

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	1/23

1. PROCEDIMENTO

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

1.1. Identificação da Substância

Nome Comercial:	Nitrogênio Líquido
Nº CAS:	7727-37-9
Fórmula:	N ₂
Uso recomendado:	Uso Medicinal e Industrial. Realizar uma avaliação de risco antes do uso.
Código do produto:	1977

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	Fórmula Química	%
NITROGÊNIO, Líquido (Principal constituinte)	(nº CAS) 7727-37-9	N ₂	99,0 – 99,999

3.2. Mistura

Não aplicável

Processo

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

Nitrogênio Líquido**Ficha de Dados de Segurança – FDS****DS.CQ.FDS.004****01****2/23**

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

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	Em caso de contato com o líquido, pode ocorrer congelamento imediato da pele. Enxaguar a área afetada com água morna (não quente) para descongelar lentamente. Não esfregar. Remover roupas contaminadas e procurar assistência médica imediatamente.
Medidas de primeiros-socorros após contato com os olhos	Enxaguar imediatamente com água corrente em grande quantidade por pelo menos 15 minutos. Procurar atendimento oftalmológico urgente, devido ao risco de lesões severas por congelamento.
Medidas de primeiros-socorros após ingestão	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição
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.

4.1.2. Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios

Via de Exposição	Sintomas e Efeitos
Inalação	Risco de asfixia por deslocamento de oxigênio. Pode ocorrer tontura, confusão mental, falta de ar, inconsciência e, em casos graves, parada respiratória e morte em ambientes com deficiência de oxigênio.
Contato com a pele	Queimaduras térmicas (lesões criogênicas). Contato direto pode causar congelamento, vermelhidão, dor intensa, formação de bolhas, rachaduras na pele e necrose tecidual.
Contato com os olhos	Queimaduras térmicas (lesões criogênicas). Risco de congelamento dos tecidos oculares, podendo causar dor intensa, vermelhidão, lesões severas e, em casos extremos, perda permanente da visão.

4.1. 3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais e necessários

Outro conselho médico ou tratamento	O tratamento da superexposição deve ser dirigido diretamente para o controle dos sintomas e condições clínicas da vítima.
--	---

4.2. Combate a Incêndio



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

Nitrogênio Líquido

Ficha de Dados de Segurança – FDS

DS.CQ.FDS.004

01

3/23

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

4.2.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados	O produto não é inflamável. Utilizar meios de extinção apropriados ao incêndio circundante. O próprio produto não é combustível.
Meios de extinção inadequados	Não utilize jato de água forte.

4.2.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura

Perigo de explosão	CONTÉM GÁS SOB PRESSÃO; PODE EXPLODIR SE AQUECIDO. Em exposição a calor intenso, o aumento da pressão interna pode causar ruptura do recipiente.
Reatividade	Estável sob condições normais. Pode reagir com metais reativos como lítio, neodímio, titânio e magnésio a altas temperaturas, formando nitretos.
Produtos perigosos da combustão	Não aplicável. O Nitrogênio é um gás inerte e não produz subprodutos tóxicos ou perigosos em caso de incêndio.

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	Gás comprimido: asfixiante. Perigo de asfixia por falta de oxigênio.
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.
Outras informações	O calor do fogo pode aumentar a pressão dentro do cilindro e causar sua ruptura. Nenhuma parte do cilindro deve ser submetida a uma temperatura superior a 52°C (125°F). Se o cilindro estiver pegando fogo, não tente apagar. Não extinga as chamas devido a possibilidade de

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	4/23

reignição explosiva. Vapores podem causar explosão ou serem inflamados por lâmpadas piloto, outras chamas, cigarro, faíscas, aquecedores, equipamentos elétricos, descargas elétricas ou outras fontes de ignição em locais distantes do ponto de manuseio do produto. Antes de entrar na área, especialmente as confinadas, verifiquem a atmosfera com equipamento apropriado (Ex: explosímetro). O fluxo reverso pode causar o rompimento do cilindro. Para proteção das pessoas de fragmentos do cilindro e dos vapores tóxicos, se houver uma ruptura, evacue a área de fogo, mantendo todos afastados do local.

4.3. Derrames

Medidas gerais

Evacuar a área. Assegurar adequada ventilação de ar. Utilizar equipamento autônomo de respiração com pressão positiva para entrar em área onde não se comprove que a atmosfera é respirável e roupa de proteção química. Interromper o vazamento se for seguro fazê-lo.

