




Núcleo de Laboratórios (NLAB)

**PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO
(POPs) DE EQUIPAMENTOS – LABORATÓRIO DE
QUÍMICA**

SUMÁRIO

Procedimento Operacional Padrão de Equipamentos	Página
Medidor de pH LUCA -210	3
Medidor de condutividade de bancada LUCA -150	5
Turbidímetro Digimed DM-TU	6
Balança Analítica Bioscale JF2204	7
Destilador de água TECNAL TE-1782	8
Bloco digestor micro 40 provas LUCADEMA LUCA-23/02	9
Agitador vortex Warmnest N/S20162593	10
Agitador magnético Centauro Cama 15	11
Agitador magnético digital com aquecimento Lucadema LUCA-0851	12
Chapa aquecedora Solidsteel SSCHi	13
Estufa de esterilização e secagem Lucadema LUCA-801/150 e LUCA-80/336 (336L)	14
Refrigerador Electrolux Super Freezer DC49A	15
Forno mufla FORNITEC Forno n° 4234 modelo F2-DM	16
Incubadora BOD Lucadema LUCA-161/02 e LUCA-161/03	17
Balança digital BEL engineering BE1600270	19
Capela para exaustão de gases Lucadema LUCA-10	20
Deionizador de água Lucadema LUCA-310	21

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Medidor de pH LUCA -210	
Código: 001	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 É um aparelho microprocessado que guia o usuário na realização das medições do Ph/mV, sempre que algum problema ocorrer são emitidas informações, impedindo que sejam feitas leituras erradas.

1.2 Possui sistema de compensação de temperatura automática e manual, com termômetro digital incluído no equipamento.

1.3 É necessário retirar a tampa de borracha do respiro presente no eletrodo. Ele é muito importante pois a solução de KCL existente dentro do eletrodo flui pelo diagrama durante as medições, baixando seu nível. Caso o respiro esteja fechado, a solução de KCl não fluirá.

1.4 Quando o nível da solução de KCl 3 molar saturado com AGCl baixar é necessário completar até um pouco antes da abertura do respiro.

1.5 Nunca deixar o meio que está sendo utilizado para medição ficar acima do nível da solução KCl do eletrodo. Caso isso não seja observado pode ocorrer a contaminação da solução e comprometimento das funções do medidor de pH.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Ligue o equipamento utilizando o interruptor localizado na parte traseira.

2.3 Selecione a opção MED pressionando o botão C.

2.4 Pressione agora o botão A.

2.5 Selecione a opção CAL pressionando a tecla C para iniciar a calibração.

2.6 Lave o eletrodo com água destilada ou deionizada utilizando uma pisseta e um béquer embaixo para recolher a água, e enxugue-o com papel toalha, sem friccionar.

2.7 O equipamento pedirá a solução tampão pH 7,00, mergulhe o eletrodo e o sensor de temperatura no tampão e pressione OK (tecla C).

2.8 O equipamento vai tentar calibrar neste primeiro tampão uma série de 16 vezes. Caso tenha sucesso o aparelho estará calibrado neste tampão e pedirá a outra solução.

2.9 Retire o eletrodo e o sensor de temperatura da solução tampão, lave com água destilada conforme o passo 2.6.

3.0 Mergulhe o eletrodo e o sensor de temperatura na solução tampão de pH 4,00, pressione OK (tecla C).

3.1 O equipamento vai tentar calibrar neste segundo tampão uma série de 16 vezes, caso tenha sucesso a calibração estará concluída, o display indicará por alguns segundos a sensibilidade do eletrodo e retornará ao display de medição.

3.2 Lave e enxugue o eletrodo novamente.

3.3 Insira o eletrodo e o sensor de temperatura na solução que terá o pH medido, aguarde a


estabilização da medição (aparecerá uma seta ao lado do valor de pH).

3.4 Anote o valor de pH.

3.5 Retire o eletrodo da solução, lave conforme e enxugue conforme o passo 2.6, e pode proceder com as demais leituras a serem feitas.

3.6 Ao terminar as medições lave o eletrodo, seque e coloque dentro do recipiente de proteção.

3.7 Desligue o equipamento no interruptor e, por fim, retire da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Medidor de condutividade de bancada LUCA -150	
Código: 002	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 O equipamento mede a condutividade em soluções aquosas ou hidroalcoólicas.

