



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	1/22

1. PROCEDIMENTO

SEÇÃO 1 – Identificação da Substância (Produto) e da Empresa

1.1. Identificação da Substância

Nome Comercial:	Argônio líquido
Nº CAS:	7440-37-1
Fórmula:	Ar
Uso recomendado:	Uso Industrial. Realizar uma avaliação de risco antes do uso.
Código do produto:	1951

1.2. Identificação da Empresa

PRACTICE GASES LTDA - CNPJ 11.336.057/0001-82
Avenida Dr. José Antônio Miziara, 491 – Distrito Industrial José Tomé – Jaboticabal / SP –
CEP: 14874-002
55 (16) 3202-0500
comercial@practicegases.com.br
www.practicegases.com.br

Telefone de Emergência:	55 (16) 3202 0500 ou 193 - Corpo de Bombeiros
Responsável Técnico:	Geisa Gisele Moraes - CRQ-SP 04366753

SEÇÃO 2 – Identificação de Perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com GHS-BR (ABNT NBR 14725:2023)

Gases sob pressão: Gás liquefeito



SEÇÃO 3 – Composição e Informações sobre os Ingredientes

3.1. Substância

Nome	Identificação do produto	%
Argônio líquido (Ar) (Principal constituinte)	(nº CAS) 7440-37-1	99,5 – 99,999



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	2/22

3.2. Mistura

Não aplicável

SEÇÃO 4 – Medidas de primeiros-socorros, Combate a Incêndio e Derrames

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Medidas de primeiros-socorros após inalação	Remova a vítima para local ventilado e mantenha em repouso em uma posição que facilite a respiração. Em caso de parada respiratória, utilize respiração artificial. Se houver dificuldade em respirar, administre oxigênio. Mantenha a vítima aquecida e imóvel. Solicite assistência médica de emergência.
Medidas de primeiros-socorros após contato com a pele	Não são esperadas reações deste produto em contato com a pele.
Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos	Enxague imediatamente os olhos com água em abundância durante pelo menos 15 minutos. Mantenha as pálpebras abertas e distantes do globo do globo ocular para assegurar que toda a superfície esteja lavada completamente. Consultar sempre um oftalmologista.
Medidas de primeiros-socorros após ingestão	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição

4.1.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados	Em elevadas concentrações, pode causar sonolência, vertigem e asfixia. Os sintomas podem incluir perda de conhecimento e motricidade. A vítima pode não perceber o sintoma de asfixia.
--	--

4.1.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais e necessários

Outro conselho médico ou tratamento	Não disponível.
--	-----------------

4.2. Combate a Incêndio

4.2.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados	Utilize recurso adequado para fogo circundante. Água (por exemplo, chuveiro de segurança) é o melhor método para extinção de incêndios em vestuário somente.
Meios de extinção inadequados	Não utilize jato de água forte.

4.2.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	3/22

Perigo de explosão	CONTÉM GÁS SOB PRESSÃO; PODE EXPLODIR SE AQUECIDO.
Reatividade	O produto não é reativo nas condições normais de utilização, armazenamento e transporte.
Produtos perigosos da combustão	Não aplicável.

4.2.3. Recomendações para a equipe de combate a incêndio

Instruções de combate a incêndio	Retire todo o pessoal da área de risco. Remover as fontes de ignição, se for seguro fazê-lo. Remover os cilindros da área de fogo se for seguro fazê-lo. Use Equipamento Autônomo de Respiração (SCBA) com pressão positiva e roupa de proteção completa para combate a incêndio. Imediatamente resfrie os cilindros com água a uma distância segura. Interrompe o fluxo de gás se for seguro fazê-lo, enquanto continua resfriando. Retirar as fontes de ignição se for seguro fazê-lo. No local, os bombeiros devem estar cientes das características do produto. Não jogar água diretamente no ponto do vazamento ou nos dispositivos de segurança, pode ocorrer congelamento. Em caso de incêndio de grandes proporções, abandone a área imediatamente. Combata o fogo à distância, devido risco de explosão.
Proteção durante o combate a incêndios	Equipamento Autônomo de Respiração. Utilize roupas resistente à chama / retardadora de fogo.
Métodos específicos	Coordenar as medidas de extinção com o incêndio circundante. A exposição ao fogo e radiação pode originar a rotura dos recipientes. Arrefecer os recipientes em perigo com jato de água protegendo-se. Prevenir a entrada de água do incêndio em esgotos e sistemas de drenagem. Se possível eliminar a fuga do produto. Usar água pulverizada para eliminar os fumos se possível.
Equipamento de proteção especial para bombeiros	Vestuário e equipamento (Aparelho de respiração autônomo) normalizado para bombeiros.

4.3. Derrames

Medidas gerais	Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Assegurar adequada ventilação de ar. Eliminar as possíveis fontes de ignição. Evacuar a área. Tentar eliminar a fuga ou derrame. Monitorizar a concentração de produto derramado. Utilizar equipamento autônomo de respiração com pressão positiva para entrar em área onde não se comprove que a atmosfera é respirável. Interromper o vazamento se for seguro fazê-lo.
-----------------------	--

4.3.1. Para não-socorristas



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	4/22

Nenhuma informação adicional disponível.

4.3.2. Para socorristas

Nenhuma informação adicional disponível.

4.3.3. Precauções ambientais

Evitar a fuga e derrame.