4.3.1. Para não-socorristas

Procedimentos de emergência

Abandone a área. Apenas o pessoal qualificado e equipado com equipamento de proteção adequada pode intervir

4.3.2. Para socorristas

Equipamento de proteção

Utilizar equipamento autônomo de respiração e roupa de proteção.

Procedimento de emergência

Contenha o vazamento se puder ser feito com segurança.

4.3.3. Precauções ambientais

Evitar a contaminação do solo e da água. Eliminar o conteúdo /recipiente de acordo com os regulamentos locais, nacionais ou internacionais. Contatar o fornecedor sobre algum requisito especial.

4.3.4. Métodos e materiais de contenção e limpeza

Para contenção

Recolha o material derramado.

Métodos de limpeza

Armazene afastado de outros materiais. Recolha o material derramado.

Métodos e Materiais de confinamento e limpeza

Nenhum.

Recolha o material derramado.

SEÇÃO 5 – Manuseio, Armazenamento e Controle de Exposição

5.1. Precauções para manuseio seguro



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

Nitrogênio Líquido

Ficha de Dados de Segurança – FDS

DS.CQ.FDS.004

01

5/23

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

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 consequentemente 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.
Uso seguro do produto	A adequação deste produto como componente em misturas de gases respiratórios subaquáticos deve ser determinada por ou sob a supervisão de pessoal experiente no uso de misturas de gases respiratórios submersos e familiarizado com os efeitos fisiológicos, métodos utilizados, frequência e duração da utilização, perigos, efeitos secundários e precauções a tomar.

5.2. Condições para armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Condições de armazenamento	Armazenar apenas onde a temperatura não exceda 125°F (52°C). 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.
-----------------------------------	---

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	6/23

	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 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.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	7/23

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	Líquido Criogênico
Aparência	Líquido
Cor	Incolor
Odor	Não detectável pelo cheiro.
Limiar de odor	Não há dados disponíveis
pH	Não há dados disponíveis
Ponto de fusão	- 210°C
Ponto de solidificação	Não há dados disponíveis
Ponto de ebulição	- 195,8°C
Ponto de Fulgor	Não há dados disponíveis
Taxa de evaporação relativa (acetato de butila =1)	Alta.
Taxa de evaporação relativa (éter = 1)	Não há dados disponíveis
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	1,16 kg/m ³
Densidade relativa do gás	0,97
Solubilidade	Água: 20 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	Nenhum.

6.3. Estabilidade e Reatividade

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	8/23

Estabilidade química	Estável em condições normais.
Condições a evitar	Evitar temperaturas elevadas, exposição ao lítio (Li), Neodímio (Nd), Titânio (Ti), Magnésio (Mg).
Produtos perigosos da decomposição	Nenhum conhecido.
Materiais incompatíveis	Consulte o fornecedor para recomendações específicas.
Possibilidade de reações perigosas	Não aplicável.
Reatividade	Sob certas condições, o Nitrogênio pode reagir violentamente com lítio, neodímio, titânio (acima de 1472°F / 800°C) e magnésio formando nitretos. Em elevadas temperaturas, também é possível combinar com oxigênio e hidrogênio.

6.4. Informações Toxicológicas

O risco principal do produto é físico, por deslocamento de oxigênio (asfixia) e queimaduras térmicas (frio extremo). Não apresenta toxicidade química conhecida.

6.4.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda (oral)	Não aplicável
Toxicidade aguda (dérmica)	Não aplicável
Toxicidade aguda (inalação)	Não aplicável
Corrosão/irritação à pele	Não aplicável pH não aplicável
Lesões oculares graves /irritação ocular	Não aplicável pH não aplicável
Sensibilização respiratória ou à pele	Não aplicável
Mutagenicidade em células germinativas	Não aplicável
Carcinogenicidade	Não aplicável
Toxicidade à reprodução	Não aplicável
Toxicidade para órgãos – alvos específicos – Exposição única	Não aplicável
Toxicidade para órgãos – alvos específicos – Exposição repetida	Não aplicável
Perigo por aspiração	Não aplicável

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

7.1. Ecológica

Ecologia – geral	Não classificado como perigoso para o ambiente aquático, devido às características do produto, que é um componente natural do ar.
-------------------------	---



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	9/23

Perigo ao ambiente aquático – Aguda	Não aplicável
Perigo ao ambiente aquático – Crônica	Não aplicável

