

## 4. Procedimento para coleta de nitrogênio

## Telefones úteis

### 1. Verificação do tanque de abastecimento

Verificar se a pressão no tanque está fora da região crítica, indicada pela região vermelha do manômetro fixado no tanque. Caso esteja na condição crítica, não retire nitrogênio e comunique à Coordenação de Biossegurança.



### 2. Abastecimento do dewar

Insira a mangueira no *dewar* e abra a válvula moderadamente até ajustar a vazão adequada para encher o recipiente de forma segura.

O congelamento dos canos, da mangueira e da válvula ocorre naturalmente. Enquanto estiverem congelados, NUNCA mova esses componentes.

### 3. Fechamento do tanque

Próximo ao fim do abastecimento reduza a vazão fechando levemente a válvula. Descongele os componentes com água corrente, usando a mangueira de água disponível no local.

Quando a válvula estiver descongelada (quando não se ouvir mais ruído), feche-a por completo.

#### Referência:

White Martins. Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ Nitrogênio Líquido Refrigerado. 2018.

**3938-6588**

Coord. Biossegurança/CCS

**3938-6661**

Vigilância/CCS

**3938-6692**

Administração da Sede/CCS

**3938-6726**

Brigada de Produtos Perigosos

### EQUIPE

Profª. Bianca Ortiz da Silva

Coordenadora

Raiani Gouveia

Assistente Administrativa

Monica Lindgri Pessanha

Farmacêutica

Felipe Jonathan

Técnico em Química

Raísa Gioia

Técnica em Química



**O que devo saber  
sobre a manipulação  
de N<sub>2</sub> líquido?**



## 1. O nitrogênio líquido

O nitrogênio líquido é um fluido criogênico cuja temperatura média é de  $-196^{\circ}\text{C}$ , capaz de causar rápido congelamento de tecido vivo e deslocar o gás oxigênio dos ambientes devido à rápida evaporação. Desta forma, sua manipulação exige cuidados especiais desde a coleta até o transporte.

O Centro de Ciências da Saúde dispõe de dois tanques nitrogênio líquido, um localizado no estacionamento do Bloco G e outro no estacionamento do Bloco K (restrito a algumas unidades).



Figura 1 - Tanque de nitrogênio líquido localizado no estacionamento do Bloco G

## 2. Cuidados durante a manipulação

Durante a manipulação do nitrogênio líquido é obrigatório o uso dos seguintes equipamentos de proteção individual (EPIs):



Jaleco de algodão de manga longa

Calça de tecido grosso e resistente  
(de preferência jeans)



Óculos de segurança com proteção lateral

Protetor facial (não substitui o uso de óculos de segurança)



Luvas térmicas para baixas temperaturas, preferencialmente criogênicas

Sapato fechado (de preferência tênis de couro ou bota)



Observações:

Sugere-se o uso de abafador ou protetor auricular durante o abastecimento do *dewar*.

No transporte dos *dewars* com nitrogênio é necessário o uso de todos os EPIs listados anteriormente, à exceção do protetor facial.

Devido ao risco de acidentes, preconiza-se a utilização de carrinho para transporte dos *dewars*.

A fumaça do nitrogênio líquido desloca o oxigênio do ar podendo causar asfixia. Por isso, tenha cuidado ao manipulá-lo em locais fechados e mantenha-se afastado da fumaça formada durante o abastecimento do *dewar*.

## 3. O recipiente de coleta: dewar

O *Dewar* é o recipiente apropriado ao armazenamento de nitrogênio líquido (Figura 2), pois possui elevado isolamento térmico e é específico para líquidos criogênicos.



Figura 2 - Exemplo de *Dewar*

A tampa do *dewar* nunca deve ser rosqueada e sim depositada sobre a boca do recipiente, pois pode não suportar o aumento da pressão decorrente da evaporação de nitrogênio. Ressalta-se que esses recipientes não devem ser transportados sem a tampa própria, sendo vedado o uso de aparatos improvisados para a vedação ou mesmo o transporte sem tampa.

É vedado o uso de qualquer outro tipo de recipiente, como isopor, garrafa térmica, etc.

# O que devo saber sobre a manipulação de N<sub>2</sub> líquido?

## 1. O nitrogênio líquido

O Centro de Ciências da Saúde dispõe de dois tanques nitrogênio líquido, um localizado no estacionamento do Bloco G e outro no estacionamento do Bloco K (restrito a algumas unidades).



Figura 1  
Tanque de nitrogênio líquido localizado no estacionamento do Bloco G.

## 2. Cuidados durante a manipulação

Durante a manipulação do nitrogênio líquido é obrigatório o uso dos seguintes equipamentos de proteção individual (EPIs):



Jaleco de algodão de manga longa

Calça de tecido grosso e resistente  
(de preferência jeans)



Óculos de segurança com proteção lateral

Protetor facial  
(não substitui o uso de óculos de segurança)



Luvas térmicas para baixas temperaturas  
(preferencialmente criogênicas)

Sapato fechado  
(de preferência tênis de couro ou bota)



### Observações:

Sugere-se o uso de abafador ou protetor auricular durante o abastecimento do *dewar*.

No transporte dos *dewars* com nitrogênio é necessário o uso de todos os EPIs listados anteriormente, à exceção do protetor facial.

Devido ao risco de acidentes, preconiza-se a utilização de carrinho para transporte dos *dewars*.

A fumaça do nitrogênio líquido desloca o oxigênio do ar podendo causar asfixia. Por isso, tenha cuidado ao manipulá-lo em locais fechados e mantenha-se afastado da fumaça formada durante o abastecimento do *dewar*.

## 3. O recipiente Dewar

A tampa do *dewar* nunca deve ser rosqueada e sim depositada sobre a boca do recipiente, que não suporta o aumento da pressão decorrente da evaporação de nitrogênio. Ressalta-se que esses recipientes não devem ser transportados sem a tampa própria, sendo vedado o uso de aparatos improvisados para a vedação ou mesmo o transporte sem tampa.



Figura 2  
Exemplode Dewar

É vedado o uso de qualquer outro tipo de recipiente, como isopor, garrafa térmica, etc.

## 4. Procedimento para coleta

Verificar a pressão no tanque. Ela deve estar fora da região vermelha.



Inserir a mangueira no *dewar* e abrir a válvula moderadamente até ajustar a vazão adequada para encher o recipiente de forma segura.

Próximo ao fim do abastecimento reduzir a vazão fechando levemente a válvula.

Descongelar os componentes com água corrente, usando a mangueira de água disponível no local.

Quando a válvula estiver descongelada (quando não se ouvir mais ruído), fecha-la por completo.

### Referência:

White Martins. Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ Nitrogênio Líquido Refrigerado. 2018.