4.3.4. Métodos e materiais de contenção e limpeza

Métodos e materiais de confinamento e limpeza	Ventile a área.
--	-----------------

SEÇÃO 5 – Manuseio, Armazenamento e Controle de Exposição

5.1. Precauções para manuseio seguro

Precauções para manuseio seguro	Usar luvas de segurança de couro e calçado de segurança no manuseamento dos cilindros. Proteger os cilindros de danos materiais, não rodar, deslizar ou deixar cair. Quando movimentar o cilindro, mantenha a tampa removível da válvula sempre no lugar. Usar sempre um equipamento próprio para o transporte / movimento (mecânico, manual, etc) dos cilindros, mesmo em curtas distâncias. Nunca insira qualquer objeto (ex: chave, chave de fenda, pé de cabra) dentro da abertura do capacete do cilindro. Isto pode causar dano a válvula, e conseqüentemente um vazamento. Use uma chave ajustável para remover as tampas apertadas ou enferrujadas. Abra lentamente a válvula. Se a válvula estiver muito dura, descontinue o uso e entre em contato com o seu fornecedor. Feche a válvula do cilindro depois de cada utilização; mantenha fechada mesmo quando vazio. Nunca aplique chama ou calor localizado, diretamente, para qualquer parte do cilindro. As altas temperaturas podem danificar o cilindro e pode fazer com que o dispositivo de alívio de pressão entre em ação prematuramente, liberando conteúdo do cilindro. Para outras precauções, no uso deste produto, consulte a seção 16.
Medida de higiene	Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto. Sempre lave as mãos após manusear o produto.

5.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Condições de armazenamento	Armazenar apenas onde a temperatura não exceda 125 °F (52 °C). Fixe placas de sinalização “NÃO FUME OU ABRA CHAMAS” nas
-----------------------------------	--



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	5/22

	áreas de armazenamento e de utilização. Não deve haver fontes de ignição. Separe os cilindros e proteja contra incêndios potenciais e / ou riscos de explosão seguindo códigos e requisitos apropriados (por exemplo, NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70, e/ou NFPA 221 dos EUA) ou de acordo com os requisitos fixados pela Autoridade Local. Manter os cilindros na posição vertical, prevenindo sua queda ou mesmo que seja derrubado. Mantenha com capacete de proteção a válvula, se fornecido, firmemente rosqueado no lugar com a mão, quando o cilindro não estiver em uso. Armazenar os cilindros cheios e vazios separadamente. Use um do sistema de fila para evitar o armazenamento de cilindros cheios por longos períodos. Para outras precauções no uso deste produto, consulte a seção 16. OUTRAS PRECAUÇÕES PARA MANUSEIO, ARMAZENAGEM E USO: Ao manusear o produto sob pressão, use tubulação e equipamentos adequadamente projetados para resistirem as pressões que possam ser encontradas. Nunca trabalhe em um sistema pressurizado. Use um dispositivo de prevenção de fluxo reverso na tubulação. Armazenar e usar com ventilação adequada. Se ocorrer um vazamento, feche a válvula do recipiente e derrubar o sistema de uma forma segura e ambientalmente correta, em conformidade com todas as leis locais, estaduais, federais e internacionais, então repare o vazamento. Nunca coloque um recipiente onde possa fazer parte de um circuito elétrico.
Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades	Segregar em armazém, os gases inflamáveis de outros produtos inflamáveis. Colocar o cilindro em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50 °C. Respeite todos os regulamentos e normas locais exigidas para a armazenagem dos recipientes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições que favoreçam a corrosão. Os recipientes devem ser armazenados na posição vertical e devidamente seguros para evitar a sua queda. Os recipientes armazenados devem ser verificados periodicamente no que respeita ao seu estado geral e possíveis fugas. As proteções das válvulas dos cilindros devem estar sempre colocadas. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndios e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

5.3. Controles de exposição

Controles apropriados de engenharia	Utilize um sistema de exaustão local, com fluxo suficiente para manter um fornecimento adequado de ar na zona de respiração do trabalhador. Usar detectores de oxigênio sempre que liberados gases asfixiantes. Os sistemas sujeitos a pressão, devem ser regularmente
--	---

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	6/22

verificados para detectar eventuais fugas. Considerar autorizações de trabalho para serviço de manutenção.

5.3.1. Equipamento de proteção individual

Equipamento de proteção individual	Protetor auricular, Óculos de segurança, Proteção facial, Luvas, Sapatos específicos.
	    
Proteção para as mãos	Usar luvas de raspa para o manuseio de recipientes.
Proteção para os olhos	Usar óculos de segurança com proteção lateral ou óculos de ampla visão, quando realizar transferência ou desconectar linhas de transferência.
Proteção para a pele e o corpo	Use roupa resistente retardadora de fogo/chama e Sapato de proteção fechado.
Proteção respiratória	Utilize máscara contra fumos respirável ou respirador com suprimento de ar quando se trabalha em espaço confinado ou onde a exaustão ou ventilação não manter a exposição abaixo TLV. Selecione de acordo com o os Regulamentos Federal, Estadual ou Local. Para emergências ou situações com níveis de exposição desconhecidos, usar equipamento autônomo de respiração.
Proteção contra perigo térmico	Usar luvas de proteção contra o frio.