7.1.2 Persistência e degradabilidade

NITROGÊNIO, líquido (7727-37-9)

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

7.1.3. Potencial bioacumulativo

NITROGÊNIO, líquido (7727-37-9)

Log Pow	Não aplicável
Log Kow	Não aplicável
Potencial bioacumulativo	Produto sem risco ecológico

7.1.4. Mobilidade no solo

NITROGÊNIO, líquido (7727-37-9)

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

Legislação regional (resíduos)	O descarte deve ser realizado de acordo com as legislações oficiais.
Método de tratamento de resíduo	Não tente desfazer-se de resíduos ou quantidades não utilizadas. Retornar recipiente para fornecedor. Evitar descargas em grande quantidade para a atmosfera.
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

7.3.1. Tabela 1 – Dados Regulamentares de Transporte

Item	Informação
Número ONU	ONU 1977



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	10/23

Nome apropriado para embarque (BR)	Nitrogênio, líquido refrigerado
Nome apropriado para embarque (Inglês)	Nitrogen, refrigerated liquid
Classe de risco	2.2 – Gás não inflamável, não tóxico
Número de risco (painel de segurança)	22 (Gás não inflamável, não tóxico, refrigerado)
Grupo de embalagem	Não se aplica (gases não possuem grupo de embalagem)
Rótulo de risco	Cilindro de gás (GHS04)
Painel de segurança (ONU/Nº de risco)	1977 / 22
Poluente marinho (IMDG)	Não
Provisões especiais (IATA)	A69 (Aplicável ao transporte aéreo para embalagens criogênicas)
Regulamentações aplicáveis	ANTT nº 5.998/2022 (BR) NBR 7500 (Painéis e Rótulos) IMDG (marítimo) IATA/DGR (aéreo)
Atualização documental	Este documento será atualizado conforme novas descobertas

7.3.2. Tabela 2 – Precauções Especiais para Transporte

Requisito	Descrição
Posicionamento	Transportar sempre na posição vertical, com os recipientes firmemente fixados, para evitar tombamento, queda ou movimentações bruscas.
Ventilação do veículo	Transportar em veículos com compartimento de carga ventilado e separado da cabine do motorista, para evitar acúmulo de gases e risco de asfixia.
Proteção das válvulas	Assegurar que as válvulas estejam fechadas, sem vazamentos, com tampão de proteção na saída (quando aplicável) e protetor de válvula instalado.
Fixação dos recipientes	Confirmar que os recipientes estão bem fixados com sistemas adequados (correntes, cintas ou dispositivos específicos para cilindros/tanques).
Condutor treinado	O motorista deve ter treinamento específico sobre produtos perigosos, estar ciente dos riscos da carga e dos procedimentos de emergência.
Proteção térmica	Proteger contra fontes de calor e luz solar direta. Não expor os recipientes a temperaturas superiores a 52°C.
Documentação obrigatória	-Ficha de Dados de Segurança (FDS) -Ficha de Emergência -Envelope para transporte -Painéis e rótulos de risco visíveis no veículo.

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	11/23

Manuseio seguro	Evitar choques, quedas e manuseio inadequado. Manter longe de materiais incompatíveis e de áreas confinadas.
Equipamentos de emergência	Disponibilizar extintores, barreiras, cones de sinalização, EPI adequado e, se possível, sistemas de ventilação auxiliar no veículo.

7.3.3. Outras informações

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.
---	---

7.3.4. Transportes nacionais e internacionais

Transporte terrestre	<i>Agência Nacional para o Transporte Terrestre, Resolução nº 420/ANTT, de 12 de fevereiro de 2004.</i>
Nº ONU (Res 5232)	1977
Nome Adequado para Embarque (Res 5232)	NITROGÊNIO, 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)	1977
Nome Adequado para Embarque (IMDG)	NITROGEN LIQUID
Classe (IMDG)	2 – Gases
Poluente Marinho (IMDG)	Não



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	12/23

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 Aviões Cíveis, Resolução nº 129/ANAC de 8 de dezembro de 2009</i>
Nº ONU (IATA)	1977
Nome Adequado para Embarque (IATA)	NITROGEN LIQUID
Classe (IATA)	2
Provisão especial (IATA)	A69

