecanismo de alívio de pressão. Uma pequena quantidade de líquido produz grandes volumes de gás vaporizado em pressão atmosférica. Os recipientes usados em transporte, armazenamento e transferência de líquidos criogênicos são recipientes com bom isolamento e especialmente projetados, equipados com dispositivo de alívio de pressão e válvulas para controlar a pressão. Em condições normais, esses recipientes liberam periodicamente o produto limitando o acúmulo de pressão. É preciso assegurar que o recipiente esteja armazenado em uma área bem ventilada para evitar criar uma atmosfera deficiente em oxigênio. Usar alívio de pressão adequado em sistemas e tubulações, a fim de evitar acúmulo de pressão. O líquido em um recipiente fechado pode gerar pressões extremamente altas quando vaporizado por aquecimento. Usar equipamento de regulação de pressão apropriado em todos os sistemas cuja pressão de trabalho é inferior à do cilindro. Usar somente equipamentos designados para líquidos criogênicos. Não exponha os recipientes a choque mecânico anormal. Para deslocação de cilindros, mesmo em curtas distâncias, usar os carrinhos próprios destinados ao transporte das mesmas. Se existirem dúvidas relativas aos procedimentos de utilização de um gás em particular, contatar o fornecedor.

## Condições de armazenamento seguro

Abra/Feche a válvula lentamente. Feche quando não estiver em uso. Use óculos de proteção. Verifique a Ficha de Dados de Segurança de Produto antes de utilizar. Utilize um dispositivo de prevenção de reentrada nas tubulações. Não modifique ou force as conexões. Fechar a válvula depois de cada utilização e quando o cilindro se encontrar vazio. Armazenar sempre o cilindro em posição vertical. Leia e siga a Folha de dados de segurança (SDS) antes da utilização. Não permitir que a temperatura de armazenagem exceda os 50° C. Os cilindros devem ser armazenados em local especialmente construído para o efeito, bem ventilado e preferencialmente ao ar livre. Os recipientes cheios devem ser armazenados de forma a que os mais antigos sejam utilizados primeiro. Não armazenar em locais fechados. Os cilindros cheios e vazios devem ser segregados. Os cilindros devem ser armazenados em locais livres de risco de incêndio e afastados de fontes de calor e/ou inflamação. Devolver as cilindros nos prazos pré - estabelecidos. Os cilindros devem ser periodicamente verificados quanto ao seu estado físico geral e teste de vazamentos. Proteger os cilindros armazenados ao ar livre contra enferrujamento e

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

intempérie. Os cilindros não devem ser armazenados em condições que podem originar corrosão. Os recipientes criogênicos são equipados com redutores de pressão para controlar a pressão interna. Em condições normais estes recipientes periodicamente ventilam o produto. Encaminhar todas as aberturas de ventilação através de tubos para a parte exterior do edifício. Cumprir todos os regulamentos e exigências locais quanto à armazenagem de cilindros.

## 8. CONTROLE DA EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

### Controle de Engenharia

Providencie ventilação natural ou mecânica para evitar o acúmulo acima dos limites de exposição.

Natural ou mecânico para impedir atmosfera deficiente em oxigênio inferior a 19,5%.

Dispor de equipamento de respiração autônoma de pressão positiva, pronto a usar em caso de necessidade.

### Proteção individual

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Proteção respiratória | : Usar aparelho de respiração autônoma (contém cilindro de ar) em atmosferas deficientes em oxigênio ou tubo de ar com pressão positiva e respectiva máscara.<br>Aparelhos de respiração com purificador de ar não garantem proteção adequada. Os utilizadores de aparelhos respiratórios devem receber formação específica. |
| Proteção das mãos     | : Usar luvas de trabalho durante o manuseio de recipientes.<br>Se a operação envolver a possibilidade de exposição a um líquido criogênico, será necessário utilizar luvas de proteção criogênica ou luvas de isolamento térmico.  |
| Proteção dos olhos    | : Durante o manuseio de cilindros, utilizar óculos de proteção.<br>Proteger os olhos, rosto e a pele de projeções de líquido.<br>Usar óculo de segurança e viseira para a trasfega ou quando se demontam as ligações.  |

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Proteção do corpo e da pele : Não permita que partes do corpo descobertas, toquem em tubos ou recipientes que contenham líquidos criogênicos. O metal frio pode grudar a pele, podendo rompe-la se caso tentar desprende-la com força.  
Durante o manuseio de cilindros usar sapatos com biqueira de aço.

