

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

FISPQ Número 300000003840

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
Fórmula química	: CO ₂
Principais usos recomendados para a substância ou mistura	: Aplicação medicinal
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.
Asfixiante simples

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

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:

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

Poderá deslocar o oxigênio e provocar asfixia rápida.

Frases de precaução:

Armazenamento : P410+P403:Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.

Outros perigos que não resultam em uma classificação

Pode aumentar o ritmo respiratório e cardíaco.

Pode causar sufocação rápida.

gás liquefeito comprimido

O contato direto com o líquido pode causar congelamento.

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.

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

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. Manter os olhos bem abertos enquanto enxaguá-los. Obter uma opinião médica.
Contato com a pele	: Em caso de geladura, pulverize com água por, no mínimo, 15 minutos. Aplicar curativo estéril. Obter uma opinião médica. Lavar as partes afetadas pelo frio com água em abundância. Não remover a roupa. 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 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 embaçada. 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

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

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 : Pela exposição a calor ou chama intensa, a cilindro pode purgar e/ou rebentar violentamente. O produto é não-inflamável e não auxilia combustão. Afastar-se do recipiente e esfriar com água a partir de uma de posição segura. Se possível eliminar a fuga do produto. Manter os cilindros adjacentes frios regando-os com água abundante até o fogo ser extinto. A maioria dos cilindros têm o objetivo de ventilar seus teores quando expostos a temperaturas elevadas.
- 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. Utilizar equipamento de respiração autônoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. Arejar a área. Controlar o teor de oxigênio.
- Precauções ao meio ambiente : Não deve ser deixado para o meio ambiente. Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa. Prevenir dispersão ou derramamento. Impedir o vazamento de produto em esgotos, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa.
- Métodos materiais para a contenção e limpeza : Arejar a área.

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Informação adicional : Se possível eliminar a fuga do produto. Aumentar a ventilação da área de vazamento e controlar o nível de oxigênio. Se houver fuga na cilindro ou na válvula da cilindro telefonar para o número de telefone de emergência. Se o vazamento for no sistema do cliente, fechar válvula do cilindro, aliviar a pressão em local seguro e purgar com gás inerte antes de fazer reparações.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para manuseio seguro

Somente pessoas devidamente orientadas e experientes devem manusear gases comprimidos/líquidos criogênicos. Proteger os cilindros de danos físicos; não arrastar, rolar, deslizar nem deixar cair. Não permitir que a temperatura de armazenagem exceda 50° C (123° F). Antes de usar o produto confirme a sua identificação lendo a etiqueta. Conhecer e compreender as propriedades e os riscos do produto antes de o usar. Se existirem dúvidas relativas aos procedimentos de utilização de um gás em particular, contatar o fornecedor. Não remover ou deformar as etiquetas que identificam o conteúdo dos cilindros. Para deslocação de cilindros, mesmo em curtas distâncias, usar os carrinhos próprios destinados ao transporte das mesmas. Não retirar a proteção da válvula até que o cilindro esteja seguro contra a parede, mesa laboratorial ou no suporte de cilindros respectivo. Usar a chave apropriada para remover tampões apertados forte demais ou enferrujados. 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. Assegurar que todo o sistema é compatível com as pressões de serviço e com os materiais de construção. Assegurar que todo o sistema foi verificado quanto a fugas antes de ser usado. Usar equipamento de regulação de pressão apropriado em todos os sistemas cuja pressão de trabalho é inferior à do cilindro. Nunca introduzir nenhum objeto (por exemplo chave inglesa, chave de fenda, elevador, etc.) nos selos da válvula. Ao fazê-lo poderá estragar a válvula causando vazamento do produto pela mesma. Abrir a válvula lentamente. Se o utilizador detectar qualquer dificuldade ao trabalhar com a válvula do cilindro deve suspender a operação e contatar o fornecedor. 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 mecanismos de proteção. As válvulas avariadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor.

Fechar a válvula depois de cada utilização e quando o cilindro se encontrar vazio. Repor os tampões das

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

válvulas logo que o cilindro seja desconectado do equipamento. Não exponha os recipientes a choque mecânico anormal. Nunca tentar suspender o cilindro pelo capacete protetor da válvula. Usar dispositivo anti retorno na tubulação. Quando da devolução do cilindro colocar tampão na válvula. Nunca usar chama direta ou aquecedores elétricos para aumentar a pressão no cilindro. Os cilindros não podem ser sujeitos a temperatura acima de 50° C (122° F). Nunca tentar aumentar o volume de saída de líquido por pressurização do recipiente sem primeiro consultar o fornecedor. Nunca permita que o gás liquefeito se prenda em partes do sistema, pois isso pode resultar em ruptura hidráulica.

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. Utilizar apenas equipamento indicado para a pressão do cilindro. Leia e siga a Folha de dados de segurança (SDS) antes da utilização. Os recipientes cheios devem ser armazenados de forma a que os mais antigos sejam utilizados primeiro. Os cilindros devem ser armazenados na posição vertical e fixos para não cair. As válvulas dos cilindros devem estar fechadas, e se necessário tamponadas. Os protetores das válvulas devem estar no seu lugar. Cumprir todos os regulamentos e exigências locais quanto à armazenagem de cilindros. 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 intempérie. Os cilindros não devem ser armazenados em condições que podem originar corrosão. Os cilindros devem ser armazenados em local especialmente construído para o efeito, bem ventilado e preferencialmente ao ar livre. Guardar o recipiente hermeticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. Os cilindros devem ser armazenados em locais livres de risco de incêndio e afastados de fontes de calor e/ou inflamação. Os cilindros cheios e vazios devem ser segregados. Não permitir que a temperatura de armazenagem exceda os 50° C. Devolver os cilindros nos prazos pré - estabelecidos.

Precauções técnicas

Os recipientes devem ser segregados na área de armazenagem segundo as suas diferentes categorias (p.ex. inflamável, tóxico, etc.) e conforme a regulamentação local.

Manter afastado de matérias combustíveis.

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

8. CONTROLE DA EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Controle de Engenharia

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

Garantir uma ventilação natural ou mecânica para impedir uma atmosfera deficiente em oxigênio (teor em oxigênio abaixo de 19,5%).

Proteção individual

Proteção respiratória : Usar aparelho de respiração autônoma (contém cilindro a de ar) em atmosferas deficientes em oxigênio ou tubo de ar com pressão positiva e respectiva máscara.

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.
Ao manusear produtos químicos deve-se utilizar luvas impermeáveis, resistentes a químicos, em conformidade com a norma aprovada, sempre que a avaliação de risco indique a necessidade de o fazer.

Proteção dos olhos : Durante o manuseio de cilindros, utilizar óculos de proteção.

Proteção do corpo e da pele : 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	-
--------------------	--------------------------------------	-----------	---

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

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
Dióxido de Carbono	Média Ponderada de Tempo (TWA) OSHA Z1A	10.000 ppm	18.000 mg/m3
Dióxido de Carbono	Limite de Exposição de Curta Duração (STEL) OSHA Z1A	30.000 ppm	54.000 mg/m3
Dióxido de Carbono	Tempo Médio Ponderado (TWA): US CA OEL	5.000 ppm	9.000 mg/m3
Dióxido de Carbono	Limite de Exposição de Curta Duração (STEL) US CA OEL	30.000 ppm	54.000 mg/m3
Dióxido de Carbono	Média ponderada pelo tempo (TWA): BR OEL	3.900 ppm	7.020 mg/m3

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico	: Gás liquefeito.
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.
Densidade relativa	: 0,82 (água = 1)
Pressão do vapor	: 831,04 psia (57,30 bara) a 68 ° F (20 ° C)

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Densidade	: 0,112 lb/ft3 (0,0018 g/cm3) a 70 ° F (21 ° C)
Volume específico	: 8,74 ft3/lb (0,5456 m3/kg) a 70 ° F (21 ° C)
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.
Produtos de decomposição perigosos	: Em condições normais de armazenamento e uso, não devem ser produzidos produtos perigosos em decomposição.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

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.
Efeitos da inalação	:	Concentrações iguais ou superiores a 10% de CO ₂ 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 embaçada. Dor de cabeça. Taquicardia. Respiração superficial. Taquipneia. Geladura.

Toxicidade aguda:

Toxicidade oral aguda	:	Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.
-----------------------	---	---

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

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 CO₂ a 5% age sinergicamente aumentando a toxicidade de certos gases (CO, NO₂). Foi demonstrado que o CO₂ 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 única : Não disponível.

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

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Perigo por aspiração : Não disponível.

Outros riscos para a saúde

CA PROP :
65

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos de ecotoxicidade

Toxicidade aquática : Não existem dados disponíveis sobre este produto propriamente dito.

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 organismos : Não disponível.

Persistência e degradabilidade

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)".

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

Outras informações

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

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Resíduos de desperdícios/produto não utilizado : Em caso de necessidade contatar o fornecedor para informações

Embalagens contaminadas : Devolver o cilindro ao fornecedor.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

IATA

Número ONU : UN1013
Nome apropriado para embarque : Carbon dioxide
Classe ou divisão : 2.2
Etiqueta(s) : 2.2
Perigo ao meio ambiente : Não

IMDG

Número ONU : UN1013
Nome apropriado para embarque : CARBON DIOXIDE
Classe ou divisão : 2.2
Etiqueta(s) : 2.2
Perigo ao meio ambiente : Não
Grupo de segregação: : None

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

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 : UN1013
Nome apropriado para embarque : DIÓXIDO DE CARBONO
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.
Japan	ENCS	Incluído no Inventário.
South Korea	ECL	Incluído no Inventário.
China	SEPA	Incluído no Inventário.
Philippines	PICCS	Incluído no Inventário.

Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Versão 1.4

Número na SDS 300000003840

Data de revisão 26.10.2020

Data de Impressão 05.03.2022

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

categoria NFPA

Saúde	:	2
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/>