SEÇÃO 6 – Propriedades Físico-Químicas, Estabilidades, Reatividade e Toxicológicas

6.1. Informações sobre propriedades físico-químicas

Estado Físico	Gás Liquefeito;
Aparência	Liquefeito
Cor	Incolor
Odor	Não detectável pelo cheiro.
Limiar de odor	Não há dados disponíveis
pH	Não há dados disponíveis
Ponto de fusão	- 189°C
Ponto de solidificação	Não há dados disponíveis
Ponto de ebulição	- 185,9°C
Ponto de Fulgor	Não há dados disponíveis
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila =1)	Não há dados disponíveis
Taxa de evaporação relativa (éter = 1)	Não há dados disponíveis



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	7/22

Inflamabilidade (sólido/gás)	Não há dados disponíveis
Limites de explosão	Não há dados disponíveis
Pressão de vapor	Não há dados disponíveis
Densidade relativa do vapor a 20°C	Não há dados disponíveis
Densidade relativa	Não há dados disponíveis
Densidade	0,103 lb/ft3 densidade de vapor 70°F (21,1°C)
Densidade relativa do gás	1,38
Solubilidade	Água: 61 mg/L
Log Pow	Não há dados disponíveis
Log Kow	Não há dados disponíveis
Temperatura de auto-ignição	Não há dados disponíveis
Temperatura de decomposição	Não há dados disponíveis
Viscosidade, cinemática	Não há dados disponíveis
Viscosidade, dinâmica	Não há dados disponíveis

6.2. Outras Informações

Grupo de Gás	Não há dados disponíveis
Informações adicionais	Gás ou vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

6.3. Estabilidade e Reatividade

Estabilidade química	Estável em condições normais.
Condições a evitar	Nenhuma das condições recomendadas de armazenagem e manuseio.
Produtos perigosos da decomposição	Não aplicável.
Materiais incompatíveis	Consulte o fornecedor para recomendações específicas.
Possibilidade de reações perigosas	Não aplicável.
Reatividade	Nenhum perigo de reatividade se o produto for utilizado dentro das especificações.

6.4. Informações Toxicológicas

6.4.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	Não disponível
Toxicidade aguda (dérmica)	Não disponível
Toxicidade aguda (inalação)	Não disponível
Corrosão/irritação à pele	Não disponível pH não aplicável
Lesões oculares graves /irritação ocular	Não disponível pH não aplicável



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	8/22

Sensibilização respiratória ou à pele	Não disponível
--	----------------

Mutagenicidade em células germinativas	Não disponível
---	----------------

Carcinogenicidade	Não disponível
--------------------------	----------------

Toxicidade à reprodução	Não disponível
--------------------------------	----------------

Toxicidade para órgãos – alvos específicos – Exposição única	Não disponível
---	----------------

Toxicidade para órgãos – alvos específicos – Exposição repetida	Não disponível
--	----------------

Perigo por aspiração	Não disponível
-----------------------------	----------------

SEÇÃO 7 – Informações Ecológicas, Descarte, Transporte, Regulamentares e Outras

7.1. Ecológica

Ecologia – geral	Produto sem risco ecológico
-------------------------	-----------------------------

Perigo ao ambiente aquático – Aguda	Não disponível
--	----------------

Perigo ao ambiente aquático – Crônica	Não disponível
--	----------------

7.1.2 Persistência e degradabilidade

Argônio líquido (7440-37-1)

Persistência e degradabilidade	Produto sem risco ecológico
--------------------------------	-----------------------------

7.1.3. Potencial bioacumulativo

Argônio líquido (7440-37-1)

Log Pow	Não aplicável
---------	---------------

Log Kow	Não aplicável
---------	---------------

Potencial bioacumulativo	Produto sem risco ecológico
--------------------------	-----------------------------

7.1.4. Mobilidade no solo

Argônio líquido (7440-37-1)

Mobilidade no solo	Não existem dados disponíveis
--------------------	-------------------------------

Ecologia - solo	Produto sem risco ecológico
-----------------	-----------------------------

7.1.5. Outros efeitos adversos

Nenhuma informação adicional disponível

7.2. Descarte

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	9/22

Método de tratamento de resíduo	Ao ar livre em local bem ventilado. Consulte o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde a acumulação possa ser perigosa.
Recomendações de disposição de produtos/embalagens	Descarte o conteúdo/recipiente de acordo com os Regulamentos locais, regionais, nacionais ou internacionais. Contatar o fornecedor sobre algum requisito especial

7.3. Transporte, Regulamentares e Outras

Atualização documental	Este documento será atualizado conforme novas descobertas
-------------------------------	---

7.3.1. Transportes nacionais e internacionais

Transporte terrestre	<i>Agência Nacional para o Transporte Terrestre, 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.</i>
Nº ONU (Res 5232)	1951
Nome Adequado para Embarque (Res 5232)	ARGÔNIO, LÍQUIDO
Classe (Res 5232)	2.2 – Gases não-inflamáveis, não-tóxicos
Número de Risco (Resolução 5232)	22 – Gás liquefeito refrigerado, asfixiante
Grupo de embalagem (Res 5232)	NA – Não aplicável

Rótulos de Perigo (Res 5232):



Painel de Segurança:



Transporte marítimo	<i>International Maritime Dangerous Goods, NORMAM 02 / DPC: barcos empregados na navegação interior, NORMAM 05 / DPC: Normas de Aprovação dos Materiais das Autoridades Marítimas, Organização Marítima Internacional (OMI)</i>
Nº ONU (IMDG)	1951
Nome Adequado para Embarque (IMDG)	ARGÔNIO LÍQUIDO
Classe (IMDG)	2 – Gases
Poluente Marinho (IMDG)	Não
Provisão especial (IMDG)	355