7.3.5. Transporte - precauções

Precauções especiais para o transporte	Os recipientes devem ser transportados na posição vertical, devidamente fixados, em veículos onde o compartimento de carga esteja fisicamente separado e sem comunicação com a cabine do motorista. Assegurar que o condutor tenha pleno conhecimento dos riscos potenciais da carga, bem como dos procedimentos de emergência em caso de acidente ou vazamento. Antes de iniciar o transporte, garantir ventilação adequada no compartimento de carga. Verificar se os cilindros ou tanques estão corretamente fixados, com as válvulas fechadas, livres de fugas, com o tampão de saída da válvula (quando aplicável) devidamente instalado, bem como o dispositivo de proteção da válvula corretamente posicionado.
---	--

7.4. Regulamentares

Regulamentações Locais do Brasil	Decreto Federal nº 2.657/1998 – Promulga a Convenção nº 170 da OIT, relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho. Portaria nº 229/2011 – NR-26 – Sinalização de segurança e rotulagem de produtos químicos. ABNT NBR 14725:2023 – Sistema de Classificação GHS, FDS e Rotulagem. Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais. Resolução ANTT nº 5.998/2022 – Transporte terrestre de produtos perigosos. RDC nº 497/2021 (ANVISA) – Regulamentação para gases medicinais (se aplicável).
---	---

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	13/23

Referência regulamentar Internacional

Este produto está incluído ou isento de notificação nos seguintes inventários de substâncias químicas:

- AICS – Inventário Australiano de Substâncias Químicas.
- DSL – *Domestic Substances List* (Canadá).
- EINECS – *European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances*.
- ECL – *Existing Chemicals List* (Coreia).
- NZIoC – *New Zealand Inventory of Chemicals*.
- PICCS – *Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances*.
- TSCA – *Toxic Substances Control Act* (Estados Unidos).
- INSQ – *Mexican National Inventory of Chemical Substances* (México).

7.5. Outras Informações**Outras informações**

Quando um ou mais gases ou gases liquefeitos são misturados, suas propriedades perigosas podem se combinar e criar perigos adicionais. Obtenha e avalie as informações de segurança para cada componente antes de produzir uma mistura. Consulte um Especialista ou outra pessoa capacitada, quando fizer sua avaliação de segurança do produto final. Antes de usar qualquer plástico, confirme a compatibilidade com este produto.

A Practice Gases recomenda aos usuários deste produto que estudem detidamente esta FDS a fim de ficarem cientes dos riscos e das informações de segurança relacionadas ao mesmo.

Para promover uma utilização segura deste produto deve-se:

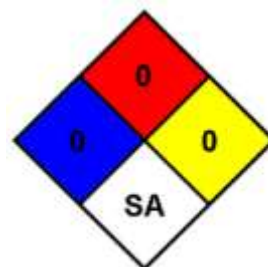
- (1) notificar os funcionários, contratados e clientes quanto à informação desta Ficha de Segurança e de quaisquer outros riscos conhecidos do produto e das informações de segurança;
- (2) fornecer essas informações para cada comprador do produto e;
- (3) pedir que cada comprador notifique seus funcionários 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 disponível também no site da empresa. 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

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	14/23

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 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) nº 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 gases que são asfixiantes simples.





FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo

Nitrogênio Líquido

Ficha de Dados de Segurança – FDS

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

DS.CQ.FDS.004

01

15/23

ANEXO 1 - Classificação de Perigos Físicos

Perigo Físico	Classificação	Descrição/Observações
Gases sob Pressão	Gás liquefeito refrigerado	Perigo físico devido à pressão e à temperatura extremamente baixa.
Líquidos Inflamáveis	Não se aplica	O nitrogênio líquido não é inflamável.
Gases Inflamáveis	Não se aplica	Gás não inflamável.
Aerossóis	Não se aplica	Produto não fornecido na forma de aerossol.
Explosivos	Não se aplica	Produto não é explosivo.
Oxidantes (Gás, Líquido ou Sólido)	Não se aplica	Não é oxidante.
Perigos de Reatividade Química	Não se aplica	Produto é estável sob condições normais.
Perigos de Reação com Água	Não se aplica	Não reage perigosamente com água.
Perigo de Inflamabilidade em Contato com Água	Não se aplica	Não há risco de inflamabilidade em contato com água.
Corrosivos para Metais	Não se aplica	Produto não é corrosivo para metais.
Perigos de Deslocamento de Oxigênio (Asfixia Física)	Perigo associado – Não classificado formalmente no GHS	Pode deslocar oxigênio do ambiente, causando risco de asfixia por deficiência de oxigênio.
Perigo de Queimaduras Criogênicas	Perigo físico associado ao frio extremo	Contato pode causar queimaduras térmicas (frias), rachaduras na pele, congelamento de tecidos.