1.2 Possui um sistema eletrônico microprocessado que atende a maior gama possível de faixas de medição.

1.3 Possui compensação de temperatura automática.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Ligue o equipamento acionando o interruptor.

2.3 Aguarde 30 minutos para a estabilização térmica.

2.4 Selecione a opção MED pressionando a tecla C.

2.5 Lave a célula com água destilada e enxugue com papel toalha (não permita que o papel atinja as platinas).

2.6 Mergulhe a célula e o sensor de temperatura na solução padrão 146,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e aguarde até que a leitura estabilize.

2.7 Selecione a opção CAL (é a tecla C).

2.8 O equipamento irá pedir a solução tampão da configuração.

2.9 Pressione OK e ele iniciará o processo de calibração. Se algum problema ocorrer com a célula ou com o padrão o equipamento informará e não se calibrará, evitando medições erradas.


3.0 Se tudo estiver correto ele volta para a medição.

3.1 Lave e enxugue a célula conforme o passo 2.5.

3.2 Mergulhe a célula e o sensor na solução a ser medida e aguarde a estabilização da leitura.

3.3 A cada nova medição lave e enxugue a célula e prossiga com a leitura.

3.4 Após o fim das medições siga o passo 2.5, desligue o interruptor e, por fim, retire o equipamento da tomada.


 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Turbidímetro Digimed DM-TU	
Código: 003	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

- 1.1 Utilizar cubetas extremamente limpas por dentro e por fora.
- 1.2 Preencher a Cubeta de Leitura até próximo de transbordar para evitar a presença de ar, a fim de eliminar bolhas no momento de homogeneizar a amostra.
- 1.3 Após o preenchimento da Cubeta, enxugá-la com papel absorvente para evitar condensação no lado externo em função de uma variação da temperatura.
- 1.4 Para Leituras abaixo de 20 NTU, utilizar uma única cubeta de leitura tanto na calibração como para a leitura da amostra.
- 1.5 Observe cuidadosamente a presença de bolhas e micro-bolhas dentro da amostra; elas são indesejáveis. Nunca deixe a amostra descansar porque as bolhas não desaparecem, porém as partículas decantarão alterando-se o valor real da turbidez.
- 1.6 Observe cuidadosamente o posicionamento da cubeta.

2) Procedimento

- 2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).
- 2.2 Ligue o aparelho, pressionando ENTRA O display exibirá o menu principal.
- 2.3 Pressione a tecla SELEÇÃO para alternar entre as opções do menu e a tecla ENTRA para acioná-lo, para retornar ao menu anterior pressione a tecla ESCAPE.
- 2.4 Para calibrar selecione CALIBRAR, selecione o padrão a ser utilizado e tecla em ENTRA. Após a calibração com um padrão aparecerá a opção de calibrar com outros, conclua o processo utilizando todos os padrões disponíveis.
- 2.5 Após concluir a calibração selecione a opção LEITURA.
- 2.6 Acrescente a cubeta limpa com a amostra a ser analisada e pressione entra.
- 2.7 Após a leitura anote os resultados e repita os passos para medir a turbidez de outras amostras.
- 2.8 Quanto terminar as medições retire a cubeta do equipamento, faça a limpeza e guarde no estojo.
- 2.9 Para desligar o aparelho pressione a tecla ESCAPE até aparecer a opção DESEJA DESLIGAR selecione a opção Sim e pressione entra.
- 3.0 Retire o equipamento da tomada e acondicione na maleta, junto com as cubetas vazias e as soluções padrão.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Balança Analítica Bioscale JF2204	
Código: 004	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações Gerais

1.1 Utilizado para pesagem de materiais a serem utilizados em práticas que exigem alto grau de precisão.

1.2 A balança analítica deve ser calibrada uma vez por ano, quando é trocada de local ou de acordo com as variações de temperatura, umidade e frequência de uso.

1.3 Desligue o aparelho de ar condicionado do Laboratório de Química sempre que for pesar. Se o aparelho estiver ligado durante o uso da balança, será mais difícil estabilizar o valor da pesagem por conta do fluxo de ar que o ar condicionado gera com seu funcionamento.