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	10/22

Transporte aéreo	<i>Instruções complementares nº 175-001 - ANAC, International Air Transport Association, Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), RBAC nº 175 (Regulamentação Brasileira da Aviação Civil) – Transporte de Mercadorias Perigosas em Aviação Civil, Resolução nº 129/ANAC de 8 de dezembro de 2009</i>
Nº ONU (IATA)	1951
Nome Adequado para Embarque (IATA)	LIQUID ARGON
Classe (IATA)	2
Provisão especial (IATA)	A69

7.3.2. Transporte - precauções

Precauções especiais para o transporte	Os recipientes devem ser transportados na POSIÇÃO VERTICAL, em veículos onde o espaço da carga está separado e não tem contato com a cabine do motorista. Assegurar que o condutor do veículo tenha conhecimento dos riscos potenciais da carga bem como das medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os cilindros, garantir ventilação adequada no compartimento de carga. Verifique se os cilindros estão bem fixados. Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas. Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está corretamente. Comprovar que o dispositivo de proteção da válvula, quando existente, está corretamente instalado.
---	---

7.4. Regulamentares

Regulamentações Locais do Brasil	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998 – Promulga a Convenção nº 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990. Exigências ANVISA Lei 9605 - Lei de Crimes Ambientais
Referência regulamentar	Listado no AICS (Inventário Australiano de Substâncias Químicas) Listado no DSL (Domestic Substances List) canadense Listado no IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China) Listado no EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) Listado na ECL (Existing Chemicals List) coreana Listado no NZCL (New Zealand Inventory of Chemicals) Listado no PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances) Listado no inventário do TSCA (Toxic Substances Control Act) dos Estados Unidos



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	11/22

Listado no INSQ (Mexican National Inventory of Chemical Substance)

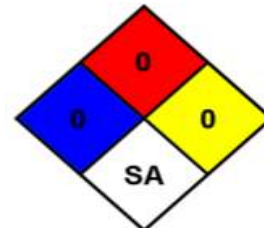
7.5. Outras Informações

Outras informações	A Practice Gases recomenda aos usuários deste produto que estudem detidamente esta FISPQ a fim de ficarem cientes dos riscos e das informações de segurança relacionadas ao mesmo. Para promover uma utilização segura deste produto deve-se: (1) notificar os funcionários, contratados e clientes quanto à informação desta Ficha de Segurança e de quaisquer outros riscos conhecidos do produto e das informações de segurança; (2) fornecer essas informações para cada comprador do produto e; (3) pedir que cada comprador notifique seus funcionários e clientes dos riscos do produto e das informações de segurança. Os dizeres aqui expressos são de especialistas qualificados na Practice gases. Afirmamos que as informações contidas nesta Ficha de Segurança estão atualizadas. Uma vez que o uso desta informação e as condições de uso não estão sob o controle da Practice gases, é obrigação do usuário determinar as condições de uso seguro do produto. As FDSs são fornecidas em venda ou entrega pela Practice Gases ou pelos distribuidores e fornecedores que vendem nossos produtos. Para obter as FDSs atuais para esses produtos, entre em contato com o representante de vendas ou faça o download em www.practicegases.com.br
Fontes de dados	Norma ABNT NBR 14725.
Abreviaturas e acrônimos	ADN – Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Via Fluvial ADR – Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada ATE – Estimativa de Toxicidade Aguda BCF – Fator de bioconcentração CE50 – Concentração efetiva média CL50 – Concentração Letal Média CLP – Regulamento (CE) nº 1272/2008 relativo à Classificação, Rotulagem e embalagem DL50 – Dose Letal Média DMEL – Nível de Derivado de Exposição com Efeitos Mínimos DNEL – Nível de Derivado de Exposição Sem Efeitos DPD – Diretiva referente às Preparações Perigosas 1999/45/CE DSD – Diretiva referente às Substâncias Perigosas 67/548/CEE FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos FDS – Ficha de Dados de Segurança IARC – Agência Internacional de Pesquisa contra o Câncer

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	12/22

IATA – International Air Transport Association
IMDG – International Maritime Dangerous Goods
LOAEL – Nível mínimo com efeitos adversos observáveis
mPmB – Muito Persistente e muito Bioacumulável
NOAEC – Concentração sem efeitos adversos observáveis
NOAEL – Nível sem efeitos adversos observáveis
NOEC – Concentração sem efeitos observáveis
OECD – Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
PBT – Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica
PNEC – Previsão de Concentração Sem Efeitos
REACH – Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos
RID – Regulamento relativo ao Transporte Internacional Ferroviário de Mercadorias Perigosas
STP – Estação de tratamento de esgoto
TLM – Limite Médio de Tolerância

NFPA perigo para a saúde	0 – A exposição em condição de incêndio não ofereceria nenhum perigo além dos materiais combustíveis ordinários.
NFPA perigo de incêndio	0 – Materiais que não vão queimar.
NFPA reatividade	0 – Normalmente estável, mesmo sob condições de exposição ao fogo e não é reativo com a água.
NFPA perigo específico	SA – Isso denota um gás asfixiante simples.