ANEXO 2 – Classificação de Perigos para Saúde

Perigo para a Saúde	Classificação GHS	Descrição / Observações
Toxicidade aguda (oral, dérmica, inalatória)	Não classificado	Produto não é tóxico por ingestão, contato com a pele ou inalação em condições normais.
Corrosão/Irritação cutânea	Não classificado	Não apresenta corrosividade ou irritação química, porém o contato pode causar queimaduras pelo frio extremo (lesão criogênica).
Lesões oculares graves/Irritação ocular	Não classificado	Não é irritante químico, mas respingos podem causar lesões oculares por congelamento.
Sensibilização respiratória ou cutânea	Não classificado	Não é sensibilizante.
Mutagenicidade em células germinativas	Não classificado	Não possui efeito mutagênico.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	16/23

Carcinogenicidade	Não classificado	Não possui efeito cancerígeno.
Toxicidade à reprodução	Não classificado	Não possui toxicidade reprodutiva.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única)	Não classificado	Perigo físico de asfixia devido ao deslocamento de oxigênio, porém não classificado como toxicidade química.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida)	Não classificado	Não há efeito tóxico por exposição repetida.
Perigo por aspiração	Não aplicável	Produto gasoso na evaporação – não se aplica a perigo por aspiração.

ANEXO 3 – Classificação de Perigos para o Meio Ambiente

Perigo para o Meio Ambiente	Classificação GHS	Descrição / Observações
Perigos agudos para o ambiente aquático	Não classificado	O nitrogênio é um componente natural do ar, não apresenta toxicidade aguda para organismos aquáticos.
Perigos crônicos para o ambiente aquático	Não classificado	Não apresenta efeitos adversos persistentes, bioacumulação ou toxicidade crônica.
Perigos para a camada de ozônio	Não classificado	Não contém substâncias que destroem a camada de ozônio (ODS).

ANEXO 4 – Critérios de Classificação e Tabelas

1. Perigos Físicos

Classe de Perigo	Categoria	Critério de Classificação	Aplicabilidade ao Nitrogênio Líquido
Gases sob pressão	Gás liquefeito refrigerado	Substâncias que são armazenadas sob pressão e mantidas em estado líquido por refrigeração. Temperatura extremamente baixa.	Classificado
Inflamabilidade (gás ou líquido)	Não se aplica	Produto não inflamável.	Não se aplica
Explosivos	Não se aplica	Não possui propriedades explosivas.	Não se aplica
Oxidantes	Não se aplica	Não sustenta ou alimenta combustão.	Não se aplica
Corrosivo para metais	Não se aplica	Não reage de forma corrosiva com metais.	Não se aplica
Perigos adicionais (não GHS)	Risco de queimaduras por frio extremo	Sub-resfriamento criogênico capaz de causar lesões térmicas (queimaduras por frio) em contato com pele ou olhos.	Aplicável (informado, mas não classificado no GHS)

Processo

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

Nitrogênio Líquido
Ficha de Dados de Segurança – FDS

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

DS.CQ.FDS.004
01
17/23

	Risco de asfixia	Deslocamento de oxigênio no ambiente, causando risco de asfixia.	Aplicável (informado, mas não classificado no GHS)
--	------------------	--	--

2. Perigos para saúde

Perigos para Saúde	Não classificado	Sem toxicidade química relevante.	
Toxicidade aguda (oral, dérmica, inalatória)	Não classificado	Não corrosivo quimicamente, porém pode causar queimaduras térmicas por frio (lesão criogênica).	Não classificado
Corrosão/Irritação cutânea	Não classificado	Sem irritação química, mas respingos podem causar lesões físicas por congelamento.	Perigo físico, não químico
Lesões oculares graves	Não classificado	Não sensibilizante.	Perigo físico, não químico
Sensibilização (respiratória ou cutânea)	Não classificado	Sem evidências desses efeitos.	Não classificado
Mutagenicidade, carcinogenicidade, toxicidade reprodutiva	Não classificado	Não há toxicidade química, porém o deslocamento de oxigênio pode causar efeitos fisiológicos severos (asfixia).	Não classificado
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição única ou repetida)	Não aplicável	Gás em evaporação – não se aplica.	Aplicável (informado, não classificado no GHS)
Perigo por aspiração	Não aplicável	Gás em evaporação – não se aplica.	Não aplicável

3. Perigos ao Meio Ambiente

Perigos aquáticos (agudo e crônico)	Não classificado	Não apresenta toxicidade aquática aguda ou crônica.	Não classificado
Perigo para a camada de ozônio	Não classificado	Não contém substâncias destruidoras da camada de ozônio.	Não classificado

ANEXO 5 – Palavras de Advertência (Perigo e Atenção)

Classificação de Perigo	Palavra de Advertência	Justificativa / Observações
Gás sob pressão – gás liquefeito refrigerado	Atenção	Perigo físico associado à pressão interna e ao frio extremo.
Perigo de queimaduras térmicas (frio extremo)	Atenção	Não é formalmente classificado no GHS, mas a norma exige sinalização desse perigo.
Perigo de asfixia (deslocamento de oxigênio)	Não possui no GHS	Não possui palavra de advertência formal no GHS. Deve ser comunicado na FDS e no

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	18/23

rótulo como “Risco de Asfixia” em forma de advertência adicional.

ANEXO 6 – Frases de Perigo (Frases H)

Código da Frase H	Texto da Frase de Perigo (H)	Aplicabilidade ao Nitrogênio Líquido
H281	Contém gás refrigerado; pode causar queimaduras ou ferimentos por frio.	Aplicável — Classificado como gás sob pressão, liquefeito refrigerado.
—	Pode causar asfixia por deslocamento de oxigênio. <i>(Advertência complementar)</i>	Aplicável, mas não classificado formalmente no GHS. Deve ser mencionada na Seção 2 da FDS.
—	Pode causar queimaduras térmicas por frio extremo. <i>(Advertência complementar)</i>	Aplicável, mas não possui código H específico — trata-se de perigo físico adicional.

ANEXO 7 – Frases de Precaução (Frases P)

Código da Frase P	Texto da Frase de Precaução (P)	Aplicabilidade ao Nitrogênio Líquido
P202	Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança.	Aplicável.
P282	Utilize luvas isolantes térmicas, proteção facial, roupas e calçados de proteção contra frio.	Aplicável.
P304 + P340	EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local bem ventilado e mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.	Aplicável — risco de asfixia.
P336 + P315	Descongele as partes afetadas com água morna. Não esfregue a área afetada. Consulte um médico imediatamente.	Aplicável — em casos de queimaduras por frio.
P403	Armazene em local bem ventilado.	Aplicável — essencial para evitar acúmulo de gás.
P410 + P403	Proteger da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.	Aplicável — controle de temperatura e ventilação.
P501	Descarte o conteúdo/recipiente em conformidade com regulamentações locais e nacionais.	Aplicável.

ANEXO 8 – Pictogramas GHS

Categoria de Perigo	Pictograma GHS	Descrição do Pictograma	Código ONU/Referência
Gases sob pressão – gás liquefeito	 GHS04	Cilindro de gás	GHS04 / ONU 1977



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS Nitrogênio Líquido

Processo

Nitrogênio Líquido

Ficha de Dados de Segurança – FDS

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

DS.CQ.FDS.004

01

19/23

Perigo físico – Risco de asfixia por deslocamento de oxigênio	Não aplicável	Não há pictograma obrigatório – risco físico não classificado pelo GHS	-
Perigo à saúde – Exposição ao frio extremo (congelamento de tecidos)	Não aplicável	Não possui pictograma específico no GHS; indicado via frases de precaução	-

ANEXO 9 – Códigos e Descrições de Perigo

Código H	Descrição da Frase de Perigo	Observações
H281	Contém gás sob pressão; pode explodir sob efeito do calor.	Aplicável a gases liquefeitos sob pressão.
EUH044	Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado.	Frase suplementar, recomendada na NBR.

ANEXO 10 – Classificação da Substância

Classe de Perigo GHS	Subclasse / Categoria	Código GHS	Descrição / Justificativa
Gases sob Pressão	Gás liquefeito	GHS04	Nitrogênio líquido armazenado sob alta pressão.
Perigos Físicos Adicionais	Risco de explosão se aquecido	EUH044	Frase suplementar aplicável.
Perigos à Saúde Humana	Não classificado	-	Inerte, não tóxico, não corrosivo.
Perigos ao Meio Ambiente	Não classificado	-	Não perigoso ao meio ambiente.

ANEXO 11 – Critérios para Substância vs. Mistura

Item	Nitrogênio Líquido	Critério GHS / NBR 14725
Tipo de Produto	Substância	Elemento químico (N ₂) em estado líquido.
Composição	Nitrogênio puro ≥ 99,999%	Substância única.
Classificação GHS	Gás sob pressão – Gás liquefeito	Classificação direta.
Mistura	Não aplicável	Não é mistura.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	20/23

Critério de Classificação	Aplicação direta dos critérios de substância	Categorias conforme tabela de substâncias.
Requisitos Específicos	FDS individual e classificação própria	Conforme ABNT NBR 14725.

ANEXO 12 – Concentrações de Corte para Classificar

Classe de Perigo GHS	Categoria	Concentração de Corte (%)	Aplicabilidade ao Nitrogênio Líquido	Observações Técnicas
Gases sob pressão	Gás liquefeito	Não se aplica	Classificação direta	Classificação absoluta
Toxicidade aguda	Categoria 1 a 5	$\geq 1\%$	Não aplicável	Nitrogênio é inerte
Corrosão à pele / metais	Categoria 1	$\geq 1\%$	Não aplicável	Não corrosivo
Perigos ao meio ambiente	Aquático	$\geq 0,1\%$	Não aplicável	Não perigoso ao ambiente
Gases inflamáveis	Categoria 1	$\geq 1\%$	Não aplicável	Nitrogênio incombustível
Misturas criogênicas	Variável	$\geq 1\%$ para componentes perigosos	Não aplicável	Aplica-se só a misturas

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

Parâmetro	Valor	Unidade	Via de Exposição	Espécie Animal	Referência / Observação
DL₅₀	Não aplicável	-	Oral / Dérmica	-	Nitrogênio inerte, sem toxicidade sistêmica.
CL₅₀	> 80%	volume %	Inalatória (4h)	Ratos	Não letal – risco de deslocamento de O ₂ .
Asfixia por deslocamento de oxigênio	Pode ocorrer < 19,5% de O ₂	-	Ambientes confinados	Humanos	Perigo físico, não toxicológico.
Contato com pele e olhos	Risco de congelamento	-	Contato direto	Humanos	Queimaduras por frio extremo.

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

Parâmetro	Valor	Unidade	Organismo Testado	Meio	Observações Técnicas / Referência
-----------	-------	---------	-------------------	------	-----------------------------------

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido			
Ficha de Dados de Segurança – FDS	DS.CQ.FDS.004	01	21/23
Conforme ABNT NBR 14725			
Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030			

LC₅₀ (Peixes, 96h)	Não aplicável	-	Danio rerio	Água doce	Não classificado como perigoso ao ambiente.
EC₅₀ (Daphnia magna, 48h)	Não aplicável	-	Daphnia magna	Água doce	Não apresenta toxicidade ecológica.
EC₅₀ (Algas, 72h)	Não aplicável	-	Pseudokirchneriella subcapitata	Água doce	Sem efeito significativo.
Persistência e Degradabilidade	Não aplicável	-	-	-	Gás inerte, não persistente.
Bioacumulação Potencial	Inexistente	-	-	-	Não bioacumulativo.
Classificação Ambiental GHS	Não classificado	-	-	-	Não atende critérios de perigo ambiental.

ANEXO 15 – Propriedades Físico-Químicas de Referência

Propriedade	Valor	Unidade / Observação
Estado físico (25 °C, 1 atm)	Líquido criogênico	Evapora rapidamente a temperatura ambiente
Cor	Incolor	
Odor	Inodoro	Gás inerte
Ponto de fusão	- 210 °C	Congela nessa temperatura
Ponto de ebulição	- 195,8 °C	A 1 atm
Ponto de fulgor	Não aplicável	Não inflamável
Inflamabilidade (sólido/gás)	Não inflamável	Gás inerte
Limites de explosividade (inf/sup)	Não aplicável	Não forma mistura explosiva
Pressão de vapor	Alta	Evapora rapidamente
Densidade relativa do líquido (à água)	0,808	A 20 °C
Densidade do vapor (ar = 1)	0,97	Mais leve que o ar seco
Solubilidade em água	Levemente solúvel	Aprox. 20 mg/L
Coef. partição n-octanol/água (Kow)	Não aplicável	Não lipofílico
Temperatura de autoignição	Não aplicável	Não combustível
Viscosidade	Baixíssima	Aprox. 0,16 mPa·s a -195 °C
pH	Não aplicável	Não reativo em pH