1.4 Não exponha a balança à luz solar direta.

1.5 Evite grandes movimentos de ar de ventiladores, portas ou janelas.

1.6 Mantenha a balança limpa e não coloque objetos sobre ela quando não estiver em uso.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Pressione o botão “On/Off”.

2.3 Abra um dos vidros laterais do aparelho e coloque o recipiente (p. ex: béquer, erlenmeyer, papel alumínio, etc) onde será adicionado o material a ser pesado sobre a superfície metálica de pesagem.

2.4 Aguarde o valor mostrado no painel da balança estabilizar. Pressione o botão “TAR”.


2.5 Com o auxílio de uma espátula ou colher, adicione o material a ser pesado até atingir o valor de massa desejado. Feche a janela de vidro lateral para evitar entrada de ar capaz de interferir na mensuração. Aguarde o valor mostrado no painel da balança estabilizar para se certificar do valor exato de massa pesado. Anote o resultado.

2.6 Retire o suporte contendo o material pesado da balança analítica.

2.7 Desligue o equipamento pressionando o botão “On/Off”.

2.8 Limpe a balança utilizando um pincel macio ou papel toalha.

2.9 Retire o equipamento da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Destilador de água TECNAL TE-1782	
Código: 005	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 O equipamento é utilizado para obtenção de água em estado puro, sem outras substâncias, como sais minerais, e microrganismos.

1.2 Limpar a caldeira periodicamente (solução oxidante) para que não haja incrustações.

1.3 Se a água destilada estiver saindo quente verifique a vazão de entrada de água, se os condensadores não estão obstruídos ou se há mangueiras dobradas.

1.4 Se o equipamento não aquece verifique se há quantidade de água suficiente na caldeira.

1.5 O consumo de água é diretamente proporcional à regulagem do fluxo de entrada, que deve ser ajustado através da torneira de rede de água.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Verifique se a mangueira de silicone está conectada à entrada de água ligada à rede de abastecimento.


2.3 Direcione a mangueira de silicone da saída de água à rede de esgoto (pode ser colocada na pia).

2.4 Direcione a mangueira de silicone, que está conectada à saída de água destilada, a um reservatório (barrilete, garrafa, ou outra vidraria).

2.5 Ligue a rede de abastecimento de água para abastecer a caldeira com água até que o sistema nivelador comece a escoar a água, mantendo assim o nível da caldeira; Não fechar o registro totalmente após nivelar a caldeira, deixar um fio de água entrar na caldeira.

2.6 Ligue os disjuntores e aguarde o aquecimento até que a água entre em ebulição e a água destilada comece a ser produzida.

2.7 Após produzir a quantidade necessária de água destilada desligue a torneira da rede de água, os disjuntores, deixe que a água seja eliminada na caldeira, retire o equipamento da tomada e recolha o vasilhame que armazenou a água destilada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Bloco digestor micro 40 provas LUCADEMA LUCA-23/02	
Código: 006	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 O equipamento é utilizado para digerir diversos tipos de amostra tais como, plantas, alimentos, bebidas, entre outros.

1.2 Nunca desligar o equipamento da tomada elétrica puxando pelo cabo, utilize o botão liga/desliga depois o disjuntor.

1.3 A limpeza do equipamento deve ser feita com uma flanela úmida com sabão neutro e água morna, nunca limpar com o equipamento ligado.

1.4 O equipamento possui precisão de controle de +/- 0,1° C, com uniformidade de +/- 0,2° C.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Ligue a chave geral, que se encontra no painel de controle, na posição I. Aguarde aproximadamente 10 segundos e o display superior mostrará a temperatura.

2.3 Para ajustar a temperatura, pressione a tecla F uma vez e o display mostrará SP após isso pressione F novamente e com as teclas incremento e decremento poderá inserir a temperatura de trabalho desejada.


2.4 Logo após ter inserido a temperatura desejada pressione a tecla F durante cinco segundos para voltar à temperatura interna do equipamento.

2.5 Agora, pressione a tecla F uma vez e o display mostrará SP após isso pressione seta para baixo, e aparecerá a opção timer TIME, aperte F para acessar a função e as setas para acrescentar ou diminuir o tempo em minutos.