ANEXO 1 - Classificação de Perigos Físicos

Perigo Físico	Classificação	Descrição / Observações
Gases sob Pressão	Gás liquefeito refrigerado (GHS04)	Argônio mantido em estado líquido sob pressão a baixas temperaturas.
Inflamabilidade (gás)	Não se aplica	Gás inerte, não inflamável.
Explosivos	Não se aplica	O produto não é explosivo.
Líquidos inflamáveis	Não se aplica	Estado físico é gasoso/liquefeito, não corresponde a líquidos inflamáveis.
Aerosóis	Não se aplica	Produto não é fornecido em forma de aerossol.
Oxidantes (gás/líquido/sólido)	Não se aplica	Não é oxidante; não sustenta combustão.
Corrosivo para metais	Não se aplica	Não reage com metais em temperatura ambiente.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	13/22

Perigo de Reação com Água	Não se aplica	Inerte; não reage com água.
Perigo de Inflamabilidade em Contato com Água	Não se aplica	Gás inerte; não forma substâncias inflamáveis em contato com água.
Perigos de Reatividade Química	Não se aplica	Produto estável sob condições normais.
Perigo de Sub-resfriamento / Criogênico	Perigo físico não classificado (GHS)	Pode causar lesões térmicas (queimaduras por frio) por contato com o líquido.
Perigo de Deslocamento de Oxigênio (asfixia física)	Perigo físico não classificado (GHS)	Gás inerte que pode deslocar o oxigênio do ambiente, causando asfixia.

ANEXO 2 – Classificação de Perigos para Saúde

Perigo à Saúde	Classificação GHS	Descrição / Observações
Toxicidade aguda (oral, dérmica, inalatória)	Não classificado	Gás inerte. Não apresenta toxicidade química.
Corrosão / Irritação cutânea	Não classificado	Não corrosivo ou irritante por si. Contudo, o líquido criogênico pode causar lesões térmicas severas.
Lesões oculares graves / Irritação ocular	Não classificado	O contato com o líquido sub-resfriado pode causar danos por congelamento (lesão física, não química).
Sensibilização respiratória ou cutânea	Não classificado	Não há evidências de propriedades sensibilizantes.
Mutagenicidade em células germinativas	Não classificado	Não mutagênico.
Carcinogenicidade	Não classificado	Não apresenta potencial carcinogênico.
Toxicidade à reprodução	Não classificado	Nenhuma evidência de efeitos sobre reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única	Não classificado	Não afeta órgãos-alvo por exposição única.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida	Não classificado	Sem efeitos adversos esperados.
Perigo por aspiração	Não aplicável	Produto gasoso – risco de aspiração não se aplica.
Asfixia por deslocamento de oxigênio	Advertência complementar	Gás inerte que pode deslocar o oxigênio do ar, provocando asfixia em ambientes mal ventilados.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	14/22

Lesões térmicas / queimaduras por frio (criogênicas)	Advertência complementar	Contato com o líquido pode causar lesões por congelamento (perigo físico, não químico).
---	--------------------------	---

ANEXO 3 – Classificação de Perigos para o Meio Ambiente

Perigo Ambiental	Classificação GHS	Descrição / Observações
Perigos agudos ao meio aquático (Categoria 1 a 3)	Não classificado	O Argônio é um gás inerte e não apresenta toxicidade aquática conhecida.
Perigos crônicos ao meio aquático (Categoria 1 a 4)	Não classificado	Não persistente, não bioacumulativo, nem tóxico a organismos aquáticos.
Perigos ao meio terrestre / solo	Não classificado	Não reage com o solo, não contamina lençóis freáticos.
Bioacumulação / persistência ambiental	Não classificado	O gás não se acumula biologicamente e não forma resíduos no ambiente.
Potencial de depleção da camada de ozônio	Não classificado	O produto não contém substâncias que afetam a camada de ozônio.
Efeito físico (asfixia em ambientes fechados)	Advertência complementar	Pode deslocar oxigênio do ambiente, causando risco indireto a seres vivos em espaços confinados.

ANEXO 4 – Critérios de Classificação e Tabelas

1. Tabela 1 – Perigos Físicos

Perigo	Categoria GHS	Critério aplicado
Gás sob pressão	Gás liquefeito refrigerado	Mantido a baixa temperatura e sob pressão. Condição criogênica.
Inflamabilidade	Não aplicável	Gás inerte – não inflamável.
Oxidante	Não aplicável	Não sustenta combustão.
Substância explosiva	Não aplicável	Gás simples e estável.
Perigo térmico (lesão por frio)	Advertência complementar	Pode causar queimaduras por frio em contato com o líquido criogênico.

2. Tabela 2 – Perigos à Saúde

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido			
Ficha de Dados de Segurança – FDS	DS.CQ.FDS.006	01	15/22
Conforme ABNT NBR 14725			
Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030			

Perigo	Categoria GHS	Critério aplicado
Toxicidade aguda (inalação)	Não classificado	Gás inerte, não tóxico.
Irritação cutânea / ocular	Não classificado	Não irritante quimicamente, mas pode causar lesões físicas por congelamento.
Lesão térmica (criogênica)	Não classificado no GHS, mas exigido em rotulagem complementar	O contato com o líquido pode causar queimaduras por frio ou lesões criogênicas
Asfixia	Não classificado no GHS, mas identificado como perigo à saúde por deslocamento de oxigênio	Gás inodoro, incolor e inerte, pode causar asfixia por deslocamento do oxigênio no ar ambiente, especialmente em ambientes confinados (Norma permite comunicação de asfixia mesmo sem categoria GHS).

3. Tabela 3 – Perigos ao Meio Ambiente

Perigo	Categoria GHS	Critério aplicado
Ecotoxicidade aquática aguda	Não classificado	Não apresenta toxicidade a organismos aquáticos.
Ecotoxicidade crônica	Não classificado	Não persistente, não bioacumulativo.
Depleção da camada de ozônio	Não classificado	Não contém substâncias destruidoras de ozônio.
Efeito físico ambiental (asfixia)	Advertência complementar	Pode causar morte de organismos por deslocamento de oxigênio em espaços confinados.