Métodos de Trabalho/Higiene : Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas.

## Limite(s) de exposição

Dióxido de Carbono	Média Ponderada de Tempo (TWA) ACGIH	5.000 ppm	-
Dióxido de Carbono	Limite de Exposição de Curta Duração (STEL) ACGIH	30.000 ppm	-
Dióxido de Carbono	Limite de exposição recomendado (REL): NIOSH	5.000 ppm	9.000 mg/m3
Dióxido de Carbono	Limite de Exposição de Curta Duração (STEL) NIOSH	30.000 ppm	54.000 mg/m3
Dióxido de Carbono	PEL: OSHA Z1	5.000 ppm	9.000 mg/m3

Observações : Asfixante simples.

## 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico : Gás liquefeito refrigerado.

Cor : Incolor.

Odor : Não detectável pelo cheiro.

Peso molecular : 44,01 g/mol

Densidade relativa do vapor : 1,519 (ar = 1) Mais pesado que o ar.



# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Densidade relativa	: 0,82 (água = 1)
Pressão do vapor	: 831,04 psia (57,30 bara) a 68 ° F (20 ° C)
Densidade	: 0,112 lb/ft3 (0,0018 g/cm3) a 70 ° F (21 ° C) Nota: (como o vapor)
pH	: 3,7
Temperatura crítica.	: 86 ° F (30 ° C)
Ponto de fusão/intervalo	: -70 ° F (-56,6 ° C)
Ponto de sublimação	: -109 ° F (-78,5 ° C)
Solubilidade em água	: 2,000 g/l
Viscosidade	: 0,07 mPa,s a 68 ° F (20 ° C)

## 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade química	: Estável em condições normais.
Condições a evitar.	: Fontes de calor diretas.
Materiais incompatíveis	: Bases. Metais em pó. Os materiais como aço carbono, aços com baixo teor de carbono e plásticos fragilizam a baixa temperatura e correm o risco de rutura. Usar materiais apropriados compatíveis com as condições criogénicas presentes no sistema de gases liquefeitos refrigerados.
Produtos de decomposição	: Em condições normais de armazenamento e uso, não devem ser produzidos

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

perigosos

produtos perigosos em decomposição.

## 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

### Informações sobre efeitos toxicológicos

#### Rotas prováveis de exposição

Efeitos nos olhos	:	O contato com o líquido pode causar queimaduras e congelamento pelo frio.
Efeitos na pele	:	O contato com o líquido pode causar queimaduras e congelamento pelo frio. Pode causar ulcerações severas devido ao frio.
Efeitos da inalação	:	Concentrações iguais ou superiores a 10% de CO <sub>2</sub> podem causar perda dos sentidos ou a morte. Diferentemente de asfixiantes comuns, o dióxido de carbono tem a capacidade de causar a morte mesmo quando se mantêm níveis normais de oxigênio (20-21%). O Dióxido de Carbono é fisiologicamente ativo, podendo afetar a circulação e respiração. Em concentrações entre 2 e 10%, o Dióxido de Carbono pode causar náuseas, tonturas, dor de cabeça, confusão mental, aumento da pressão arterial e frequência respiratória. Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência e mobilidade. A vítima pode não perceber a asfixia. A asfixia pode causar inconsciência sem aviso prévio e de forma tão rápida que impede a vítima de se proteger.
Efeitos da ingestão	:	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.
Sintomas	:	A exposição a atmosferas com deficiência de oxigênio pode causar os seguintes sintomas: Vertigem. Salivação. Náusea. Vômitos. Perda de mobilidade / consciência. Ataque de arrepios. Sudorese. Visão desfocada. Dor de cabeça. Taquicardia. Respiração superficial. Taquipneia. Geladura.