2.6 Segure F novamente durante aproximadamente cinco segundos para voltar ao display.

2.7 Pressione o botão liga/desliga e depois o disjuntor para desligar.

2.8 Retire o equipamento da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Agitador vortex Warmnest N/S20162593	
Código: 007	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 O equipamento agita soluções líquidas em tubos e microtubos, permitindo uma rápida e instantânea solubilização.

1.2 O tubo a ser agitado sempre deve ser colocado no centro da plataforma.

1.3 Para limpeza utilize apenas um pano úmido e com o equipamento fora da rede elétrica.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Encaixe o tubo com a amostra a ser agitada.


2.3 O botão LIGAR possui três posições no centro está desligado, quando pressionado para a esquerda entrará em operação contínua, quando pressionado para a direita, entrará em operação somente quando acionado pelo sensor na parte superior do equipamento.

2.4 Para ajustar a velocidade de rotação gire o botão e selecione a velocidade de acordo com a necessidade de agitação.

2.5 Ao terminar as aplicações deixe o botão na posição central novamente.

2.6 Retire o tubo com a amostra.

2.7 Retire o equipamento da tomada.


 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Agitador magnético Centauro Cama 15	
Código: 008	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

- 1.1 Equipamento utilizado para aquecimento e agitação de soluções, promovendo a mistura e homogeneização de materiais.
- 1.2 Para limpeza do equipamento, desligá-lo da rede elétrica.
- 1.3 Para limpeza da chapa utilizar polidores de metais e não materiais abrasivos.
- 1.4 Evite derramar líquidos no controlador.

2) Procedimento

- 2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).
- 2.2 Ligue o equipamento.
- 2.3 Coloque o material a ser utilizado em um recipiente e adicione a barra magnética dentro dele.
- 2.4 Coloque o recipiente centralizado sobre a placa.
- 2.5 Gire o termostato até a temperatura desejada, verificando a lâmpada indicadora.
- 2.6 Gire o controle de agitação e selecione a necessária.
- 2.7 Após terminado o trabalho zere o termostato e o botão de agitação.
- 2.8 Retire a amostra do equipamento.
- 2.9 Desligue e retire da tomada.


 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Agitador magnético digital com aquecimento Lucadema LUCA-0851	
Código: 009	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

- 1.1 Equipamento utilizado para aquecimento e agitação de soluções, promovendo a mistura e homogeneização de materiais.
- 1.2 Para limpeza do equipamento desligá-lo da rede elétrica.
- 1.3 Limpar o equipamento com uma flanela úmida com sabão neutro e água morna.
- 1.4 Evite derramar líquidos no controlador.

2) Procedimento

- 2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).
- 2.2 Ligue o aparelho, colocando a chave geral (lateral direita), na posição I (Ligado).
- 2.3 Coloque a amostra a ser trabalhada sobre a placa.
- 2.4 Para ajustar a agitação pressione os botões com as setas para cima (aumento) ou para baixo (redução).
- 2.5 Para parar a agitação momentaneamente pressione Stop/RPM uma vez. Para recomeçar pressione o mesmo botão.
- 2.6 Para ajustar o aquecimento pressione primeiro S (Start) e ajuste *o set point* de aquecimento utilizando as teclas com setas para cima ou para baixo, para iniciar pressione e segure o botão S.
- 2.7 Caso precise trocar a medição de aquecimento, altere o sensor a ser monitorado utilizando o botão Sensor Remoto, alternando assim entre o sensor líquido e o sensor da base pirocerâmica. Isso acionará a luz LED do painel entre A1 e A2.
- 2.8 Caso o aquecimento esteja sendo executado para manter a temperatura das partes que se aquecem, a luz LED A3 acenderá e poderá piscar conforme aproximação da temperatura desejada.
- 2.9 A1 aceso = sensor líquido; A2 aceso = sensor base; A3 aceso = aquecendo.
- 3.0 Para desligar coloque a chave geral (lateral direita), na posição 0.
- 3.1 Retire o equipamento da tomada.


 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Chapa aquecedora Solidsteel SSCHi	
Código: 010	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

- 1.1 Equipamento utilizado para aquecimento rápido de amostras pode ser utilizado em bancadas ou capelas para estudos de diferentes materiais.
- 1.2 Para limpeza do equipamento desligá-lo da rede elétrica.
- 1.3 Para limpeza da chapa utilizar polidores de metais e não materiais abrasivos.
- 1.4 Evite derramar líquidos no controlador.

2) Procedimento

- 2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).
- 2.2 Ligue o equipamento.
- 2.3 Coloque a amostra na chapa de inox.
- 2.4 Ajuste o termostato até a temperatura desejada verificando a lâmpada indicadora de funcionamento.
- 2.5 Desligue o equipamento.
- 2.6 Retire-o da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Estufa de esterilização e secagem Lucadema LUCA-801/150 e LUCA-80/336 (336L)	
Código: 011	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 Destina-se para o uso em secagem e esterilização com temperatura de até 250°C de alimentos e/ou vidrarias.

1.2 Realize a limpeza do interior do equipamento com uma pano macio umedecido com água morna.

1.3 Para evitar choques elétricos, nunca manusear o aparelho com as mãos molhadas.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Abra a porta e coloque as amostras dentro do equipamento.

2.3 Ligue o equipamento pressionando o botão LIGA.

2.4 Aparecerá a versão de registro e depois mostrará o PV e o SP.

2.5 Neste momento é possível colocar o produto para atingir a temperatura desejada, utilizando as setas para cima ou para baixo, defina-a neste momento.

2.6 Pressione uma vez a tecla P para passar para o Ctrl, se estiver em “Man” aperte a seta para baixo até encontrar “Auto”, deixe em “Auto”.

2.7 Pressione uma vez a letra P para passar para a atuação de resistência (em verde) onde 100 representa 100% de atuação e 0 representa nenhuma atuação. Neste momento esse valor pode estar em 0 pois ao iniciar a programação o ciclo ainda não está ativo.

2.8 Pressione uma vez a tecla P para passar para a programação “E Pr”, aperte seta para baixo até que chegue no valor 0.

2.9 Pressione uma vez a tecla P para passar para “run”, o se o valor estiver em “no” aperte seta para baixo até que fique “yes”.


3.0 Pressione uma vez a letra P voltando ao estado inicial.

3.1 Caso queira mudar a temperatura é possível fazê-la, apertando seta para cima ou seta para baixo, a estabilidade deverá ser alcançada entre 20 e 60 minutos.

3.2 Após utilizar o aparelho desligue pressionando o botão DESLIGA.

3.3 Retire as amostras.

3.4 Retire o equipamento da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Refrigerador Electrolux Super Freezer DC49A	
Código: 012	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 Equipamento utilizado para manter amostras refrigeradas (6 e 10°C na parte inferior, e de 2 a -2°C na parte superior) ou congeladas no compartimento do congelador (- 18 °C).

1.2 O refrigerador deve ser utilizado apenas para armazenar reagentes ou outras amostras destinadas a uso em laboratório que precisem de refrigeração, é proibido o armazenamento de alimentos ou bebidas para consumo, por conta do risco de contaminação.

1.3 A limpeza do refrigerador e seus acessórios deve ser feita utilizando uma solução de água morna e bicarbonato de sódio (uma colher de sopa de bicarbonato por litro de água). Seque-o cuidadosamente com um pano macio.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Regule a temperatura desejada pelo seletor de controle e temperatura localizado dentro do refrigerador, próximo à lâmpada.

2.3 O ideal é manter o refrigerador ligado, desligando apenas quando for passar um longo período sem utilizá-lo.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Forno mufla FORNITEC Forno nº 4234 modelo F2-DM	
Código: 013	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 Este equipamento é utilizado para trabalhar em temperaturas de até 1200°C, atendendo diversas necessidades em práticas laboratoriais.

1.2 Manter (através de aspiração) a câmara do forno sempre limpa e livre de qualquer resíduo.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Acione o interruptor geral, localizado do lado esquerdo na base do forno, que se acenderá confirmando a energização do painel de comando.

2.3 Pressione a tecla seta para baixo, o display indicará o parâmetro “SP I” que pode ser modificado utilizando as teclas com setas para cima ou para baixo. Se nenhuma tecla for pressionada por mais de 5 segundos ou se pressionar a tecla P, o instrumento irá memorizar o novo valor e retorna para a indicação de temperatura.

