



- 1) Ligar o frio (botão verde)
- 2) Aguarda em torno de 30 minutos, e verifica se está em -60°C
- 3) Encaixa as amostras e liga o vácuo (botão vermelho)
- 4) A luz vermelha no painel apaga quando o vácuo está abaixo de $2000\text{ }\mu\text{Hg}$ e é sinal que o vácuo está OK.

✓ Na frente do equipamento tem um painel pequeno que mostra

Vácuo (μHg)	temperatura
Relógio	voltagem

FRASCOS DE VIDRO

- ✓ Depois de tudo ligado, eu encaixo o frasco já com a amostra congelada no suporte de borracha preto, encaixo na torneira da tampa e viro a seta para baixo para fazer vácuo; Para

colocar o próximo tubo, preciso esperar o vácuo estabilizar (abaixo de 2000 μmHg) e daí posso colocar o próximo;

- ✓ Se quiser tirar, vira a seta para cima devagar para desfazer o vácuo, espera um tempo, e pode tirar; não precisa desligar o botão vácuo para mexer nos tubos de vidro, apenas nas bandeijas!

MEXENDO NA BANDEIJA

- ✓ Desligo o vácuo no botão, abro uma das torneiras na parte superior da tampa bem devagar para o vácuo quebrar e não suspender o material liofilizado;

FUNCIONAMENTO

- ✓ Dentro da câmara de secagem o sólido passa para vapor e no trap o vapor passa para gelo;

BOMBA DE VÁCUO

- ✓ Na parte da frente da bomba tem um marcador do nível do óleo, uma bolinha vermelha no meio, e ali é o local que o nível deve estar, nem muito acima, nem muito abaixo;
- ✓ A troca do óleo depende do uso e ocorre mais ou menos a cada 3 ou 6 meses;
- ✓ Para realizar a troca, abrimos o descarte até sair tudo e depois, fecha o descarte e coloca pela parte superior onde tem uma tampa preta;
- ✓ Cuidado porque esta tampa superior é um respiro, no início do vácuo sai vapor ali, e por isso não deve ser trocada por uma tampa

OBSERVAÇÕES

- ✓ Posso desligar e ligar o vácuo várias vezes, mas o frio eu só desligo quando não for usar mais;
- ✓ A voltagem do equipamento é 220 V, e o aceitável é oscilar entre 205 e 240 V;

- ✓ Ao redor da tampa existe uma borrachinha (*o-ring*) que o ideal é sempre soltar e colocar de volta para encaixar bem, porque pode não pegar bem a pressão;
- ✓ Os frascos de vidro e o suporte pode autoclavar ou lavar com água;
- ✓ O “trap” tem que derreter o gelo e drenar pelo ladrão que tem do lado esquerdo na parte inferior;
- ✓ Se existir uma pedra de gelo muito grande, pode tentar retirar ela inteira;
- ✓ Para limpá-lo pode usar um pano com pouquinho de detergente neutro ou apenas água;
- ✓ Manual do equipamento é um pen drive;
- ✓ Nível do óleo que devemos acompanhar é dele sem o vácuo, quando ligamos esse nível se altera um pouco, o que é normal;
- ✓ Ele veio com frascos de 300, 500, 750 e 1000 mL;
- ✓ Quando for utilizar pouca amostra compensa usar os frascos porque cada um pode tirar em qualquer tempo e não precisar desligar o vácuo;
- ✓ A liofilização é um processo lento, de no mínimo 24 h;
- ✓ A amostra para ser liofilizada deve estar congelada (-40 °C) e devemos deixar a maior área de contato na hora de liofilizar;
- ✓ Quando colocamos a amostra e ligamos o vácuo, se a água não tiver sido bem congelada a amostra começa a borbulhar, se essas borbulhas forem muito intensas devo desligar e congelar melhor a amostra;
- ✓ As amostras além de serem colocadas nas bandejas podemos colocar em béquer, tubo de ensaio, tudo que couber dentro da câmara de secagem;
- ✓ Cuidar para não tapar o furo que tem no otimizador (parte inferior da câmara de secagem)!!
- ✓ O liofilizador é usado apenas para água, NUNCA usar solvente orgânico, mesmo que o solvente tenha sido evaporado;
- ✓ Quando houver presença de solvente é possível observar pela bomba, pois o óleo do visor fica esbranquiçado o visor do óleo na frente da bomba;

ULTRAFREEZER

- ✓ As amostras devem ser deixadas por no mínimo 24 h no ultra freezer para garantir o congelamento total da água;
- ✓ Não existe problema de deixar mais tempo nem no ultra freezer nem no liofilizador, o pior é ficar tempo de menos;
- ✓ Não encostar o ultra freezer na parede;
- ✓ Se previras travar a porta do ultra freezer é só abrir bem ela;
- ✓ Dentro do ultra freezer a parte mais baixa é mais gelada, então devemos colocar o mais embaixo possível na hora de colocar as amostras
- ✓ Para evitar criar muito gelo, pois ele não é frost-free aconselha-se abrir ele 1 a 2 vezes por dia, e não toda hora.