ANEXO 5 – Palavras de Advertência (Perigo e Atenção)

Tipo de Perigo	Categoria / Situação	Palavra de Advertência (GHS)	Justificativa Técnica
Gás sob pressão	Gás liquefeito refrigerado	Atenção	Categoria padrão GHS04. Pode explodir se aquecido.
Perigo térmico (lesões por frio)	Advertência complementar	Atenção	Lesões por contato com o líquido sub-resfriado (efeito físico, não químico).
Asfixia por deslocamento de oxigênio	Advertência complementar	Atenção	Gás inerte pode deslocar o O ₂ do ar ambiente e causar asfixia em espaços confinados.

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	16/22

Inflamabilidade	Não aplicável	–	Produto é inerte e não inflamável – não requer palavra de advertência.
Toxicidade à saúde	Não classificado (inalação)	–	Não apresenta toxicidade química – não requer advertência adicional.

ANEXO 6 – Frases de Perigo (Frases H)

Frase H	Texto da Frase de Perigo (GHS)	Aplicabilidade ao Argônio Líquido
H280	Contém gás sob pressão; pode explodir se aquecido.	Aplicável – gás armazenado sob pressão.
H281	Contém gás liquefeito refrigerado; pode causar queimaduras ou ferimentos criogênicos.	Aplicável – forma criogênica.
EUH044	Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado. <i>(Frase suplementar não codificada)</i>	Recomendado – risco físico indireto.
(Sem código)	Pode causar asfixia por deslocamento de oxigênio. <i>(Advertência complementar obrigatória)</i>	Aplicável – gás inerte.

ANEXO 7 – Frases de Precaução (Frases P)

P282	Texto da Frase de Precaução (GHS)	Aplicabilidade ao Argônio Líquido
P304 + P340	Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as instruções de segurança.	Sim – produto pressurizado e criogênico.
P336 + P315	Usar luvas, vestimentas e proteção ocular/facial resistentes ao frio.	Sim – contato com o líquido pode causar queimaduras térmicas.
P403 + P233	EM CASO DE INALAÇÃO: remover a pessoa para local ventilado e manter em repouso em posição confortável.	Sim – risco de asfixia em ambientes confinados.
P410 + P403	Descongelar cuidadosamente as áreas afetadas com água morna. Procurar atendimento médico imediato.	Sim – em caso de queimadura por frio.
P501	Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente hermeticamente fechado.	Sim – essencial para prevenção de acúmulo e pressurização.
P282	Proteger da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.	Sim – risco de explosão se aquecido.
P304 + P340	Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.	Sim – resíduos de gás ou cilindros pressurizados.

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	17/22

P336 + P315	EM CASO DE INALAÇÃO: remover a pessoa para local ventilado e manter em repouso em posição confortável.	Sim – risco de asfixia em ambientes confinados.
P403 + P233	Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as instruções de segurança.	Sim – produto pressurizado e criogênico.
P410 + P403	Usar luvas, vestimentas e proteção ocular/facial resistentes ao frio.	Sim – contato com o líquido pode causar queimaduras térmicas.
P501	EM CASO DE INALAÇÃO: remover a pessoa para local ventilado e manter em repouso em posição confortável.	Sim – risco de asfixia em ambientes confinados.

ANEXO 8 – Pictogramas GHS

Pictograma	Nome / Identificação	Significado / Aplicabilidade ao Produto
 Cilindro de gás	GHS04 – Cilindro de Gás	Indica gás sob pressão. Aplicável a gases comprimidos, liquefeitos ou dissolvidos. No caso do argônio líquido, representa o risco de pressão interna e explosão se aquecido.

ANEXO 9 – Códigos e Descrições de Perigo

Código	Frase de Perigo (H ou EUH)	Aplicabilidade ao Argônio Líquido
H280	Contém gás sob pressão; pode explodir se aquecido.	Sim – o produto está sob alta pressão.
H281	Contém gás liquefeito refrigerado; pode causar queimaduras ou ferimentos criogênicos.	Sim – forma criogênica do produto.
EUH044	Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado. <i>(Frase de advertência suplementar)</i>	Sim – gás pressurizado em ambientes confinados.
(Sem código)	Pode causar asfixia por deslocamento de oxigênio. <i>(Advertência complementar obrigatória)</i>	Sim – gás inerte pode deslocar o oxigênio.

ANEXO 10 – Classificação da Substância

Categoria de Perigo	Classificação GHS	Justificativa / Critério Aplicado
Perigo físico – Gás sob pressão	Gás liquefeito refrigerado (GHS04)	Substância armazenada sob alta pressão e baixa temperatura (ponto de ebulição: -185,8 °C).
Perigo físico – Explosão ao calor	Frase suplementar (EUH044)	Pode explodir se aquecido em ambiente fechado.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	18/22

Perigo à saúde – Lesões térmicas	Advertência complementar	Pode causar queimaduras por frio por contato com o líquido sub-resfriado.
Perigo à saúde – Asfixia	Advertência complementar	Gás inerte, pode deslocar o oxigênio do ar, provocando asfixia em ambientes mal ventilados.
Perigos ambientais	Não classificado	Não apresenta toxicidade aguda ou crônica ao meio ambiente aquático ou terrestre.
Inflamabilidade / Reatividade / Toxicidade química	Não classificado	Gás inerte, não inflamável, não reativo, sem toxicidade química conhecida.

ANEXO 11 – Critérios para Substância vs. Mistura

Critério Avaliado	Classificação segundo a NBR 14725	Aplicabilidade ao Argônio Líquido
Tipo de produto químico	Substância	Trata-se de um elemento químico isolado, com número CAS definido.
Número CAS	7440-37-1	Identificador único para o argônio puro.
Composição	Substância pura	Produto composto exclusivamente por átomos de argônio (Ar).
É uma mistura?	Não	Não contém dois ou mais componentes combinados.
Possui impurezas significativas?	Não	Impurezas residuais < 0,1% e não alteram a classificação GHS.
Apresenta comportamento de mistura na classificação GHS?	Não	Aplica-se exclusivamente os critérios de classificação para substância.
Classificação final (GHS e NBR 14725)	Substância	Os critérios de perigo físico, à saúde e ao meio ambiente são atribuídos à substância.

ANEXO 12 – Concentrações de Corte para Classificar

Categoria de Perigo GHS	Concentração de Corte (Limite inferior para classificação)	Aplicabilidade ao Argônio Líquido	Justificativa Técnica
Gás sob pressão – liquefeito refrigerado	$\geq 1\%$	Sim – classificação integral como gás liquefeito refrigerado	Produto é 100% Ar em estado líquido sob pressão.
Lesões térmicas (advertência complementar)	Qualquer presença (efeito físico, não toxicológico)	Sim – efeito físico direto do líquido criogênico	Não há limiar mínimo – o perigo existe independentemente da concentração.

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido			
Ficha de Dados de Segurança – FDS	DS.CQ.FDS.006	01	19/22
Conforme ABNT NBR 14725			
Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030			

Asfixia por deslocamento de oxigênio	Qualquer presença significativa em ambiente confinado	Sim – gás inerte desloca o O ₂ em espaços fechados	Aplicável mesmo em concentrações abaixo de 100%.
Perigos toxicológicos (irritação, toxicidade, mutagenicidade, etc.)	> 1% de componente classificado como tal	Não – não aplicável ao Argônio, que é inerte	O produto não possui efeitos tóxicos classificados.

ANEXO 13 – Dados Toxicológicos de Referência (DL 50, CL 50)

Via de Exposição	Espécie Testada	Valor de Referência (DL ₅₀ / CL ₅₀)	Unidade	Observações Técnicas
Oral (DL₅₀)	Não aplicável	Não aplicável	–	Gás inerte – não possui via oral de exposição relevante.
Dérmica (DL₅₀)	Não aplicável	Não aplicável	–	Não absorvido pela pele. Não irritante.
Inalatória (CL₅₀, 4h)	Rato (estudo técnico)	> 750,000 ppm	ppm	Valor extremamente elevado – ausência de toxicidade observada em exposições curtas.
Inalatória (observação humana)	Humano	> 33% em ar	% v/v	Concentrações superiores a 33% deslocam O ₂ e podem causar asfixia sem toxicidade química.
Irritação ocular	–	Não irritante	–	Somente risco físico por congelamento criogênico.
Sensibilização cutânea	–	Não sensibilizante	–	Nenhum registro de sensibilização.

Observação técnica: O Argônio é um gás inerte, não tóxico, e não apresenta toxicidade aguda conhecida. Assim, os valores de DL₅₀ e CL₅₀ não se aplicam diretamente. Entretanto, informações de estudos com exposição em animais e humanos são apresentadas abaixo com fins de registro toxicológico.

ANEXO 14 – Dados Ecotoxicológicos (LC 50 e EC 50)

Organismo / Teste	Parâmetro (LC ₅₀ / EC ₅₀)	Valor Estimado	Unidade	Duração / Observação	Conclusão
Peixe (Oncorhynchus mykiss)	LC ₅₀	Não aplicável	–	Não há toxicidade aquática significativa	Não perigoso para peixes
Daphnia magna (microcrustáceo)	EC ₅₀	Não aplicável	–	Não há toxicidade registrada para invertebrados aquáticos	Não perigoso para invertebrados

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido			
Ficha de Dados de Segurança – FDS	DS.CQ.FDS.006	01	20/22
Conforme ABNT NBR 14725			
Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030			

Algas verdes	EC ₅₀	Não aplicável	–	Nenhum efeito conhecido em produtividade fotossintética	Não perigoso para microalgas
Bactérias ativadoras de lodo	EC ₅₀ / IC ₅₀	Não aplicável	–	Nenhum efeito relatado na atividade microbiana	Não interferente no tratamento biológico
Potencial de bioacumulação	–	Não bioacumulativo	–	Gás inerte, não persistente	Não bioacumulativo
Potencial de persistência (meio)		Volátil, não persistente	–	Se dispersa rapidamente na atmosfera	Volátil e rapidamente dissipado

Observação técnica: O Argônio é um gás nobre, inerte, não reativo e não tóxico ao ambiente aquático ou terrestre. Portanto, não é classificado como perigoso ao meio ambiente. Entretanto, os dados abaixo são apresentados conforme exigência normativa de registro técnico.