2.4 Pressione a tecla P por 5 segundos, o display mostrará a mensagem “PASS” e o valor “0”.

2.5 Utilizando as setas para cima ou para baixo, coloque o valor configurado no parâmetro PAS2 (valor de fábrica é 173).

2.6 Pressione a tecla P, o instrumento indicará no display a sigla do primeiro parâmetro selecionado e o valor configurado.

2.7 Utilizando as setas para cima ou para baixo, configure o parâmetro com o valor desejado.


2.8 Pressione a tecla P para memorizar o novo valor e vá para o próximo parâmetro.

2.9 Quando você quiser retornar para a indicação de temperatura, pressione a tecla U por 5 segundos.

3.0 Quando a lâmpada piloto localizada ao lado direito do forno acender, indica que a resistência está em aquecimento.

3.1 Após o uso, desligue o interruptor geral.

3.2 Retire o equipamento da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Incubadora BOD Lucadema LUCA-161/02 e LUCA-161/03	
Código: 014	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 Este equipamento é utilizado em atividades que necessitam de controle da temperatura da incubação, controle da qualidade da água em relação ao oxigênio, níveis de poluição, entre outros.

1.2 A limpeza do equipamento deve ser feita com uma flanela embebida em sabão neutro e água morna, nunca limpar com o equipamento ligado.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Ligue o disjuntor e depois a chave geral (localizada no painel de controle lateral) na posição I. Após aproximadamente 10 segundos o display mostrará a temperatura interna da BOD.

2.3 Abra a porta e coloque o material dentro do aparelho.

2.4 Para ajuste de temperatura pressione a tecla F uma vez e o display mostrará “SP”, após isso aperte seta para baixo, para aparecer a opção TIME, aperte F para acessar a função, e setas para cima ou para baixo para acrescentar ou diminuir o tempo em minutos.

2.5 Segure F novamente durante aproximadamente cinco segundos para voltar ao display, e aperte a tecla T para iniciar o processo.

2.6 O aparelho aquecerá até a temperatura inicialmente ajustada e ao atingir a temperatura programada, o Led A1 (indicador de aquecimento localizado na parte superior do painel) automaticamente acenderá até atingir a temperatura desejada. Após isso o mesmo indicador ficará intermitente, indicando que a temperatura interna está mantida.

2.7 O Led A2 é indicativo de resfriamento. Ele permanece aceso enquanto a temperatura baixa, e fica intermitente quando a temperatura programada é alcançada.

2.8 Os ajustes de alternância e foto período são feitos em relógios localizados no painel de controle frontal. Os relógios possuem discos de programação ao redor deles, gire para ajustar o horário atual.

2.9 Para acionamento do fotoperíodo, ligado constantemente, posicione a trava de contatos de saída em “I”. Na posição “O” o fotoperíodo não será acionado. Na posição intermediária o fotoperíodo ficará pré-programado.

3.0 Para fotoperíodo pré-programado, levante os cavaletes necessários para ajustar o tempo (horário) no qual deseja que o fotoperíodo seja acionado, sempre em intervalos de 15 em 15 minutos.


Exemplo: O relógio está posicionado no horário 11h45min e o usuário precisa que seu fotoperíodo se acione às 12h00min, simplesmente levante um cavalete na frente do “12” do relógio que representa 24 horas para o acionamento do fotoperíodo. Caso precise do efeito contrário (deixar ligado por todo um período e desligar por minutos determinados automaticamente), levante todos os cavaletes menos o cavalete correspondente ao momento que deseja ser desligado.

3.1 Ao ligar o aparelho, o display superior apresentará a umidade interna da BOD, o display inferior

apresentará a umidade desejada. Para ajustar a umidade interna, basta pressionar as setas para cima ou para baixo, e depois soltar o botão. A função iniciará em até 3 segundos.

3.2 Desligue o equipamento colocando o botão da chave geral na posição 0, e desligue o disjuntor.

3.3 Retire o equipamento da tomada.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Balança digital BEL engineering BE1600270	
Código: 015	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 Equipamento utilizado para pesagem de reagentes e outros materiais utilizados nas práticas laboratoriais.

1.2 Para uma melhor estabilização e precisão na pesagem é necessário ligar a balança 30 minutos antes do seu uso.

1.3 Verifique se a balança está nivelada. A bolha do indicador de nível deverá estar posicionada no centro do círculo vermelho. Caso não esteja, a balança deverá ser nivelada por meio das roscas de nivelamento, girando-as até posicionar a bolha do indicador de nível dentro do círculo vermelho.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).


2.2 Ligue a balança pressionando a tecla L/D.

2.3 Coloque um recipiente adequado sobre o prato e pressione a tecla TARE para zerar a balança. Verifique se o display mostra zero.

2.4 Coloque a amostra no recipiente até atingir a quantidade desejada e faça a leitura depois que o valor estabilizar.

2.5 Retire o recipiente do prato após a pesagem.

2.6 Após a utilização da balança, pressione a tecla L/D para desligar e limpe a balança.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Capela para exaustão de gases Lucadema LUCA-10	
Código: 016	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Características gerais

1.1 Equipamento que exaure vapores, gases e fumos, servindo como uma barreira física entre as reações químicas e o ambiente de laboratório.

1.2 Ao utilizar a capela ajuste a porta à altura do operador para garantir a proteção.

1.3 Os equipamentos, vidrarias e substâncias químicas e biológicas devem ser distribuídos com espaçamento mínimo de pelo menos 15 cm entre si e a face da capela.

2) Procedimento


2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Ligue a lâmpada da capela.

2.3 Ligue a exaustão.

2.4 Ao término do trabalho manter a capela em funcionamento por 15 minutos, retirando todos os equipamentos, produtos e vidrarias, limpe o interior da capela com as substâncias adequadas ao tipo de amostra que foi manipulada.

2.5 Após o uso, desligue a exaustão e a lâmpada, respectivamente.

 INSTITUTO FEDERAL Baiano Campus Serrinha	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP Deionizador de água Lucadema LUCA-310	
Código: 017	Data de emissão: Maio/2022	Localização: Laboratório de Química (sala 110)
ÁREA EMITENTE: Núcleo de Laboratórios (NLAB)		

1) Considerações gerais

1.1 Equipamento utilizado para obtenção de água desmineralizada ou deionizada, remove os sais minerais produzindo água quimicamente pura.

1.2 Para limpeza do corpo do equipamento utilize um pano com sabão neutro. Para a limpeza da parte interna do reservatório e da coluna utilize sempre álcool 70 % toda vez que trocar de coluna. Para sanitização do reservatório do filtro limpe com hipoclorito de sódio 5 % ou água sanitária. Se houver carbonato nas conexões utilize ácido acético ou vinagre.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Verifique se a mangueira está conectada à rede de abastecimento de água.

2.3 Coloque um recipiente na saída de água para armazenar a água deionizada.

2.4 Na entrada da coluna, há uma redução para contenção do fluxo, abrir pouco o registro e aguardar o enchimento do sistema pela mangueira de entrada.

2.5 Se a coluna erguer ou flutuar diminua o fluxo de água e tire o ar da mesma com o auxílio parafuso de vazão do ar da coluna.

2.6 Quando começar a sair água pela mangueira da saída de água deionizada, é sinal que o sistema está cheio, verifique a vazão, o certo é 1660 mL/minuto para coluna de 100 Litros/hora com uma tolerância de $-5 + \%$.

2.7 Regulada a vazão desaperte o registro da coluna (mini manípulo de plástico com um anel de borracha localizado acima da coluna), para poder dar saída ao ar da coluna. Ao começar sair água, aperte-o até vedar.

2.8 Eventualmente a água inicial poderá não sair boa, acendendo a luz indicadora vermelha, continue com o fluxo normal escoando a água ruim até a lâmpada verde acender.

2.9 Se desejar interromper a deionização, basta fechar a torneira de alimentação.

3.0 Para reinício da operação, reabra a torneira, se possível no mesmo ponto anterior, na dúvida meça a vazão novamente.

3.1 Quando a resina estiver próxima à saturação, a lâmpada vermelha piscará acesa continuamente. Neste momento feche a torneira de alimentação e desligue o aparelho.