ANEXO 16 – Modelos de Rótulos e FDS

Elemento do Rótulo GHS	Conteúdo Exemplo – Nitrogênio Líquido	Observação
Identificação do produto	Nitrogênio Líquido – N ₂	Nome químico conforme inventário oficial



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo	IDENTIFICAÇÃO	VERSÃO	FOLHA Nº
Nitrogênio Líquido Ficha de Dados de Segurança – FDS Conforme ABNT NBR 14725 Data de emissão: 16/05/2025 Validade: 16/05/2030	DS.CQ.FDS.004	01	22/23

Identificação do fornecedor	Nome, endereço, CNPJ, telefone emergência	Conforme Art. 5 da NBR 14725-4
Pictograma(s) GHS	Cilindro de Gás (GHS04)	Obrigatório
Palavra de advertência	Atenção	Categoria única de gás sob pressão
Frase(s) de perigo (H)	H280 – Contém gás sob pressão: pode explodir.	Conforme classificação física
Frase(s) de precaução (P)	P410+P403 – Proteger da luz solar; armazenar ventilado.	Selecionar conforme tabela
Informações complementares (EUH)	EUH044 – Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado.	Frase suplementar recomendada
Seção	Título	Conteúdo obrigatório (resumo aplicado ao Nitrogênio Líquido)
1	Identificação da substância	Nome, uso recomendado, dados do fornecedor
2	Identificação de perigos	Classificação GHS, pictogramas, frases H/P, EUH044
3	Composição e informações sobre ingredientes	Substância pura: Nitrogênio ≥ 99,999%
4	Medidas de primeiros socorros	Asfixia, congelamento, procedimentos de emergência
5	Medidas de combate a incêndio	Produto não inflamável; extintores para entorno
6	Medidas de controle para derramamento	Ventilação, EPI térmico, risco de deslocamento de O ₂
7	Manuseio e armazenamento	Recipiente pressurizado, armazenar ventilado
8	Controle de exposição e proteção individual	Luvas térmicas, proteção facial, ventilação
9	Propriedades físico-químicas	Ponto de ebulição, densidade, odor
10	Estabilidade e reatividade	Estável; risco de ruptura por pressão/temperatura
11	Informações toxicológicas	Não tóxico; risco de asfixia e queimadura por frio
12	Informações ecológicas	Não classificado como perigoso ao meio ambiente
13	Considerações sobre destinação final	Cilindros devem ser retornados ao fornecedor
14	Informações sobre transporte	ONU 1977 – Gás refrigerado liquefeito
15	Regulamentações	NBR 14725, GHS, ANVISA, ANTT, etc.
16	Outras informações	Data de emissão, bibliografia, responsabilidade



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA – FDS

Nitrogênio Líquido

Processo

Nitrogênio Líquido

Ficha de Dados de Segurança – FDS

Conforme ABNT NBR 14725

Data de emissão: 16/05/2025 | Validade: 16/05/2030

IDENTIFICAÇÃO

VERSÃO

FOLHA Nº

DS.CQ.FDS.004

01

23/23

ANEXO 17 – Outros requisitos específicos (dependendo da substância)

Categoria	Requisito Específico	Referência / Observação
Armazenamento	Recipientes criogênicos pressurizados e ventilação obrigatória	NBR ISO 21029, NBR 16512, NBR 12274
Temperatura crítica de manuseio	Sempre abaixo de $-195,8^{\circ}\text{C}$	Exige EPI térmico e superfícies isoladas
Risco de asfixia	Ambientes com $\text{O}_2 < 19,5\%$ perigosos à vida	Recomendado alarme e ventilação contínua
Recipiente sob pressão	Proibido fechamento hermético sem válvula de alívio	NBR 12967
EPI	Luvras térmicas, proteção facial total, avental anti-frio	NR 6 + NBR 16577
Transporte	ONU 1977 – Classe 2.2 – Gás refrigerado liquefeito	ANTT Resolução 5998/2022 e NBR 7500
Rotulagem secundária	Símbolo de risco físico: Asfixiante simples (não GHS)	Recomendado em ambientes industriais
Treinamento obrigatório	Instruções específicas sobre riscos criogênicos	NBR 14725-4, NR 1 e NR 9
Inspeção periódica	Conforme fabricante e normas aplicáveis	Garantia de segurança operacional

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: