

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO
ORIENTAÇÕES DE USO DE EQUIPAMENTOS**

**ESPECTROFOTÔMETRO
FEMTO - MODELO: 600 plus**

	RESPONSÁVEL	DATA
ELABORAÇÃO	Júlia Dias Cruz	03/05/2024
REVISÃO	Aline Vaz da Silva	03/05/2024
ATUALIZAÇÃO	-	*

ESPECTROFOTÔMETRO

FEMTO

Modelo: 600 plus



[A] PRECAUÇÕES

- Ligue o espectrofotômetro por pelo menos 30 minutos antes de fazer qualquer leitura.
- Coloque uma cobertura crepuscular com alguns dessecantes sobre o instrumento quando não estiver em uso para mantê-lo limpo e seco.
- Recomenda-se utilizar cubeta de vidro ou plástico para análises em que a absorção ocorre na luz visível e cubeta de quartzo para análises com absorção em luz ultravioleta.
- As cubetas devem ser manuseadas com cuidado e devem ser secas com papel macio.

[B] MODO DE USO

Nota 01: Na figura 1 (p. 4) é demonstrado os componentes do equipamento. As identificações são utilizadas ao decorrer do procedimento abaixo.

1. OPERACIONAL

- 1.1. Ligue o equipamento em rede elétrica de tensão adequada e na chave geral localizada no painel traseiro.

Nota 02: O equipamento deve ser ligado 30 minutos antes de seu uso.

- 1.2. Tecele “ λ ” para trocar o comprimento de onda. Digite o comprimento de onda desejado e tecele “Entra”. Aguarde.

- 1.3. Preencha uma cubeta com a solução “branco”, realizando ambiente e seque a cubeta com papel macio.

Nota 03: Recomenda-se utilizar cubeta de vidro ou plástico para análises em que a absorção ocorre na luz visível e cubeta de quartzo para análises com absorção em luz ultravioleta.

Nota 04: Sempre pegue a cubeta pelas partes ranhuradas.

- 1.4. Abra a tampa de compartimento de amostras (3) e posicione a cubeta em um dos compartimentos, mantendo a parte ranhurada voltada para o analista.
- 1.5. Selecione o compartimento de leitura através do puxador para troca de cubetas (4). O compartimento selecionado é o que está direcionado ao feixe de luz.
- 1.6. Feche o compartimento de amostras (3) e aperte o botão “Cal” para calibrar 100%T (ou 0,000 Abs). Ao término da calibração, o *display* voltará a fazer leituras novamente.
Nota 05: O processo de calibrar 100%T deve ser feito à cada mudança de comprimento de onda e ao ligar o equipamento.
- 1.7. Para fazer leituras em concentração (utilizando de uma curva de calibração salva), tecle “Reg” e informe o número da curva de calibração salva. Caso a curva não esteja salva, proceder conforme item 2.
- 1.8. Ao apertar a tecla “C” o display exibirá momentaneamente o número da curva de calibração selecionada e, em seguida, passará a exibir o valor equivalente em concentração e sua unidade, a absorvância e o comprimento de onda.
- 1.9. Para fazer leituras em absorvância (Abs), tecla “A”. O display passará a exibir o valor equivalente em Abs.
- 1.10. Para fazer leituras em transmitância, tecla “T”. O display passará a exibir o valor equivalente em %T.
- 1.11. Após selecionar modo de leitura, preencha uma cubeta com a solução “amostra”, realizando ambiente e secando a cubeta com papel macio.
- 1.12. Abra a tampa de compartimento de amostras (3) e posicione a cubeta em um dos compartimentos, mantendo a parte ranhurada voltada para o analista.
- 1.13. Selecione o compartimento de leitura através do puxador para troca de cubetas (4). O compartimento selecionado é o que está direcionado ao feixe de luz.
- 1.14. Feche a tampa. Realize a leitura.
- 1.15. Repita os itens 1.11 a 1.14 para novas amostras.
- 1.16. Ao final do uso, retirar amostras do equipamento e lavar as cubetas apenas com água destilada. Não use esponjas!
- 1.17. Desligue o equipamento na chave geral e retire da tomada.
- 1.18. Se necessário, proceder à limpeza (item 3).

Figura 1 - Descrição do painel frontal



Legenda: 01 - *Display* digital

02 - Teclado de comando

03 - Tampa do compartimento de amostra

04 - Puxador para troca da cubeta

Fonte: Manual do Equipamento

2. PROGRAMAÇÃO DE UMA NOVA CURVA DE CALIBRAÇÃO

- 2.1. Tecele “Fn” e (aguarde o *display* exibir “F”) + “Reg” para entrar em modo de calibração.
- 2.2. Utilize as teclas de rolagem para navegar entre as opções indicadas a seguir. Tecele “Entra” para ativar o comando desejado.
- 2.3. O comando Editar permite inserir uma curva já conhecida. Para inserir, informe: Fat A (inclinação da reta); Fat B (coeficiente linear); Nm (comprimento de onda de leitura); e Unid (unidade de leitura - usar teclas de rolagem para selecionar).
Nota 06: Nesse momento é considerado a curva: $Conc = A * Abs + B$
- 2.4. O comando Criar permite criar uma curva de calibração a partir da leitura de padrões. Para isso, insira o comprimento de onda e a unidade de leitura. Coloque o primeiro padrão de leitura e tecele “Entra”, aguarde a leitura. Caso haja mais padrões para leitura, responda “Sim” para “Prox. Padrão [S/N]?”. Repita a operação enquanto houver novos padrões. Para finalizar, escolha a opção “Não”. O sistema determinará os fatores automaticamente e exibirá a correlação obtida. Caso tenha bom resultado (próximo a 1) aceite com “Sim”, caso não tenha, repita todo o processo. Para visualizar os fatores determinados, utilize a opção “Editar”.
- 2.5. O comando Apagar permite eliminar uma curva. Tecele “Sim” para confirmar.
- 2.6. Para sair do modo de calibração, tecele “Limpar”.

3. LIMPEZA EXTERNA

Realizar limpeza do equipamento, conforme quadro 1.

Quadro 1 - Limpeza do equipamento

Componente	Modo de limpeza
Gabinete branco	Flanela levemente umedecida com etanol ou cera de polir automóveis.
Tampa do compartimento de amostras	Flanela levemente umedecida com cera de polir automóveis.
Membrana do painel frontal	Flanela levemente umedecida com água.
Compartimento de amostras	Em caso de derramamentos de amostras, secar bem com lenço de papel. Em seguida, utilizar papel levemente umedecido com água. É indicado o uso de secadores de cabelo para eliminar risco de umidade. Caso este não esteja disponível, deixar a tampa de compartimento de amostras aberto com o equipamento ligado por cerca de duas horas.

Fonte: Adaptado do Manual do Equipamento

REFERÊNCIA

FEMTO. **Manual de Instalação e Operação:** Espectrofotômetro - 600 Plus. Ver.: 02a - 04/2001.