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

## Toxicidade aguda:

- |   |   |
|---|---|
| Toxicidade oral aguda                   | : Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.   |
| Inalação                                | : Diferentemente de asfixiantes comuns, o dióxido de carbono tem a capacidade de causar a morte mesmo quando se mantêm níveis normais de oxigênio (20-21%). Sabe-se que CO <sub>2</sub> a 5% age sinergicamente aumentando a toxicidade de certos gases (CO, NO <sub>2</sub> ). Foi demonstrado que o CO <sub>2</sub> aumenta a produção de carboxiemoglobina e metiemoglobina por estes gases, possivelmente devido aos efeitos estimulantes do dióxido de carbono nos sistemas respiratório e circulatório. |
| Toxicidade dérmica aguda                | : Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.   |
| Corrosão/irritação da pele              | : Não disponível.   |
| Lesões oculares graves/irritação ocular | : Não disponível.   |
| Sensibilização respiratória ou à pele   | : Não disponível.   |

## Toxicidade ou efeitos crônicos causados por exposição prolongada

- |   |   |
|---|---|
| Cancerogenicidade                                   | : Não disponível.   |
| Toxicidade à reprodução                             | : Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito. |
| Mutagenicidade em células germinativas              | : Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito. |
| Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição | : Não disponível.   |

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

única

Toxicidade para órgãos-alvo : Não disponível.  
específicos - exposição  
repetida

Perigo por aspiração : Não disponível.

Outros riscos para a saúde

CA PROP :  
65

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### Efeitos de ecotoxicidade

Toxicidade aquática : Não aplicável.

Toxicidade para os peixes - Componentes

Dióxido de Carbono CL50 (1 h) : 240 mg/l

Espécie : Truta  
arco-íris  
(Oncorhynchus  
mykiss).

Dióxido de Carbono CL50 (96 h) : 35 mg/l

Espécie : Truta  
arco-íris  
(Oncorhynchus  
mykiss).

Toxicidade para outros : Não aplicável.  
organismos

### Persistência e degradabilidade

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

- Biodegradabilidade : Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
- Mobilidade : Devido à sua alta volatilidade, o produto não deve causar poluição no solo.
- Bioacumulativo : Consulte a Seção 9 "Coeficiente de partição (n-octanol / água)".

## Outras informações

Descargas em grande quantidade, podem contribuir para o efeito estufa.

## 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- Resíduos de desperdícios/produto não utilizado : Devolver o produto sem uso nos cilindros originais. Em caso de necessidade contatar o fornecedor para informações
- Embalagens contaminadas : Devolver o cilindro ao fornecedor.

## 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

### IATA

- Número ONU : UN2187
- Nome apropriado para embarque : Carbon dioxide, refrigerated liquid
- Classe ou divisão : 2.2
- Etiqueta(s) : 2.2
- Perigo ao meio ambiente : Não

### IMDG

- Número ONU : UN2187
- Nome apropriado para embarque : CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Classe ou divisão : 2.2  
Etiqueta(s) : 2.2  
Perigo ao meio ambiente : Não  
Grupo de segregação: : None

## ANTT

Agência Nacional para o Transporte Terrestre (ANTT), Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos , e dá outras providências

Número ONU : UN2187  
Nome apropriado para : DIÓXIDO DE CARBONO, REFRIGERADO  
embarque  
Classe ou divisão : 2.2  
Etiqueta(s) : 2.2

## Informações Adicionais

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conheça os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. As informações de transporte não têm a finalidade de apresentar todos os dados regulamentares específicos deste material. Para obter informações de transporte completas, contate um representante do Serviço de Assistência ao Cliente.

## 15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

País	especificação de regras	notificação
USA	TSCA	Incluído no Inventário.
EU	EINECS	Incluído no Inventário.
Canada	DSL	Incluído no Inventário.
Australia	AICS	Incluído no Inventário.

# Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.6

Número na SDS 300000000021

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Japan	ENCS	Incluído no Inventário.
South Korea	ECL	Incluído no Inventário.
China	SEPA	Incluído no Inventário.
Philippines	PICCS	Incluído no Inventário.

## 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

### categoria NFPA

Saúde : 3  
Incêndio : 0  
reatividade : 0  
especial :

preparado por : Air Products and Chemicals, Inc. Global EH&S Departamento

Telefone para contato : 0800-545-1600

Preparação Data : 05.03.2022

Para mais informações consulte a página web da Administração de Produtos:

<http://www.airproducts.com/productstewardship/>