1. DESCRIÇÃO

Criostato de alta performance projetado para o preparo de amostras congeladas em laboratórios de pesquisa, médicos e farmacêuticos. Possui uma interface touchscreen intuitiva, janela iluminada e descongelamento automático.

Modelo: HM525NX

Características:

- Temperatura da câmara fria: máximo de -35 °C
- Temperatura da *cryobar*: máximo de -55 °C
- Movimento horizontal máximo da amostra: 28 mm
- Espessura de corte: 1 – 500 µm
- Espessura de corte fino: 1 – 100 µm
    - 1 – 10 µm de passos de 1 µm
    - 10 – 20 µm em passos de 2 µm
    - 20 – 50 µm em passos de 5 µm
    - 50 – 100 µm em passos de 10 µm

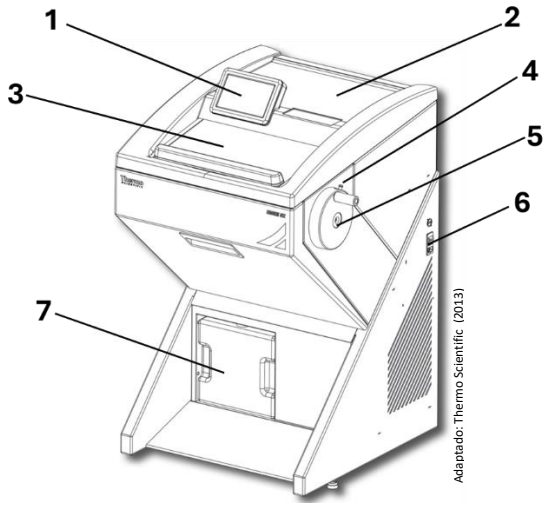
1.1 MEDIDAS DE SEGURANÇA

- Sempre manipule as lâminas com cuidado;
- Sempre trave a manivela e cubra a lâmina com a guarda quando não estiver cortando ou for manipular a amostra;
- As superfícies internas podem estar muito frias, usar luva de proteção térmica se necessário;
- Sempre trave a manivela e remova a lâmina após o uso e antes de fazer a limpeza.

2. OPERAÇÃO

2.1 LIGANDO O EQUIPAMENTO

- Conecte o cabo de energia na tomada;
- Feche a janela da câmara fria;
- Pressione o botão liga/desliga na lateral esquerda do equipamento junto ao cabo de energia (Fig. 1 – 6);
- Espere a inicialização do equipamento, quando terminada, ajuste a temperatura da câmara fria tocando sobre o ícone de temperatura (Fig. 5 – 5) e selecionando a temperatura desejada;
- Dependendo da temperatura selecionada, o tempo para estabilização varia de 2 a 4 horas.



1 – Tela touch

2 – Bandeja

3 – Câmara criogênica com janela aquecida

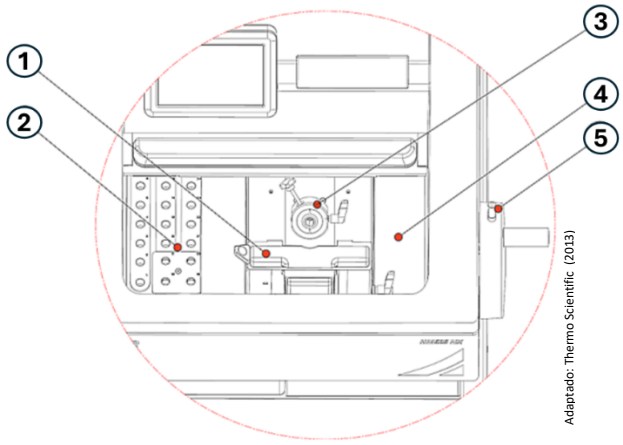
4 – Trava de segurança da manivela

5 – Manivela

6 – Botão liga/desliga

7 – Reservatório de resíduo de água

Figura 1 – Criostato HM525NX



1 – Suporte de lâmina

2 – Cryobar e área de estoque resfriada

3 – Suporte de amostra

4 – Bandeja de resíduos

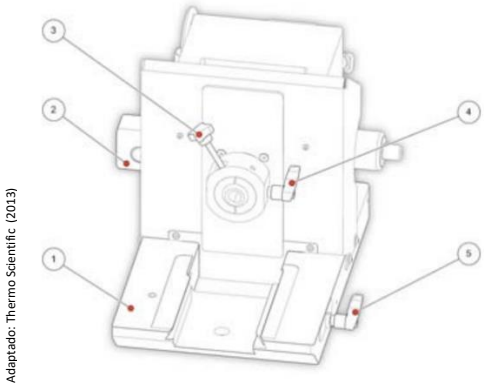
5 – Trava de segurança da manivela

Figura 2 – Componentes da câmara fria

2.2 POSICIONANDO A AMOSTRA

- Os adaptadores ficam armazenados na *cryobar*;
- Ative a *cryobar* pressionando o botão (Fig. 5 - 8) na tela touch, espere atingir a temperatura de -55 °C (aprox. 2 – 3 min), uma barra de progresso vai indicar o tempo restante de funcionamento da *cryobar* (10 min.);
- Aplique o congelante (O.C.T.) no adaptador de amostra, formando uma base e posicione a amostra ao centro, mantenha o adaptador na *cryobar* até o congelamento;
- Gire a alavanca de ajuste do suporte da amostra (Fig. 3 – 3) no sentido anti-horário, posicione o adaptador no suporte de amostra e gire a alavanca no sentido horário para fixar o adaptador na posição;

- Se necessário, ajuste o ângulo horizontal e vertical da amostra soltando a alavanca de trava do suporte (Fig. 3 – 4) e movendo a alavanca de ajuste até obter a posição adequada, trave novamente a alavanca de trava de suporte.



1 – Base do micrótomo

2 – Conector elétrico

3 – Alavanca de ajuste do suporte de amostra

4 – Alavanca de trava do suporte de amostra

5 – Alavanca de trava do porta lâmina

Figura 3 – Componentes gerais do suporte de amostras

2.3 POSICIONANDO A LÂMINA

- Puxe a alavanca de trava do porta lâmina (Fig. 4 – 1) para trás para destravar;
- Insira a lâmina pela lateral do porta lâmina e segurando pela base não afiada, termine de posicionar empurrando até a posição central usando um pincel;
- Empurre a alavanca de trava do porta lâmina (Fig. 4 – 1) para frente para travar;
- Sempre que não estiver fazendo cortes, mantenha a guarda do porta lâmina sobre a lâmina;
- Puxe a alavanca de trava do movimento lateral do porta lâmina (Fig. 4 – 2) para trás para destravar e ajuste a posição do porta lâmina de acordo com a necessidade. Empurre a alavanca para frente para travar novamente;
- Se necessário, o ângulo de corte pode ser ajustado, sendo o ideal acima de 10 ° (mín. 8° e máx. 12°), para isso, puxe a alavanca de trava do ângulo de corte (Fig. 4 – 3), ajuste o ângulo movendo o bloco do porta lâminas e trave novamente a alavanca quando concluído;
- Para o ajuste e desbaste inicial da amostra, mantenha a placa anti-rolagem afastada da placa do porta lâmina, ajustando sua posição com a alavanca da placa anti-rolagem (Fig. 4 – 5).

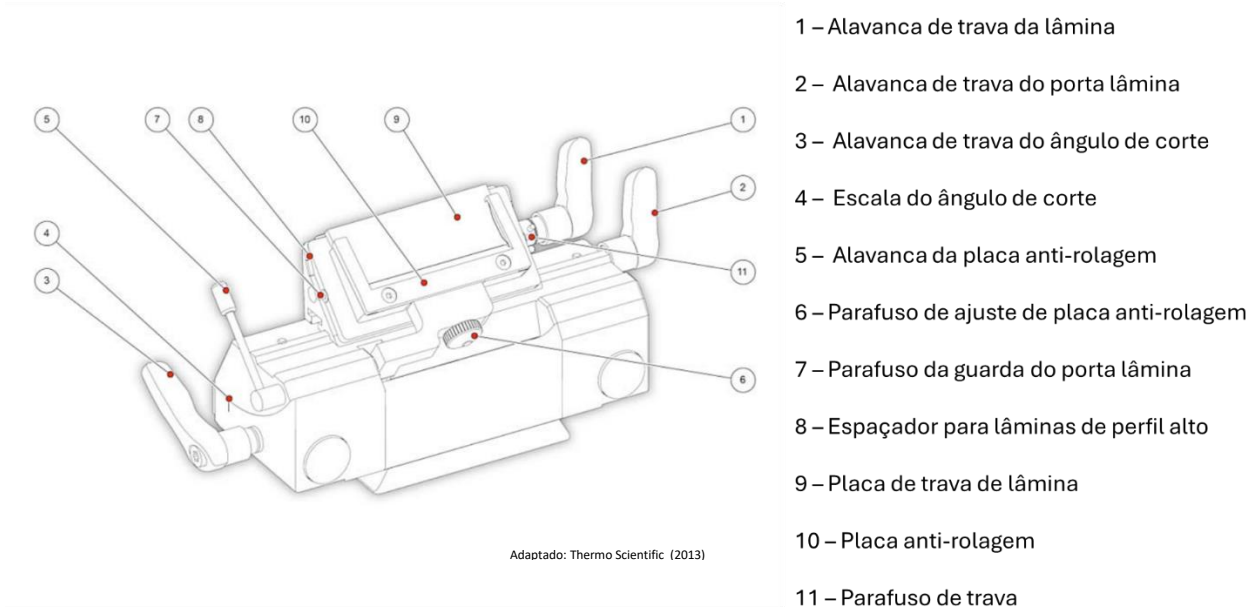
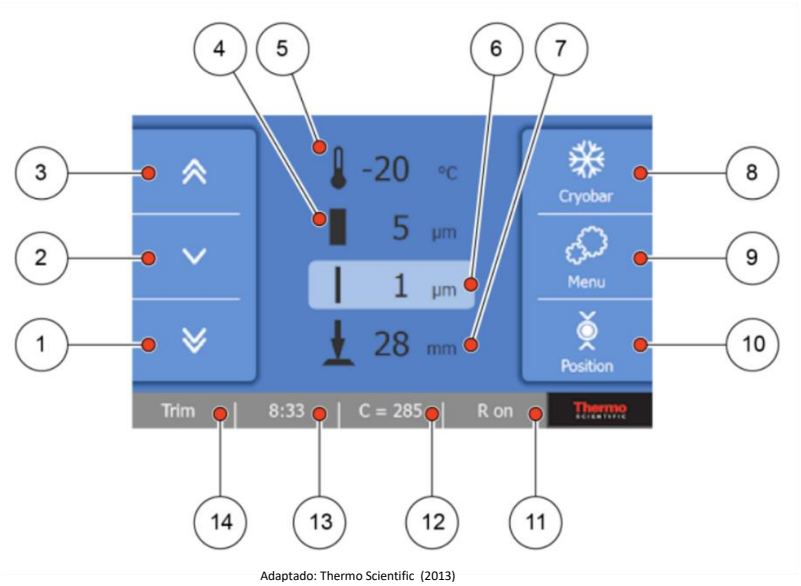


Figura 4 – Componentes gerais do suporte de lâminas

2.4 PROCEDIMENTO PARA CORTE

- Ajuste a espessura de corte desejada clicando no botão de espessura de secção (Fig. 5 – 6);
- Use os botões de avanço do suporte de amostra (Fig. 5 – 1-3) para aproximar a amostra da lâmina;
- Para fazer o desbaste da camada superior da amostra, selecione a espessura de desbaste usando o botão de espessura de desbaste (Fig. 5 – 4), uma lâmina pode ser usada apenas para isso;
- Baixe a guarda do porta lâmina (Fig. 2 - 6) para expor a superfície afiada e libere a trava de segurança da manivela (Fig. 1 – 4);
- Para cortar, sempre gire a manivela no sentido HORÁRIO;
- Sempre que interromper o processo de corte, trave a manivela com a trava de segurança e posicione a guarda sobre a lâmina;
- Se necessário, o porta lâmina pode ser movido lateralmente para ajustar a posição da lâmina e usar as partes mais afiadas;
- Durante o desbaste, mantenha a placa anti-rolagem afastada;
- Para iniciar o corte fino das amostras, após atingir a área desejada com o desbaste, selecione a função de secção (Fig. 5 – 6), e posicione a placa anti-rolagem sobre a placa do porta lâmina;
- A placa anti-rolagem pode ser ajustada para frente e para trás com o parafuso de ajuste (Fig. 4 – 6);
- Os cortes devem passar entre as duas placas sem enrolar, caso ocorra problemas de enrolamento, verificar o ajuste da placa anti-rolagem e a faixa de temperatura indicada para o tipo de amostra (Anexo II).



Adaptado: Thermo Scientific (2013)

1 – Avance rápido do suporte de amostra

2 – Avance lento do suporte de amostra

3 – Regresso rápido do suporte de amostra

4 – Espessura de desbaste

5 – Temperatura da câmara fria

6 – Espessura de secção

7 – Distância remanescente

8 – Configuração *Cryobar*

9 – Menu de configurações

10 – Posição

11 – Retração (liga/desliga)

12 – Contador de cortes

13 – Relógio

14 – Botão desbastar

Figura 5 – Tela de configurações do criostato

2.3 FINALIZAR O USO

- Ao término do trabalho, acione a trava de segurança da manivela;
- Remova a lâmina: puxe a alavanca de trava do porta lâmina (Fig. 4 – 1) para trás, empurre a lâmina lateralmente com um pincel ou pinça e remova a lâmina cuidadosamente (cuidado com as baixas temperaturas das superfícies);
- Guarde a lâmina;
- Remova a amostra girando a alavanca de ajuste do suporte (Fig. 3 - 3) no sentido anti-horário para destravar;
- Remova o restante de amostra do adaptador e, após a limpeza, deixe o adaptador na *cryobar*;
- Limpe todo o resíduo na bandeja, base e suporte de amostras usando um pincel, as bandejas podem ser removidas para limpeza completa;
- Se necessário, um ciclo de descontaminação por UV pode ser configurado: em "*Menu*" (Fig. 5 - 9) selecione UV, selecione o tempo de duração e clique em "*Now*";
- **Preencha e assine a ficha de uso do equipamento.**

REFERÊNCIAS

THERMO SCIENTIFIC. Thermo Scientific HM525NX Operator Guide. 388159, Issue 2.0, Germany, 2013.

FICHA DE USO DO CRIOSTATO HM525NX

Data	Nome Completo/Laboratório	Hora início	Hora final	Assinatura

LISTA DE TEMPERATURAS TÍPICAS PARA DIFERENTES TECIDOS

Faixa de Temperatura	Tecido
-10 a -20 °C	Fígado Rim Baço Tireoide Linfonodo Curetagem uterina Língua Testículo
-20 a -30 °C	Músculo Tec. mamário sem gordura Cérebro Medula óssea Pulmão Intestino Próstata Cérvix Útero Pâncreas Adrenal Pele sem gordura
-30 a -60 °C	Tec. adiposo Omento Tec. mamário com gordura

*Obs.: A temperatura ideal de corte depende de características do tecido, principalmente o teor de gordura. Devendo ser ajustada de acordo com a necessidade.