ANEXO 15 – Propriedades Físico-Químicas de Referência

Parâmetro	Valor	Unidade / Observação
Estado físico (a 20 °C e 1 atm)	Líquido criogênico	Em estado líquido sob pressão / baixas temperaturas
Cor	Incolor	Tanto em fase líquida quanto gasosa
Odor	Inodoro	Gás inerte, sem odor característico
Limite de odor	Não aplicável	Não possui odor detectável
Ponto de fusão	– 189,3 °C	Transição para sólido
Ponto de ebulição	– 185,8 °C	A pressão atmosférica padrão
Faixa de temperatura de operação segura	– 186 °C a –160 °C	Operação como líquido pressurizado
Pressão de vapor a –185 °C	~1 atm	Equilíbrio líquido-vapor
Densidade do líquido (a –186 °C)	1,40	g/cm ³
Densidade relativa do gás (ar = 1)	1,38	Gás mais pesado que o ar
Solubilidade em água	Levemente solúvel	Cerca de 0,056 cm ³ /cm ³ a 20 °C
Coeficiente de partição n-octanol/água (log P)	Não aplicável	Gás inerte – não lipofílico
pH	Não aplicável	Não é aquoso, nem possui caráter ácido/básico
Inflamabilidade	Não inflamável	Não sustenta combustão
Temperatura de autoignição	Não aplicável	Não inflamável
Limites de explosividade (superior/inferior)	Não aplicável	Não forma mistura inflamável com o ar
Viscosidade (gás)	2,23×10 ⁻⁵	Pa·s a 0 °C
Velocidade de evaporação	Alta	Se dispersa rapidamente ao ar

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	21/22

ANEXO 16 – Modelos de Rótulos e FDS

Tabela 1 – Modelo de Rótulo Simplificado (Conforme NBR 14725-4:2023)

Elemento do Rótulo GHS	Conteúdo
Identificação do Produto	Argônio Líquido – Gás Liquefeito Refrigerado
Palavra de Advertência	Atenção
Pictograma GHS	 GHS04
Frases de Perigo (H)	H280: Contém gás sob pressão; pode explodir se aquecido. H281: Contém gás liquefeito refrigerado; pode causar queimaduras ou ferimentos criogênicos. EUH044: Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado.
Frases de Precaução (P)	P282, P304+P340, P336+P315, P410+P403, P202, P403+P233, P501
Advertência complementar obrigatória	Pode causar asfixia por deslocamento de oxigênio.
Nome e CNPJ do fornecedor	[Inserir razão social e CNPJ da empresa responsável]
Telefone de emergência	[Inserir número de emergência, como CEATOX ou SAC da empresa]
Data de elaboração/revisão	[Inserir data da última revisão da FDS]

Tabela 2 – Identificação Técnica GHS para a FDS

Campo da FDS	Informação obrigatória
Seção 1 – Identificação	Nome do produto, uso recomendado, nome e telefone do fornecedor
Seção 2 – Identificação de perigos	Classificação: Gás liquefeito refrigerado – GHS04 Frases H/P, pictograma, advertência complementar
Seção 3 – Composição	Substância pura – CAS 7440-37-1
Seções 4 a 16	Devem conter dados de primeiros socorros, manuseio, armazenamento, transporte, etc.
Rótulo físico (cilindro ou frasco)	Deve conter todos os elementos GHS citados na tabela 1, com tamanho mínimo de pictograma de 1 cm ²

ANEXO 17 – Outros requisitos específicos (dependendo da substância)

Categoria	Requisito específico	Observação técnica
Transporte terrestre (ANTT)	ONU 1951 – Argônio, refrigerado por líquido; Classe 2.2; Número de risco: 22	Conforme Resolução ANTT nº 5998/2022



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Argônio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Argônio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.006	01	22/22

Transporte aéreo (IATA)	Permitido – Grupo 2.2 – Non-Flammable Gas (Refrigerated Liquefied Gas)	Seguir instruções de embalagem da IATA PI 218
Transporte marítimo (IMDG)	Classe 2.2 – UN1951 – Refrigerated liquid argon	Seguir código IMDG, seção 5.4 e instruções especiais
Painel de segurança	ONU 1951 / Risco 22 / Classe 2.2	Deve ser fixado no veículo com refletividade mínima classe 1
Posição do cilindro / recipiente	Sempre na posição vertical, preso com cintas ou correntes	Evita risco de tombamento e ruptura de válvulas
Ventilação durante transporte	Obrigatória – jamais transportar em veículos fechados sem ventilação adequada	Risco grave de asfixia em caso de vazamento
Equipamentos de proteção individual (EPIs)	Luvas térmicas, proteção facial, vestimenta contra frio extremo	Proteção contra contato com líquido criogênico
Armazenamento	Local coberto, bem ventilado, isolado de fontes de calor e com sinalização de “gás sob pressão”	Áreas dedicadas devem possuir pisos nivelados e drenagem
Temperatura de manuseio	Nunca permitir exposição a fontes de calor (> 50 °C); risco de explosão por sobrepressão	Monitoramento térmico recomendado
Treinamento de pessoal	Obrigatório para operadores de cilindros criogênicos; incluir riscos de frio extremo e asfixia	Treinamento anual ou semestral, conforme política da empresa
Descarte de resíduos / cilindros	Seguir legislação local (ex.: CONAMA, ABNT NBR 10004). Nunca esvaziar em locais fechados ou confinar gás.	Recipientes devem ser enviados a empresas autorizadas ou ao fabricante

5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 5.1. ABNT NBR 14725.
- 5.2. Portaria n.º 229 do TEM (NRs)
- 5.3. Regulamento De Transporte Terrestre de produtos perigosos – ANTT
- 5.4. Conforme recomendação da NBR e RDC 870/2024: