

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Guia procedimental ilustrado para uso dos equipamentos dos laboratórios do *campus* Laranjeiras do Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul.

APRESENTAÇÃO

Este conjunto de *procedimentos operacionais padrão* - POP foi organizado no intuito de apresentar aos usuários de laboratórios as principais metodologias de trabalho, em equipamentos de uso comum dos laboratórios do *campus* Laranjeiras do Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS.

O trabalho foi realizado pelos técnicos de laboratório de física, Daniele Guerra da Silva, e de biologia, Diogo Jose Siqueira, que coletaram, organizaram e produziram este material com auxílio dos demais integrantes da equipe, como parte da reposição de trabalho do período referente à Greve Nacional de TAES 2024.

O presente POP não visa sanar todas as dúvidas ou apresentar todos os procedimentos relacionados aos equipamentos aqui listados, sendo fortemente recomendado que o usuário procure o técnico responsável pelo laboratório antes de iniciar qualquer atividade que inclua uso de equipamentos, caso ainda não tenha experiência na operação.

Aqueles usuários que já tenham recebido orientação e sintam-se capazes de operar tais equipamentos encontrarão neste POP as informações básicas necessárias para realização de suas principais operações.

Em caso de dúvidas, sugestões ou reclamações, pedimos a gentileza de contatar a Coordenação Adjunta de Laboratórios ou um de seus técnicos, através dos telefones:

Bloco 1: 3635-0025

Bloco 2 e 3: 3635-0027 / 3635-0035

e-mail: laboratorios.ls@uffs.edu.br

Evertom Licoviski
Coordenador Adjunto de Laboratórios

SUMÁRIO

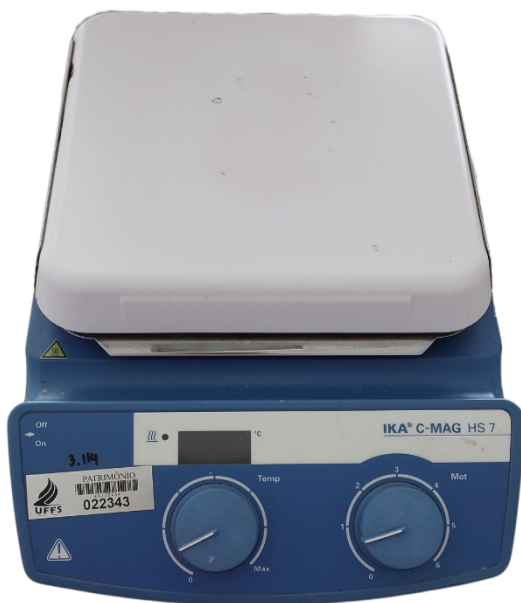
1.	AGITADOR MAGNÉTICO	5
2.	AGITADOR VORTEX	5
3.	AUTOCLAVE	6
4.	BALANÇA ANALÍTICA - 220 g	7
5.	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA - 5 kg	8
6.	BALANÇA - 20 kg	9
7.	BALANÇA PARA SACARIA - 60 kg	10
8.	BANHO-MARIA	11
9.	BANHO-MARIA COM AGITAÇÃO	12
10.	BANHO-MARIA tipo DUBNOFF	13
11.	BANHO-MARIA tipo SOMOGYI-NELSON	14
12.	BANHO ULTRASSÔNICO CONJUGADO	15
13.	BANHO ULTRATERMOSTATIZADO	16
14.	BATEDEIRA DE MANTEIGA	17
15.	BATEDEIRA PLANETÁRIA 4 L	18
16.	CAFETEIRA	19
17.	CÂMARA DE GERMINAÇÃO Biofoco	20
18.	CÂMARA DE GERMINAÇÃO Tecnal	23
19.	CÂMARA DE GERMINAÇÃO tipo MANGELSDORF	25
20.	CAPELA DE EXAUSTÃO DE GASES	26
21.	CAPELA DE FLUXO LAMINAR	27
22.	CENTRÍFUGA	28
23.	CENTRÍFUGA REFRIGERADA	29
24.	CHAPA AQUECEDORA	30
25.	CHAPA AQUECEDORA	31
26.	CHAPA E PRENSA	32
27.	CLOROFILÔMETRO Falker	33
28.	CONDUTIVÍMETRO DE BANCADA GEHAKA	34
29.	CONDUTIVÍMETRO DE BANCADA	35
30.	CUTTER	36
31.	DESIDRATADOR DE FRUTAS / DEFUMADOR	37
32.	DESPOLPADEIRA DE FRUTAS	38

33.	DESSECADOR DE FRUTAS	39
34.	ESCARIFICADOR DE SEMENTES	40
35.	ESPREMEDOR DE FRUTAS	41
36.	ESTUFA BACTERIOLÓGICA	42
37.	ESTUFA DE CO ₂	43
38.	ESTUFA DE SECAGEM COM CIRCULAÇÃO E RENOVAÇÃO DE AR	44
39.	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO	45
40.	EXTRATOR DE SUCO Vitalex	46
41.	FONTE DE ALTA TENSÃO	47
42.	FORNO MUFLA	48
43.	FRITADEIRA	49
44.	GELADEIRA	50
45.	JARRA DE ANAEROBIOSE	51
46.	KIT EVAPORADOR ROTATIVO	52
47.	LIQUIDIFICADOR Cuisinart	53
48.	LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL - 2 L	54
49.	LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL - 6 L	55
50.	MEDIDOR DE O ₂ DISSOLVIDO PORTÁTIL	56
51.	MEDIDOR UNIVERSAL DE UMIDADE	59
52.	MEDIDOR DE UMIDADE DE SEMENTES Gehaka	62
53.	MICRO-ONDAS	63
54.	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR	64
55.	MICROSCÓPIO ESTEREOSCÓPIO (lupa)	67
56.	MICROSCÓPIO INVERTIDO	68
57.	MOEDOR DE CARNE	69
58.	MULTIPROCESSADOR	70
59.	MULTIPROCESSADOR Walita RI7776	71
60.	pHMETRO DE BANCADA	72
61.	REFRATÔMETRO DE ALTA RESOLUÇÃO PARA SALINIDADE	73
62.	SELADORA A VÁCUO	74
63.	SELADORA DE COPOS	75
64.	SISTEMA DE SUPORTE À VIDA	76
65.	SOPRADOR DE SEMENTES	78
66.	SORVETEIRA	79

67.	STOMACHER	80
68.	TACHO DE COZIMENTO	81
69.	TANQUE PARA FABRICAÇÃO DE QUEIJO	82
70.	TURBIDÍMETRO	83

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

1. AGITADOR MAGNÉTICO



ATENÇÃO: PROIBIDO UTILIZAR O EQUIPAMENTO COM CABELOS SOLTOS. ALTA TEMPERATURA.

- 1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão.
- 2- Posicione o frasco com a amostra que deseja agitar, introduza o peixinho (bastão magnético) deslizando-o pela borda do frasco.
- 3- Ligue no botão na parte lateral do equipamento.
- 4- Para ajustar a velocidade de rotação, gire o botão conforme a necessidade de agitação.
- 5- Para ajustar a temperatura, gire o botão conforme a necessidade.
- 6- Ao terminar o procedimento, gire os botões para parar a rotação e reduzir a temperatura.
- 7- A CHAPA CONTINUARÁ AQUECIDA POR ALGUM TEMPO.
- 8- Retire o peixinho utilizando um bastão de coleta.
- 9- Desligue o botão e retire o equipamento da tomada.

2. AGITADOR VORTEX



ATENÇÃO: PROIBIDO UTILIZAR O EQUIPAMENTO COM CABELOS SOLTOS.

1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão.

2- Encaixe o tubo com a amostra a ser agitada.

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.

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

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

6- Retire o tubo com a amostra.

7- Retire o equipamento da tomada.

3. AUTOCLAVE

ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA E PRESSÃO. Não utilize sem treinamento, utilize luvas de kevlar.

- Uma vez autoclavadas, todas as vidrarias podem ser secas em estufa de secagem (máx. 100°C), exceto balões (de todo o tipo), provetas, pipetas, buretas, funis de bromo e condensadores.
- Para vidros que possuem tampas de rosca, rosqueá-las de forma frouxa antes de autoclavar. Caso contrário, podem "travar" no lugar.
- Não esquecer de identificar os materiais a serem autoclavados com uma fita para autoclave, que irá indicar que o material foi autoclavado após o procedimento de esterilização.

UTILIZAÇÃO

- 1- Conecte o equipamento em tomada de tensão 220V.
- 2- Abra a tampa, retire o(s) cesto(s) e abasteça preferencialmente com água destilada até cobrir a resistência.
- 3- Coloque os materiais a serem esterilizados dentro do(s) cesto(s) e introduza-os na autoclave.
- 4- Em seguida, posicione o "chapéu" sobre o castelo.
- 5- Feche a tampa apertando os manípulos por igual e em forma de cruz.
- 6- Ligue o aparelho. Aguarde alguns segundos e aparecerá no display a indicação "AGUARDA COMANDO". Neste momento, aperte a tecla "seleciona". O display mostrará "TEMPERATURA". Selecione-a tecendo as setas de cima ou baixo e tecla "seleciona". Em seguida, selecione "TEMPO DE ESTERILIZAÇÃO", utilizando as setas cima ou baixo e tecla "seleciona". Escolha o "TEMPO DE SECAGEM" utilizando-se também das setas cima ou baixo e tecla "seleciona". Para iniciar o ciclo, tecla "início".
- 7- A partir deste momento, o display indicará passo a passo todas as fases: Aquecimento 1, Purga 1, Aquecimento 2, Purga 2, Aquecimento 3, Esterilização, Exaustão, Secagem e Fim de Ciclo. Nesta última fase, soará um bip sonoro durante 15 segundos indicando "CICLO COMPLETO". Abra a tampa e guarde alguns minutos para resfriamento dos materiais e término de secagem.
- 8- Desligue o equipamento.

4. BALANÇA ANALÍTICA - 220 g



Atenção: ligue a balança na rede elétrica pelo menos 30 minutos antes do uso.

- 1- Verifique se a balança está nivelada;
- 2- Pressione LIGA para ligar o equipamento, aguarde estabilizar;
- 3- TARAR: Coloque sobre o prato da balança o recipiente indicado para pesagem e pressione a tecla T. Verifique se o display mostra o valor ZERO;
- 4- PESAGEM: Coloque a amostra no recipiente e aguarde o aparecimento da marca da estabilidade. Em seguida faça a leitura anotando o peso do material;
- 5- Ao terminar as pesagens, pressione a tecla (L/D) para desligar e desconectar a balança da tomada;
- 6- LIMPEZA: Limpeza interna do equipamento com pincel. Se necessário utilize um pano úmido e Álcool 70%;

5. BALANÇA SEMI-ANALÍTICA - 5 kg

Atenção: ligue a balança na rede elétrica pelo menos 30 minutos antes do uso.

- 1- Verifique se a balança está nivelada;
- 2- Pressione LIGA para ligar o equipamento, aguarde estabilizar;
- 3- TARAR: Coloque sobre o prato da balança o recipiente indicado para pesagem e pressione a tecla T. Verifique se o display mostra o valor ZERO;
- 4- PESAGEM: Coloque a amostra no recipiente e aguarde o aparecimento da marca da estabilidade. Em seguida faça a leitura anotando o peso do material;
- 5- Ao terminar as pesagens, pressione a tecla (L/D) para desligar e desconectar a balança da tomada;
- 6- LIMPEZA: Limpeza interna do equipamento com pincel. Se necessário utilize um pano úmido e Álcool 70%;

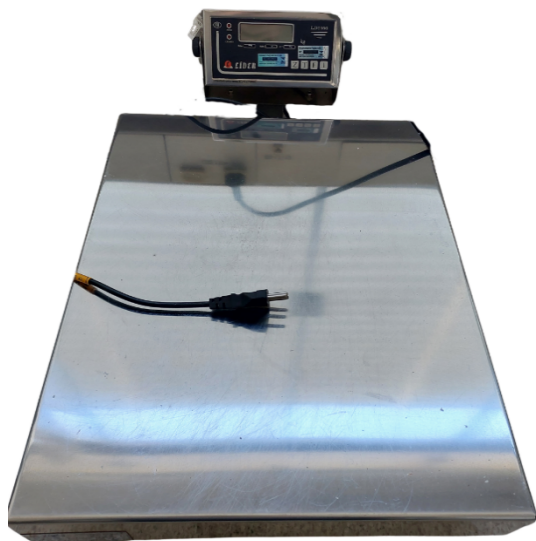
6. BALANÇA - 20 kg

Atenção: ligue a balança na rede elétrica pelo menos 30 minutos antes do uso.

- 1- Verificar a Voltagem do equipamento.
- 2- Conectar o equipamento à rede elétrica
- 3- Nivelar o equipamento movimentando os pés no sentido horário ou anti horário até que o nível (localizado atrás da balança) esteja centralizado.
- 4- Pressionar o botão vermelho (I/o) localizado no painel, à direita.
- 5- Aguardar aparecer (0,000) no visor localizado no painel , à esquerda.
- 6- Colocar sobre o prato o recipiente e aguardar estabilizar o visor.
- 7- Pressionar o botão (T) para zerar a massa do recipiente e aguardar o visor mostrar (0,000).
- 8- Adicionar o produto a ser pesado.
- 9- Retirar o recipiente e pressionar o botão (T).
- 10- Pressionar o botão vermelho (I/o) mantendo por alguns segundos até que o visor apague completamente.

LIMPEZA: dependendo da natureza da sujeira, passar levemente o pincel sobre o prato ou remover o prato e passar um pano úmido, recolocar o prato cuidadosamente.

7. BALANÇA PARA SACARIA - 60 kg



um pano úmido e Álcool 70%;

Atenção: ligue a balança na rede elétrica pelo menos 30 minutos antes do uso.

- 1- Verifique se a balança está nivelada;
- 2- TARAR: Coloque sobre o prato da balança o recipiente indicado para pesagem e pressione a tecla T. Verifique se o display mostra o valor ZERO;
- 3- PESAGEM: Coloque a amostra no recipiente e aguarde o aparecimento da marca da estabilidade. Em seguida faça a leitura anotando o peso do material;
- 4- Ao terminar as pesagens, desconecte a balança da tomada;
- 5- LIMPEZA: Limpeza interna do equipamento com pincel. Se necessário utilize

8. BANHO-MARIA

- 1- Conecte o equipamento à rede elétrica – 110v;
- 2- Verifique o nível de água;
- 3- Ligue o banho na chave geral;

TEMPERATURA

- 4- Regule a temperatura desejada usando a função SP;
- 5- Em vermelho, temperatura do banho maria. Abaixo valor programado para o banho maria;
- 6- Após o uso, espere esfriar e seque o equipamento;

LIMPEZA: usar álcool 70 GL

9. BANHO-MARIA COM AGITAÇÃO



ATENÇÃO: OBRIGATÓRIO PRENDER CABELOS LONGOS ANTES DE TRABALHAR COM ESTE EQUIPAMENTO;

- 1- Conecte o equipamento à rede elétrica – 110v;
 - 2- Verifique o nível de água;
 - 3- Ligue o banho na chave geral;
 - 4- Regule a temperatura desejada usando a função SP. Em vermelho, temperatura do banho maria. Abaixo valor programado para o banho maria;
 - 5- Gire o botão do controlador de rotação;
 - 6- Desligue a chave geral quando finalizar o procedimento;
 - 7- Após o uso, espere esfriar e seque o equipamento;
- LIMPEZA:** usar álcool 70 GL;

10. BANHO-MARIA tipo DUBNOFF



ATENÇÃO: OBRIGATÓRIO PRENDER CABELOS LONGOS ANTES DE TRABALHAR COM ESTE EQUIPAMENTO;

- 1- Conecte o equipamento à rede elétrica – 110v;
 - 2- Verifique o nível de água;
 - 3- Ligue o banho na chave geral;
 - 4- Regule a temperatura desejada usando a função SP. Em vermelho, temperatura do banho maria. Abaixo valor programado para o banho maria;
 - 5- Gire o botão do controlador de rotação;
 - 6- Desligue a chave geral quando finalizar o procedimento;
 - 7- Após o uso, espere esfriar e seque o equipamento;
- LIMPEZA:** usar álcool 70 GL;

11. BANHO-MARIA tipo SOMOGYI-NELSON



ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA, UTILIZE LUVAS E PINÇAS;

1- Conecte o equipamento à rede elétrica – 110v;

2- Verifique o nível de água;

3- Ligue o banho na chave geral;

4- Desligue a chave geral quando finalizar o procedimento;

5- Após o uso, espere esfriar e seque o equipamento;

LIMPEZA: usar álcool 70 GL;

12. BANHO ULTRASSÔNICO CONJUGADO

- 1- Conectar o cabo na rede elétrica 220V;
- 2- Ligar a chave liga/desliga;
- 3- Selecionar o tempo desejado (até 60 minutos) com a tecla ADJUST;
- 4- Para zerar o timer pressionar RESET;
- 5- Selecionar a temperatura com as teclas para cima e para baixo;
- 6- Pressionar START/PAUSE para iniciar a limpeza;
- 7- O equipamento desliga automaticamente após o tempo selecionado;
- 8- Pressionar RESET para desligar o bip;
- 9- Drenar o líquido do tanque utilizando o registro de drenagem na lateral do equipamento;
- 10- Ao finalizar colocar a chave em desligar.

13. BANHO ULTRATERMOSTATIZADO



- 1- Verifique se a mangueira de saída está conectada à entrada do condensador e se a válvula está aberta.
 - 2- Verifique se a mangueira de entrada está conectada à saída do condensador.
 - 3- Verifique se o nível da água está cerca de 3 cm abaixo do bico de retorno da cuba. Se estiver abaixo, complete com água limpa.
 - 4- Verifique a tensão da rede e ligue o equipamento na rede.
 - 5- Pressione o botão Ligar na parte frontal do equipamento.
 - 6- A temperatura mostrada no visor é a temperatura atual da água. Regule a temperatura segurando o botão F até que pisque os números no visor. Utilize as setas para ajustar a temperatura. Segure F para confirmar.
 - 7- Ligue a refrigeração no botão se desejar temperaturas abaixo de 25°C.
 - 8- Ligue a circulação no botão para fazer o líquido circular.
- Limpeza: Após o uso, utilize uma das mangueiras para drenar a cuba. Seque com pano limpo seco. Utilize pano úmido com álcool 70 GL para limpeza externa.

14. BATEDEIRA DE MANTEIGA

- 1- Verificar a Voltagem do equipamento.
 - 2- Conectar o equipamento à rede elétrica
 - 3- Abrir o compartimento onde deve ser colocada a amostra.
 - 4- Fechar o compartimento da amostra.
 - 5- Acionar a chave geral no sentido “LIGA”.
 - 6- Após o uso acionar a chave geral no sentido “DESLIGA”.
- LIMPEZA: limpar com água corrente, esponja e detergente neutro

15. BATEDEIRA PLANETÁRIA 4 L

ATENÇÃO: PROIBIDO UTILIZAR COM CABELOS COMPRIDOS SOLTOS. LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

1. Pressionar o botão travar/destravar para levantar a parte superior da batedeira;
2. Conectar o batedor: pressionar contra a mola do encaixe da parte superior e girar para a direita;
3. Encaixar e rosquear a tigela na base;
4. Conectar o plugue na tomada 127 V;
5. Para abaixar a parte superior, segurar a mesma, pressionar o botão travar/destravar e deixar descer suavemente até soar o clique;
6. Adicionar os ingredientes conforme a receita;
7. Girar para a direita o seletor de velocidade conforme a necessidade;
8. Para parar a batedeira, mover o seletor de velocidade para a esquerda até parar;
9. Levantar a parte superior da batedeira;
10. Para remover a tigela, desrosquear e puxar para fora;
11. Tirar o plugue da tomada;
12. Para retirar o batedor, mover para a esquerda e puxar para baixo.

Limpeza da base: pano úmido com detergente, após pano seco.

16. CAFETEIRA

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Conectar o plugue na tomada 127 V;
- 2- Encaixar o porta filtro e filtro e colocar o pó de café no filtro;
- 3- Colocar água fria no reservatório e fechar;
- 4- Colocar a jarra na placa de aquecimento;
- 5- Pressionar o interruptor para a posição “ I ”;
- 6- Para desligar, pressionar o interruptor para a posição “ 0 ” e desconectar o plugue da tomada.

Limpeza: ler o manual e seguir as instruções.

17. CÂMARA DE GERMINAÇÃO Biofoco



Ligue o equipamento no botão L/D. O controlador de temperatura apresenta 4 botões:



1- Iniciar e Encerrar programação:

    utilize os botões para acessar cada função.

- Pressione , navegue até a opção Stat.
- Acesse a opção Stat pressionando  , selecione run ou off, aperte   para confirmar.

- c. Pressione  para voltar ao menu inicial. Um led amarelo intermitente indica que o programa está ativo. É necessário desativar um programa para fazer a configuração da rampa.
- d. Com o programa desativado, você pode apertar   para diminuir ou aumentar a temperatura, que permanecerá fixa. Ou siga para o passo 2.

2- Criando rampa de aquecimento

O controlador mede o tempo linear, e não o tempo de relógio. Faça à mão este planejamento, conforme metodologia de trabalho definida. Depois de definir todos os parâmetros você fará a inclusão no controlador do equipamento. Usaremos de exemplo aqui um trabalho que terá início às 16:00, com temperatura oscilando entre 30°C e 20° (dia/noite), em períodos de 12h.

- SP0: temperatura de trabalho no momento do início do trabalho (ex.: 16:00, 30°C)
- t1: tempo até a 1ª troca de temperatura (se são 16:00, e a troca será 18:00, então t1= 02:00)
- SP1: temperatura final de t1 (neste exemplo, 30°C)
- t2: período de troca de temperatura (sugestão: t2= 00:30)
- SP2: temperatura final de t2 (Ex.: 20°C)
- t3: período com temperatura fixa (Ex.: noite e madrugada, das 18:30 até 06:00, 11h30).
- SP3: temperatura final de t3 (Ex.: 20°C)
- t4: período de troca de temperatura (sugestão: t4= 00:30)
- SP4: temperatura final de t4 (Ex.: 30°C)
- t5: período com temperatura fixa (Ex.: dia, das 06:30 até 16:00, 9h30).
- SP5: temperatura durante t5 (Ex.: 30°C).

Obs.: os menus Pr.t e P.Al. podem ser ignorados. Se t1 = 0, então serão 4 segmentos (t1 a t4). Se t1 > 0, então teremos 5 segmentos (t1 a t5).

3- Configurando a programação de aquecimento

- a. Segure o botão  até aparecer Prog. Use os botões   para navegar.
- b. Na opção n.Seg, pressione   para acessar. Escolha 4 ou 5, conforme a rampa de aquecimento criada.
- c. Na opção Pg.Pu, pressione   para acessar. Selecione Yes e pressione   para confirmar.
- d. Na opção Mod., pressione   para acessar. Selecione 2 e pressione   para confirmar.
- e. Acesse as opções SP0 a SP5 e t1 a t5 pressionando  . Confirme cada item conforme a rampa desejada.
- f. Ao chegar na opção End, segure  para salvar e retornar ao menu inicial.

Programar fotoperíodo



- a. Antes de realizar a programação, é necessário verificar se o relógio está adequadamente configurado. Verifique se a hora está correta. Verifique se o dia da semana está correto.
- b. Para ajustar dia e horas: segure o botão Clock e pressione Day, Hour ou Min para ajustar os parâmetros.
- c. Para ajustar a programação de fotoperíodo, pressione Timer, ele apresentará a função Off. Pressione Day, Hour ou Min para ajustar os parâmetros. Pressione novamente Timer para mudar para a função On. Pressione Day, Hour ou Min para ajustar os parâmetros.
- d. Pressione o botão Clock para voltar ao relógio. Pressione o botão Manual para selecionar On (ligado o tempo todo), Auto (fotoperíodo programado) ou Off (desligado o tempo todo).
- e. Obs.: – A configuração inicia-se em Off (desligar a luz) e somente depois muda para On (ligar a luz). – Ao programar o fotoperíodo, o botão Day apresentará vários ajustes, de um único dia da semana, grupos de dias da semana e todos os dias da semana. É preferível selecionar todos os dias da semana.

18. CÂMARA DE GERMINAÇÃO Tecnal



Ligue o equipamento na chave Geral. Se trabalhar com temperatura fixa, pressione ▲ ▼ para diminuir ou aumentar a temperatura, no visor Temperatura Dia. Se este visor não estiver ligado, mas sim o visor Temperatura Noite, siga para o passo 1- Configurando Dia e Noite.

1- Configurando Dia e Noite:



Note que há 2 relógios no equipamento, um para temperatura de dia e noite, e outra para o fotoperíodo.

É necessário configurá-los antes de iniciar o trabalho. A barra branca curta, ao centro, representa as horas. A barra longa, os minutos. O aro externo apresenta um horário de 24h, indicado por uma seta branca. Certifique-se de configurá-los adequadamente.

- a. Gire cuidadosamente o aro externo do relógio no sentido horário, de modo a configurar a hora atual. O relógio analógico de 12h do centro ficará configurado, e a seta branca apontará a hora 24h, que deve estar de acordo com a hora atual.
- b. Os pinos do aro externo podem estar abaixados (desligados) ou levantados (ligados). Abaixar ou levantar os pinos conforme a configuração que você deseja. No exemplo, está configurado um fotoperíodo de 12h de luz, das 6h às 18h, sendo que cada pino representa 15 min (1/4 de hora).
- c. O botão na posição intermediária à direita faz o controle de função do relógio: 0 – desligado; I – ligado; posição central: ligado em função da programação.

2- Configurando fotoperíodo

Após configurar o relógio, ative-o no botão Fotoperíodo.

3- Configurando a programação de aquecimento

- a. Após configurar o relógio, ative-a no botão Aquecimento.
- b. Pressione os botões ▲ ▼ para aumentar a temperatura no visor Dia ou Noite, aquele que estiver ativo (se é dia, deve ser o visor Dia. Mas se você está trabalhando de noite, então deve ser o visor Noite, conforme a programação que você fez).
- c. No relógio do controlador de aquecimento, no horário atual, levante ou abaixe o pino de tempo para simular a inversão de dia. Pressione os botões ▲ ▼ para programar a temperatura, conforme descrito no item anterior.
- d. Corrija os pinos que você alterou no relógio. Agora a programação está finalizada.

4- Temperatura ou fotoperíodo fixos

Se você não deseja fotoperíodo ou alternância de temperatura, basta desativá-los no botão Fotoperíodo ou Temperatura. Utilize os botões ▲ ▼ para configurar a temperatura desejada. Não haverá mudanças entre dia e noite.

19. CÂMARA DE GERMINAÇÃO tipo MANGELSDORF



1- Coloque água no reservatório do equipamento, no mínimo 4L.

2- Ligue a chave geral.

3- Aperte o botão * para acessar o menu. Na opção SP, pressione Enter ↵.

4- Pressione os botões ▲ ▼ para configurar a temperatura desejada.

5- Pressione Enter ↵ e depois *.

6- Ligue a iluminação no botão transparente.

Quando terminar o uso, desligue o equipamento, retire a água e limpe com álcool 70% e hipoclorito.

20. CAPELA DE EXAUSTÃO DE GASES

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

PROCEDIMENTO

- 1- Ligue a lâmpada da capela.
- 2- Ligue a exaustão.
- 3- 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.
- 4- Após o uso, desligue a exaustão e a lâmpada, respectivamente.

21. CAPELA DE FLUXO LAMINAR

ATENÇÃO: RADIAÇÃO UV; RISCO BIOLÓGICO. Utilize jaleco e luvas de procedimento.

- Mantenha as capelas ligadas durante o dia e desligue somente ao final do dia, caso seja o último usuário da capela.
- Descarte ponteiros de pipetas, tubos e microtubos etc. em recipiente adequado, e demais sobras de reagentes líquidos, tais como meios de cultura, em outro recipiente adequado.
- Não deixe papel, alumínio ou outro material leve solto dentro da capela.
- Limpe com álcool 70% todo material (recipientes, suportes, pipetas etc.) antes de ser inserido no interior da capela.
- Não deixe qualquer material dentro da capela após o uso.

PROCEDIMENTO

- 1- Conecte a capela de fluxo laminar na rede elétrica (verifique a tensão).
- 2- Ligue a capela pressionando o botão "Power" e acender a luz interna.
- 3- Limpe a superfície de trabalho do fluxo com álcool 70%.
- 4- Ligue a luz UV e deixe agir por 15 minutos. **ATENÇÃO: NÃO TRABALHE COM A LUZ UV ACESA.** Sugestão: utilize um timer.
- 5- Desligue a UV e realize o procedimento experimental.
- 6- Após finalizar seu experimento, retire os materiais de dentro do fluxo e limpe a superfície com álcool 70%. Lembre-se que outras pessoas irão utilizar o fluxo depois de você.
- 7- Desligue a luz do fluxo ou, se for o último usuário do dia, desligue o fluxo.

22. CENTRÍFUGA

ATENÇÃO: PROIBIDO trabalhar com cabelos compridos soltos, tome cuidado em relação a adornos do tipo brincos, correntes, gargantilhas, relógios.

Não manuseie o equipamento com as mãos sujas ou molhadas.

Jamais ligue o equipamento com a tampa aberta; ou deixe o equipamento ligado sem estar usando ou quando se ausentar por muito tempo.

- 1- Verifique a tensão da rede de alimentação e conecte a centrífuga à tomada padrão.
- 2- Ligue o interruptor presente na lateral do equipamento colocando-o na posição "I".
- 3- Os dados de configuração referentes à centrifugação serão apresentados no procedimento padrão da prática disponibilizada pelo responsável.
- 4- Adicione o material a ser centrifugado.
- 5- Deve-se balancear sempre os pesos das amostras a serem centrifugadas, equilibrando-as com contrapesos de mesmo valor.
- 6- Fechar a tampa da centrífuga levemente pressionando a borda frontal da tampa para baixo. Selecionar o padrão de RPM e tempo indicado pelo responsável.
- 7- Finalizada a centrifugação, desacelere até que pare e retirar as amostras com cuidado para evitar que o centrifugado ressuspensa na solução da amostra.
- 8- Desligar o aparelho, no botão "liga/desliga" e fechar a tampa.
- 9- Desconectar a centrífuga da tomada.
- 10- Se o interior da centrífuga estiver úmido devido o vazamento de amostras, informar imediatamente o responsável pelo laboratório. Deve-se deixar a tampa da centrífuga aberta após desligar o equipamento para esperar a umidade evaporar e evitar que enferruje.
- 11- Manter o equipamento limpo e seco.
- 12- Se houver algum resíduo, limpar com um papel macio umedecido com solução (fornecidos pelo responsável do laboratório).
- 13- Caso haja poeira na superfície do equipamento, limpar com um papel macio e seco.
- 14- Não utilizar água, álcool, acetona ou qualquer outra substância.
- 15- Para limpar a área externa, utilize papel macio com movimento circulares.
- 16- Não utilizar solventes excessivamente, pois podem danificar o equipamento.
- 17- Nunca realizar qualquer limpeza com o equipamento em funcionamento.

23. CENTRÍFUGA REFRIGERADA

ATENÇÃO: PROIBIDO trabalhar com cabelos compridos soltos, tome cuidado em relação a adornos do tipo brincos, correntes, gargantilhas, relógios.

Não manuseie o equipamento com as mãos sujas ou molhadas.

Jamais ligue o equipamento com a tampa aberta; ou deixe o equipamento ligado sem estar usando ou quando se ausentar por muito tempo.

- 1- Verifique a tensão da rede de alimentação e conecte a centrífuga à tomada padrão.
- 2- Ligue o interruptor presente na lateral do equipamento colocando-o na posição "I".
- 3- Utilize o botão circular para configurar rotação, tempo de funcionamento, temperatura e demais parâmetros conforme especificados em seu roteiro de trabalho. Se não houver especificações, não altere a configuração.
- 4- Abra a tampa pressionando o botão Tampa (amarelo), verifique se o rotor é adequado ao tipo de tubo utilizado. Se necessário, solicite ao técnico responsável sua substituição.
- 5- Adicione o material a ser centrifugado.
- 6- Deve-se balancear sempre os pesos das amostras a serem centrifugadas, equilibrando-as com contrapesos de mesmo valor.
- 7- Feche a tampa da centrífuga pressionando a borda frontal da tampa para baixo.
- 8- Pressione o botão Rotação (verde) para iniciar. Caso haja barulho excessivo ou vibração, interrompa imediatamente o procedimento pressionando o botão Parar (vermelho). Repita o procedimento 4.
- 9- Aguarde o aviso sonoro e abertura da tampa. Retire as amostras com cuidado para evitar que o centrifugado ressuspensa na solução da amostra.
- 10- Desligue o aparelho, no botão "liga/desliga" e feche a tampa.
- 11- Desconecte a centrífuga da tomada.
- 12- Se o interior da centrífuga estiver úmido, informar imediatamente o responsável pelo laboratório. Deve-se deixar a tampa da centrífuga aberta após desligar o equipamento para esperar a umidade evaporar e evitar que enferruje.
- 13- Mantenha o equipamento limpo e seco.
- 14- Se houver algum resíduo, limpe com um papel macio umedecido com solução (fornecidos pelo responsável do laboratório).
- 15- Caso haja poeira na superfície do equipamento, limpe com um papel ou pano macio e seco.
- 16- Não utilize água, álcool, acetona ou qualquer outra substância.
- 17- Para limpar a área externa, utilize papel ou pano macio com movimento circulares.
- 18- Não utilize solventes na limpeza, pois podem danificar o equipamento.
- 19- Nunca realize qualquer limpeza com o equipamento em funcionamento.

24. CHAPA AQUECEDORA

ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA. Utilizar luvas de kevlar.

- Para limpeza do equipamento, desligá-lo da rede elétrica.
- Para limpeza da chapa utilizar polidores de metais e não materiais abrasivos.
- Evite derramar líquidos no controlador.

PROCEDIMENTO

- 1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (VERIFICAR A TENSÃO NO EQUIPAMENTO).
- 2- Ligue o equipamento.
- 3- Coloque a amostra na chapa de inox utilizando um recipiente adequado.
- 4- Ajuste o termostato até a temperatura desejada verificando a lâmpada indicadora de funcionamento.
- 5- Desligue o equipamento.
- 6- Retire-o da tomada.

25. CHAPA AQUECEDORA

ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA. Utilizar luvas de kevlar.

- 1- Conectar o plugue na tomada 220 V;
- 2- Colocar o material a ser aquecido sobre a chapa;
- 3- Ligar o aquecimento girando o botão até a temperatura desejada;
- 4- Para desligar girar o botão até que “ $\overline{}$ ” encontre o sinal “▶”.

Limpeza: leia o manual e siga as instruções.

26. CHAPA E PRENSA

- 1- Conectar o equipamento a fonte de gás;
- 2- Acender o queimador através do orifício na frente;
- 3- Após aquecida colocar o alimento para grelhar;
- 4- Para desligar mover o queimador totalmente no sentido horário.

Limpeza: após esfriar passar esponja com detergente, remover com pano úmido e secar.

27. CLOROFILÔMETRO Falker

- 1- Segure o botão de energia (esquerda).
- 2- Pressione Enter para acessar o menu. Utilize as setas para navegar.
- 3- Selecione Configuração, pressione Enter.
- 4- Selecione Formato Dado para definir o padrão de leitura, pressione Enter duas vezes.
- 5- Navegue para escolher entre Clorofila A e B, Clorofila Total ou % de Referência. Pressione Enter.
- 6- Pressione Esc duas vezes para voltar ao menu inicial. Selecione Medição e pressione Enter.
- 7- Feche a câmara de medição para calibrar o equipamento.
Obs.: não coloque a mão sobre o braço de medição, esteja em um local claro.
- 8- Posicione a folha na câmara e feche-a até ouvir o bipe.
- 9- Abra a câmara e retire a amostra.
- 10- Utilize as setas para navegar entre as leituras.
- 11- Segure o botão de energia para desligar.
- 12- Limpe o equipamento com um pano úmido e álcool 70 GL.

28. CONDUTIVÍMETRO DE BANCADA GEHAKA



- 1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (VERIFICAR A TENSÃO NO EQUIPAMENTO).
- 2- Ligue o equipamento acionando o interruptor na parte posterior.
- 3- Aguarde 30 minutos para a estabilização térmica.
- 4- Utilize as setas para navegar, Sim para acessar as funções e Escape para voltar ao menu anterior.
- 5- Selecione a opção Medição e pressione Sim.
- 6- Lave a célula com água destilada e enxugue, sem esfregar, com papel toalha.
- 7- Mergulhe a célula e o sensor de temperatura na solução padrão $1469 \mu\text{S/cm}$ e aguarde até que a leitura estabilize.
- 8- Se necessário, pressione Menu e navegue até a opção Calibrar.
- 9- O equipamento irá pedir a solução tampão da configuração.
- 10- Pressione Sim 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. Siga as instruções até finalizar o processo.
- 11- Pressione Menu e navegue até Medição, pressione Sim.
- 12- Lave e enxugue a célula conforme o passo 6.
- 13- Mergulhe a célula e o sensor de temperatura na solução a ser medida e aguarde a estabilização da leitura.
- 14- A cada nova medição lave e enxugue a célula e prossiga com a leitura.
- 15- Após o fim das medições, realize a limpeza conforme item 6, desligue o interruptor e, por fim, retire o equipamento da tomada.

29. CONDUTIVÍMETRO DE BANCADA

- 1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (VERIFICAR A TENSÃO NO EQUIPAMENTO).
- 2- Ligue o equipamento acionando o interruptor.
- 3- Aguarde 30 minutos para a estabilização térmica.
- 4- Selecione a opção MED pressionando a tecla C.
- 5- Lave a célula com água destilada e enxugue com papel toalha (não permita que o papel atinja as platinas).
- 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.
- 7- Selecione a opção CAL (é a tecla C).
- 8- O equipamento irá pedir a solução tampão da configuração.
- 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.
- 10- Se tudo estiver correto ele volta para a medição.
- 11- Lave e enxugue a célula conforme o passo 1.5.
- 12- Mergulhe a célula e o sensor na solução a ser medida e aguarde a estabilização da leitura.
- 13- A cada nova medição lave e enxugue a célula e prossiga com a leitura.
- 14- Após o fim das medições siga o passo 1.5, desligue o interruptor e, por fim, retire o equipamento da tomada.

30. CUTTER

ATENÇÃO: RISCO DE CORTE. PROIBIDO UTILIZAR COM CABELOS SOLTOS.

- 1- Verificar a Voltagem do equipamento.
- 2- Conectar o equipamento à rede elétrica.
- 3- Encaixar o recipiente e fechar as presilhas.
- 4- Colocar a amostra e tampar.
- 5- Acionar a chave geral do equipamento.

LIMPEZA: O motor deve ser limpo com pano úmido, o recipiente da amostra e as navalhas devem ser limpos com esponja, detergente neutro e água corrente.

31. DESIDRATADOR DE FRUTAS / DEFUMADOR

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Conectar o plugue na tomada 220 V;
- 2- Mover o interruptor geral para a posição "ON";
- 3- Mover o interruptor frontal para a posição "I,L";
- 4- Girar o botão para a temperatura desejada;
- 5- Colocar os produtos dentro do secador;
- 6- Quando for secagem abrir a chaminé;
- 7- Para desligar, mover o botão e os interruptores para a posição "OFF, 0, D" e tirar o plugue da tomada;

Limpeza: deixar as bandejas de molho. Lavar com esponja e detergente.

32. DESPOLPADEIRA DE FRUTAS

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Ajustar as lâminas se necessário;
- 2- Encaixar a peneira do seu interesse e colocar as tampas apertando os manípulos;
- 3- Conectar o plugue na tomada 127V;
- 4- Coloque os recipientes nas saídas de produto;
- 5- Mova a chave para a posição “LIGA”;
- 6- Colocar a matéria-prima no coletor pouco a pouco;
- 7- Abrir o bloqueador de resíduos conforme o interesse;
- 8- Para desligar, mover a chave para a posição “DESLIGA”
- 9- Tirar o plugue da tomada;
- 10- Desmontar a máquina. Lavar as peças e a máquina com esponja e detergente. Enxaguar com água, cuidando para não molhar excessivamente a máquina. Secar.

33. DESSECADOR DE FRUTAS

- 1- Caso a sílica esteja rosa ou azul pálido colocar a sílica na estufa a 105°C por 4 horas;
 - 2- Deslizar a tampa suavemente até ter espaço suficiente para colocar/retirar as amostras;
 - 3- Se necessário colocar a tampa sobre a bancada de modo que a base esmerilhada não toque em nada;
 - 4- Colocar/retirar as amostras;
 - 5- Colocar a tampa deslizando suavemente e encaixando bem;
 - 6- Caso colocar amostras quentes, segurar a tampa, abrir a válvula girando a luva sem pressionar o bico da válvula até o encontro dos orifícios, para aliviar a pressão;
 - 7- Fechar a válvula girando a luva até que os orifícios fiquem tampados;
 - 8- Repetir o procedimento até perceber que a tampa fica firme.
- NÃO** deixe a válvula aberta!

34. ESCARIFICADOR DE SEMENTES



1- Segure o corpo do equipamento e puxe o copo do equipamento com cuidado, segurando pela alça.

2- Coloque uma quantidade de amostra dentro do copo e coloque-o no equipamento novamente, com cuidado.

3- Ligue o equipamento na rede elétrica. ATENÇÃO: O PROCEDIMENTO EXIGE ATENÇÃO PLENA.

4- Com atenção e muito rapidamente, ligue e desligue imediatamente o equipamento no interruptor, fazendo o motor funcionar muito rapidamente.

5- Abra o copo e avalie o nível de escarificação. Se for necessário, repita o procedimento.

Obs.: o equipamento é muito potente, por isso apenas uma fração de segundo é necessária para realizar o procedimento. Não utilize sementes moles ou com alto teor de umidade.

35. ESPREMEDOR DE FRUTAS

- 1- Encaixar as peças;
 - 2- Conectar o plugue na tomada 220 V;
 - 3- Pressionar a fruta contra o cone até extrair o suco;
 - 4- Para desligar, desconectar o plugue da tomada;
- Limpeza: Base passar pano úmido. Peças usar esponja e detergente.

36. ESTUFA BACTERIOLÓGICA

- 1- Ligue a estufa na chave geral (traseira);
- 2- TERMOSTATO DE SEGURANÇA: ajuste para 10°C acima da temperatura de trabalho;
- 3- Após o uso, desligue a chave geral;
- 4- FAIXA DE TRABALHO: 15 – 60°C;
- 5- NUNCA ligue a refrigeração da estufa para temperaturas acima de 40°C;
- 6- LIMPEZA: usar álcool 70 GL;

37. ESTUFA DE CO₂

- 1- As estufas estão programadas para manter um aquecimento a 37°C com 5% de CO₂.
- 2- A lavagem das estufas deve ser feita uma vez por ano.
- 3- Evite abrir a porta da sala de cultura quando alguém estiver usando a estufa.
- 4- Nunca fale enquanto estiver manipulando na estufa.
- 5- Sempre que observar material contaminado, retire da estufa. Se for material de outro aluno, comunique-o que você retirou por motivo de contaminação. A contaminação de uma amostra pode se propagar para os demais cultivos.

LAVAGEM DA ESTUFA

- 1- Autoclavar 2 litros de água destilada para utilizar na lavagem da estufa.
- 2- Retirar todas as culturas que estiverem dentro da estufa.
- 3- Desmontar as prateleiras e as formas de metais das laterais.

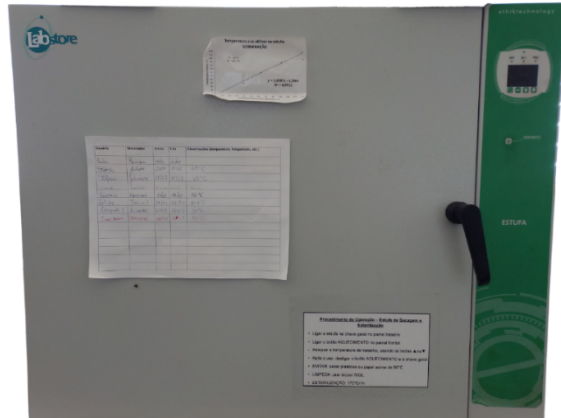
LAVAGEM DAS PLACAS METÁLICAS (ESTANTES)

- 1- Levar as formas de metais para a Sala de Lavagem.
- 2- Desmontar as peças que possuem pregos, retirando-os com uma ferramenta apropriada.
- 3- Colocar os pregos em um potinho contendo água e sabão. Deixar de molho.
- 4- Lavar as placas de metais com uma bucha de água e sabão (sabão diluído).
- 5- Enxaguar com água corrente.
- 6- Enxaguar com água destilada.
- 7- Limpar com álcool 70%.
- 8- Lavar os pregos que ficaram de molho com água corrente, água destilada e álcool 70%, seguindo essa ordem.

LAVAGEM DA PARTE INTERNA DA ESTUFA

- 1- Lavar com uma bucha de água e sabão (sabão diluído), tomando cuidado com o sensor.
- 2- Enxaguar com água corrente para retirar o sabão.
- 3- Enxaguar com água destilada.
- 4- Limpar com álcool 70%.

38. ESTUFA DE SECAGEM COM CIRCULAÇÃO E RENOVAÇÃO DE AR



7- ESTERILIZAÇÃO: 170°C/1h

1- ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA, UTILIZE LUVAS

2- Ligar a estufa na chave geral no painel frontal

3- TERMOSTATO DE SEGURANÇA (se disponível): ajustar para 10°C acima da temperatura de trabalho

4- Após o uso, desligar a chave geral

5- EVITAR: secar plásticos ou papel acima de 60°C

6- LIMPEZA: usar álcool 70 GL

39. ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO

- 1- ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA, UTILIZE LUVAS
- 2- Ligar a estufa na chave geral no painel frontal
- 3- TERMOSTATO DE SEGURANÇA: ajustar para 10°C acima da temperatura de trabalho
- 4- Após o uso, desligar a chave geral
- 5- EVITAR: secar plásticos ou papel acima de 60°C
- 6- LIMPEZA: usar álcool 70 GL
- 7- ESTERILIZAÇÃO: 170°C/1h

40. EXTRATOR DE SUCO Vitalex

- 1- Encaixar a carambola desejada;
- 2- verificar a tensão selecionada no seletor de tensão (embaixo) e conectar o plugue na tomada adequada;
- 3- mover o interruptor para a posição “ I, L”;
- 4- colocar a fruta e manter até sair o suco;
- 5- para desligar, mover o interruptor para a posição “0, D” e desconectar o plugue da tomada;

Limpeza: Base passar pano úmido. Outras peças usar esponja e detergente.

41. FONTE DE ALTA TENSÃO

- 1- Verifique a voltagem do equipamento;
- 2- Conecte os cabos de saída de tensão;
- 3- Zere os botões de voltagem e corrente;
- 4- Ligue a fonte no botão ON/OFF;
- 5- Ajuste a tensão e corrente desejada;
- 6- Após o uso, desligue a fonte no botão ON/OFF, desconecte os cabos e retire a fonte da tomada.

42. FORNO MUFLA

ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA. Utilize luvas de kevlar e pinça tenaz para manusear as amostras.

- 1- Conecte o equipamento na tomada (verifique a tensão adequada para o equipamento);
- 2- Ligue a chave geral;
- 3- Ajuste a temperatura desejada;
- 4- Ajuste os parâmetros desejados;
- 5- Após o uso, desligue a chave geral;
- 6- Retire o equipamento da tomada.

43. FRITADEIRA

- 1- Verificar a Voltagem do equipamento.
- 2- Conectar o equipamento à rede elétrica.
- 3- Coloque o óleo no reservatório até pelo menos cobrir a resistência.
- 4- Para inciar o aquecimento gire o botão do termostato no sentido horário até atingir a temperatura desejada.
- 5- Para desligar girar o termostato no sentido anti-horário até o final.

LIMPEZA: desligue o equipamento da rede elétrica, esvazie o reservatório sempre com o óleo frio, efetuar a limpeza do fritador e resistência com detergente neutro e esponja, enxaguar com água corrente.

44. GELADEIRA

- 1- Abra a porta;
- 2- Identifique o material que será guardado;
- 3- Acondicione em prateleira adequada, sem sobrepor materiais;
- 4- Feche a porta;

LIMPEZA: pano úmido com água e detergente neutro. Finalizar com álcool 70 GL;

NÃO GUARDAR ALIMENTOS/BEBIDAS

45. JARRA DE ANAEROBIOSE

- LIMPEZA: usar pano embebido em álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio 2%;
- Não utilize solventes químicos de nenhuma espécie;
- Evitar expor o material a temperaturas superiores a 40°C

46. LIQUIDIFICADOR Cuisinart

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Encaixar cuidadosamente a jarra na base;
- 2- Conectar o plugue na tomada 127 V;
- 3- Colocar os líquidos na jarra;
- 4- Colocar os sólidos (não mais que 18 mm de tamanho);
- 5- Encaixar a tampa;
- 6- Pressionar a tecla "ON";
- 7- Pressionar a tecla do modo de trituração (ver manual). Operar por segundos, não por minutos!!!;
- 8- Pressionar a tecla "OFF" para desligar;
- 9- Desconectar o plugue da tomada e tirar a jarra.

LIMPEZA: ler o manual e seguir as instruções.

47. LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL - 2 L

ATENÇÃO: LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Encaixar o copo na base e verificar se está bem encaixado;
- 2- Conectar o plugue na tomada 220 V;
- 3- Colocar primeiro os líquidos, depois os sólidos (não mais que 2,5 cm), tampar;
- 4- Pressionar o interruptor para a posição “LIGA”. Operar somente por alguns instantes. Se necessário, desligar, aguardar esfriar e ligar novamente.
- 5- Para desligar, pressionar o interruptor para a posição “0” e desconectar o plugue da tomada;
- 6- Aguardar o movimento de rotação parar para retirar a jarra.

Limpeza: ler o manual e seguir as instruções.

48. LIQUIDIFICADOR INDUSTRIAL - 6 L

ATENÇÃO: LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Encaixar o copo na base e verificar se está bem encaixado;
- 2- Conectar o plugue na tomada 220 V;
- 3- Colocar primeiro os líquidos, depois os sólidos (não mais que 2,5 cm), tampar;
- 4- Pressionar o interruptor para a posição “ I ”. Operar somente por alguns instantes. Se necessário, desligar, aguardar esfriar e ligar novamente.
- 5- Para desligar, pressionar o interruptor para a posição “0” e desconectar o plugue da tomada;
- 6- Aguardar o movimento de rotação parar para retirar a jarra;

Limpeza: ler o manual e seguir as instruções.

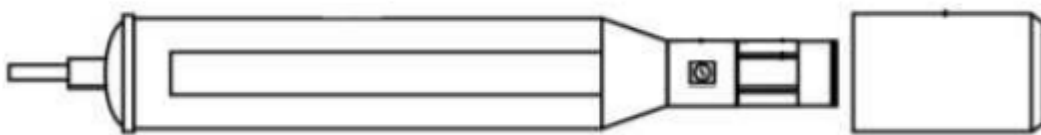
49. MEDIDOR DE O₂ DISSOLVIDO PORTÁTIL



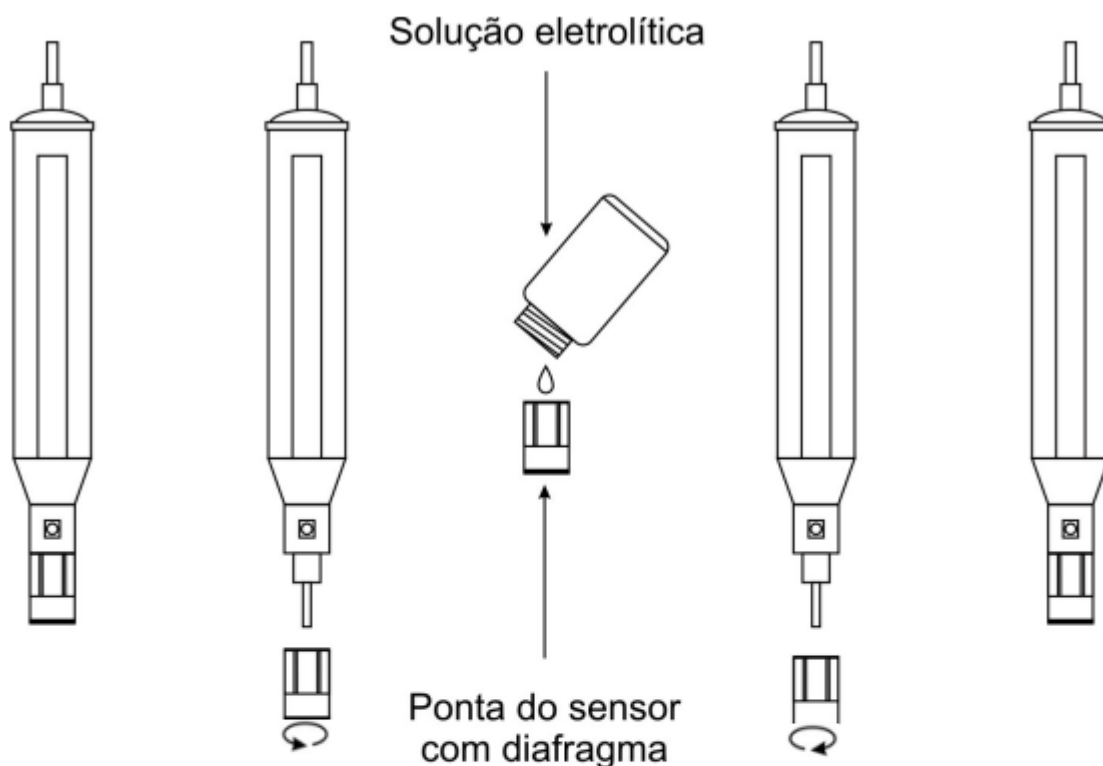
Procedimento para medição de oxigênio

Antes de realizar medições o usuário deverá:

- 1- Verificar a existência bolhas de ar dentro na membrana do sensor, para isso retire a capa protetora da ponta do sensor (conforme a figura a seguir):

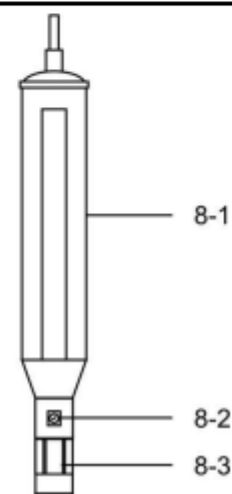


- 2- Confirmando a presença de bolhas, mantendo o instrumento na posição vertical retire a ponta do sensor e adicione a solução eletrolítica na ponta da sonda (conforme a figura a seguir):



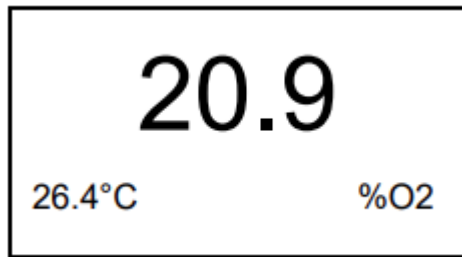
1. Retire a ponta do sensor
2. Retire o eletrólito desgastado de dentro do sensor
3. Preencha o recipiente com solução eletrolítica e o coloque no sensor.
4. Rosqueie a ponta do sensor ao instrumento.

- 8-1. Local ideal para segurar o instrumento
 8-2. Sensor de temperatura
 8-3. Ponta do sensor



Prosseguir com a calibração do instrumento:

- 3- O aparelho é calibrado com base no oxigênio do ar;
- 4- Verifique se o sensor está acoplado ao dispositivo;
- 5- Ligue-o e aguarde aproximadamente 3 minutos ou até os valores de leitura estabilizarem;
- 6- Pressione o botão "FUNC/HOLD" uma vez, o display indicará que o botão foi pressionado, e logo em seguida pressione o botão "REC/ENTER";
- 7- Aguarde a contagem regressiva feita pelo aparelho;
- 8- O display mostrará valores entre 20,9 e 20,8%.



9- Feito isso o equipamento estará pronto para uso.

Medição do oxigênio na água:

- 10- Para medição em mg/L, pressione o botão “FUNC/HOLD” por alguns instantes até o indicador de mg/L aparecer no canto inferior direito do display.
- 11- Posicione a sonda dentro d’água evitando áreas muito próximas a aeração, aguarde até a leitura estabilizar e anote os valores.

50. MEDIDOR UNIVERSAL DE UMIDADE



1- Remova o copo de amostragem e complete-o com a quantidade de sementes especificada na tabela, de acordo com a espécie avaliada.

2- Posicione o copo firmemente na base. Gire a manivela da roldana maior até que o copo suba o máximo possível.

3- Acople a chave catraca na roldana menor e suba o copo até atingir a marca indicada para a espécie, na escala à direita. Para saber o nível do copo, olhe alinhando o corpo do termômetro e a seta de indicação da escala. ATENÇÃO: não passe do nível indicado na tabela.

4- Posicione a chave do megôhmetro na posição 0 – 55, gire a manivela. Se o ponteiro indicador tocar 100%, mude a chave para 55 – 100. Ao girar a manivela, o ponteiro indicará um *índice de umidade*.

5- Na escala circular, encontre o valor da temperatura da amostra (escala do meio), alinhe com o índice de umidade obtido no megôhmetro (escala interna), e a seta preta indicará o teor de umidade da amostra (escala externa).

6- Na tabela, verifique o Fator de Correção indicado para a espécie analisada para encontrar o teor de umidade real.

7- Descarte a amostra no lixo orgânico, lave o copo e seque com papel.

Tabela de compressão da amostra:

PRODUTO	APRESENTAÇÃO	PESO EM GRAMAS	COMPRESSÃO	FATOR DE CORREÇÃO	
ALFAFA	Picada	10	210	Multiplicar	0,8
	Moida	15	260	Multiplicar	0,8
ALGODÃO	Deslintado	30	360	Subtrair	5,00%
	Não Deslintado	15	340	Subtrair	4,00%
AMENDOIM	Com Casca	25	300	Multiplicar	0,60%
	Grãos Menores	26	450	Multiplicar	0,56%
	Grãos Maiores	20	500	Multiplicar 0,6 e Subtrair 1%	
ARROZ	Casca Grão Longo	50	550		
	Casca Grão Curto	50	550		
	Benef. Grão Longo	50	425		
	Benef. Grão Médio	50	425		
	Benef. Grão Curto	50	425		
	Macerado	50	500		
	Irrigado em casca - RS	50	550	Subtrair	1,30%
AVEIA		30	400		
AZEVEM		10	350		
AZEVEM PERENE		10	375		
ALPISTE		65	550	Multiplicar	0,9
CAPIM CAMPO		10	375		
	Cevadilha	10	200		
	Rabo de Rato	50	500		
	Sudão	60	500		
CENTEIO		30	250		
CENTEIO FALSO	Comum	10	350		
	Perene	10	375		
CEVADA		50	600		
FEIJÃO DE CORDA	Macassar	50	450		
	Arandano	50	375		

PRODUTO	APRESENTAÇÃO	PESO EM GRAMAS	COMPRESSÃO	FATOR DE CORREÇÃO	
FEIJÃO	Jalo	50	430		
	Branco	50	430		
	Bico de Ouro	50	450		
	Roxo Escuro	50	400		
	Pintado	50	510		
	Carioca	50	510		
	Preto	50	420		
GIRASSOL		30	325	Multiplicar	0,6
GRAMA	Batatais	25	220		
	Branca	10	400		
	Capim de Pasto	10	400		
MELANCIA	Sementes Maiores	60	425	Subtrair	3,50%
	Sementes Menores	60	375	Subtrair	3,50%
MILHO	Até 22% de Umidade	60	575		
	Acima de 22% de Umidade	60	560		
MILHO PIPOCA	Variedade Everta	50	500		
	Branco	50	525		
PAINÇO	Perola	30	340		
	Comum	60	550		
PINHAO - SEMENTE		60	350	Multiplicar 0,34 e Somar 2,50%	
SOJA		60	575	Subtrair	2,50%
SORGO		50	550	Somar	1,00%
TREVO	Encarnado	30	280		
	Híbrido	45	390	Subtrair	2%
TRIGO		30	275		
TRITICALE		50	525		
TRIGO SARRACENO		50	525		
TREMOÇO		Medida Maior	525	Multiplicar	0,7

51. MEDIDOR DE UMIDADE DE SEMENTES Gehaka



- 8- Aguarde a leitura da umidade.
 - 9- Pressione o botão na parte superior para despejar a amostra na bandeja inferior.
 - 10- Remova a bandeja pela frente, descarte a amostra.
 - 11- Pressione desliga/escape para sair e desligar.
- Limpeza: utilize uma escova para vidraria para a parte interna e pano seco para demais partes.

- 1- Pressione liga. Aguardar instruções. Se necessário, conecte o equipamento à rede elétrica.
- 2- Siga as instruções da tela.
- 3- Utilize as setas para navegar.
- 4- Pressione Sim para acessar a função desejada.
- 5- Utilize as setas para selecionar uma espécie, pressione Sim.
- 6- Despeje a semente no copo até a marca de 100%.
- 7- Quando o equipamento solicitar, despeje a amostra no bocal.

52. MICRO-ONDAS

ATENÇÃO: ALTA TEMPERATURA, UTILIZE LUVAS DE KEVLAR

- 1- Ligue na tomada – 110v
- 2- Abra a porta;
- 3- **ATENÇÃO:** não coloque amostras diretamente sobre o prato do micro-ondas, utilize um recipiente de vidro adequado;
- 4- Coloque o material dentro do equipamento;
- 5- Feche a porta;
- 6- Pressione o botão referente ao tempo desejado;
- 7- Pressione o botão LIGAR/PARAR conforme sua necessidade;
- 8- Abra a porta;
- 9- Retire o material com cuidado;
- 10- Feche a porta;
- 11- Retire da tomada;

LIMPEZA: pano úmido com água e detergente neutro. Finalizar com álcool 70GL

53. MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR



ATENÇÃO: Estritamente proibido a entrada de bebidas e comida dentro dos laboratórios. É essencial conhecer as partes ópticas e mecânicas dos microscópios;

- Evite afrouxar o parafuso do condensador, do canhão ou macrométrico;

- Não deixe o equipamento ligado sem estar usando ou quando se ausentar por muito tempo;

- PROIBIDO contato direto com as objetivas, utilize o revólver para a troca de posição;
- O macrométrico deve ser usado apenas com as objetivas de 4x e 10x;
- Obrigatório utilizar laminula para observação com as objetivas de 40x e 100x;
- O óleo de imersão deve ter contato apenas com objetiva de 100x;
- Após o uso da objetiva de 100x com óleo de imersão, realize limpeza seguindo a orientação do responsável;
- Ao movimentar a mesa para ajustes, verifique se a lâmina está próxima e se há espaço para realizar o ajuste;
- Cubra sempre com a capa após o uso;
- Na remoção do equipamento, segure-o firmemente com uma das mãos no braço e outra na base, apoiando-o junto ao corpo;
- Coloque-o bem apoiado sobre a mesa de trabalho de superfície plana, evitando qualquer movimentação brusca ou arrastá-lo;
- Nunca desloque o aparelho com a lâmpada acesa ou logo após ter sido apagada;
- Não deixe o microscópio com a objetiva de maior aumento encaixada e a mesa levantada;
- Não deixe o microscópio com o diafragma fechado e condensador abaixado;

- 1- Selecione a objetiva de menor aumento e baixe a mesa/platina completamente. Se o microscópio foi utilizado corretamente anteriormente, deve estar nesta posição.
- 2- Coloque a lâmina com o objeto a ser visualizado sobre a platina e trave com a pinça.
- 3- Comece a visualização com a objetiva de menor aumento.

REALIZAÇÃO DO ENFOQUE

- 4- Aproxime o máximo possível a lente do objeto a ser visualizado através do ajuste macrométrico. Esse deve ser feito sem olhar diretamente pela ocular, para evitar possíveis danos ao objeto ou a própria lente.
- 5- Olhando através da ocular, comece a aproximar a amostra da objetiva até que consiga ter uma visualização nítida, com o ajuste micrométrico realizar o enfoque fino.
- 6- Mude para a objetiva seguinte. A imagem deve estar quase focada, se necessário, gire o micrométrico para melhorar o enfoque fino. Se ao trocar de objetiva o objeto sumir completamente, é preferível voltar a objetiva anterior e refazer os passos do item 3. A objetiva de 40x enfoca muito próximo da amostra e com isso pode vir a causar acidentes, como contaminar a lente com a amostra em análise se negligenciado as precauções anteriores ou manchar a lente com o óleo de imersão se a objetiva de 100x já foi utilizada.

UTILIZANDO A OBJETIVA DE 100x

- 7- Baixe totalmente a platina.
 - 8- Suba totalmente o condensador para visualizar o círculo de luz que indica a zona que irá visualizar e onde irá colocar o óleo de imersão.
 - 9- Gire o revólver até a objetiva de imersão deixando entre a objetiva de 40x e 100x.
 - 10- Coloque uma gota de óleo de imersão sobre o círculo de luz.
 - 11- Termine de girar o revólver, suavemente, até a objetiva de imersão (100x).
 - 12- Olhando diretamente na objetiva, suba a platina lentamente até que a gota de óleo toque a lente.
 - 13- Neste momento é possível notar a gota cobrindo a lente.
 - 14- Com auxílio do ajuste micrométrico, enfocar a amostra cuidadosamente.
 - 15- A distância de trabalho entre a objetiva e a lâmina é mínima, menor que a distância da objetiva de 40x, por isso o risco de acidente é muito grande.
 - 16- Uma vez colocado o óleo de imersão sobre a amostra, não pode retornar a objetiva de 40x, pois a lente será contaminada com óleo. Por tanto, se deseja focar em outra área é necessário baixar a platina e repetir o processo desde o passo 3.
 - 17- Uma vez finalizada a visualização da amostra deve-se baixar a platina e colocar o revólver com na posição da menor objetiva. Neste momento já pode retirar a lâmina da platina.
 - 18- Nunca retire a lâmina com a objetiva de imersão em posição de observação.
 - 19- Limpe a objetiva com cuidado e fazendo uso de um papel especial para limpeza óptica.
- Manter a platina do microscópio limpa e seca. Se houver algum resíduo de óleo de imersão, limpar com um papel macio de óptica umedecido com solução limpante (fornecidos pelo responsável do laboratório).

- Caso haja poeira na superfície do equipamento, limpar com um papel macio de óptica seco. Não utilizar água, álcool, acetona ou qualquer outra substância.
- Para limpar a área externa das oculares e lentes, utilize papel macio de óptica com movimento circulares.
- Não utilizar quantidades exageradas de óleo de imersão sob as lentes. Na maioria dos casos, uma gota de aproximadamente 5,0mm de diâmetro é suficiente.
- Nunca tocar as lentes com as mãos. Se estiverem sujas, limpar suavemente com um papel macio de óptica. Após utilizar a objetiva com o óleo de imersão, limpe-a com papel macio de óptica especial para lentes, passando o papel suavemente somente em movimentos circulares e em um sentido. Caso o óleo de imersão seque na objetiva, limpe com solução limpante, previamente disponibilizado pelo responsável do laboratório.
- Não utilize solventes excessivamente, pois podem danificar o equipamento.

54. MICROSCÓPIO ESTEREOSCÓPIO (lupa)



ATENÇÃO: É estritamente proibido a entrada de bebidas e comida dentro dos laboratórios. É essencial conhecer as partes ópticas e mecânicas dos microscópios;

- Evite afrouxar o parafuso do do canhão ou macrométrico;
 - Não deixe o equipamento ligado sem estar usando ou quando se ausentar por muito tempo;
 - PROIBIDO tocar as lentes oculares e objetivas;
 - Cubra sempre com a capa após o uso;
 - Na remoção do equipamento, segure-o firmemente com uma das mãos no braço e outra na base, apoiando-o junto ao corpo;
 - Coloque-o bem apoiado sobre a mesa de trabalho de superfície plana, evitando qualquer movimentação brusca ou arrastá-lo;
- Nunca desloque o aparelho com a lâmpada acesa ou logo após ter sido apagada;

- 1- Utilize um recipiente adequado para acondicionar a amostra. Não coloque amostras diretamente sobre a luminária.
- 2- Gire os botões reguladores para ajustar a intensidade da luz superior e inferior, conforme desejado.

REALIZAÇÃO DO ENFOQUE

- 3- Aproxime o máximo possível a lente do objeto a ser visualizado através do ajuste macrométrico.
- 4- Olhando através da ocular, aproxime ou afaste a amostra da objetiva até que consiga ter uma visualização nítida, com o ajuste micrométrico realize a aproximação do objeto, até o zoom desejado.
- 5- Uma vez finalizada a visualização da amostra deve-se elevar o canhão até o topo.
- 6- Retire a amostra e diminua a intensidade de luz ao máximo.
- 7- Desligue o equipamento e tire da tomada.

- Manter o microscópio limpo e seco. Se houver algum resíduo na mesa, limpar com um papel macio de óptica umedecido com solução limpante (fornecidos pelo responsável do laboratório).
- Caso haja poeira na superfície do equipamento, limpar com um papel macio de óptica seco. Não utilizar água, álcool, acetona ou qualquer outra substância.
- Para limpar a área externa das oculares e lentes, utilize papel macio de óptica com movimento circulares.
- Nunca tocar as lentes com as mãos. Se estiverem sujas, limpar suavemente com um papel macio de óptica.

55. MICROSCÓPIO INVERTIDO

- 1- Conectar o microscópio em tomada de tensão (VERIFICAR TENSÃO).
- 2- Ligar o microscópio utilizando o botão “Power”, na lateral esquerda do equipamento. Este botão serve tanto para ligar o equipamento, como também regular a intensidade de luz.
- 3- Colocar a placa sobre platina do microscópio.
- 4- Observar no microscópio, utilizando as lentes oculares, e regular a intensidade de luz.
- 5- Focar a imagem da amostra utilizando as lentes objetivas e os parafusos macrométrico e micrométrico.
- 6- Desligar o microscópio pelo botão “Power”.

56. MOEDOR DE CARNE

- 1- Verificar a Voltagem do equipamento.
- 2- Antes de ligar o equipamento solte o volante e apenas encoste contra o disco.
- 3- Montar o equipamento na seguinte sequência:
Bocal (apertar o manípulo), caracol, cruzeta, rosca do bocal e por último rosquear o volante até encostar no disco.
- 4- Colocar a bandeja na parte superior
- 5- Ligar a chave geral do equipamento.
- 6- Após o uso desligar a chave geral e remover as peças para lavar.

LIMPEZA: lavar todas as peças utilizando água quente, detergente neutro e esponja, enxaguar e deixar secar.

57. MULTIPROCESSADOR

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Encaixar o acessório do seu interesse conforme detalhado no manual, verificar se está bem encaixado;
- 2- Conectar o plugue na tomada 127 V;
- 3- Colocar os ingredientes conforme o tipo de acessório escolhido;
- 4- Girar o botão para a posição (LIGAR) ;
- 5- Girar o botão até atingir a velocidade desejada (tempo e velocidade ver tabela 1 manual. No máximo 2 min.);
- 6- Para desligar, mover o botão para a posição (OFF); aguardar o movimento de rotação parar para retirar o acessório;
- 7- Desconectar o plugue da tomada;

Limpeza: ler o manual e seguir as instruções.

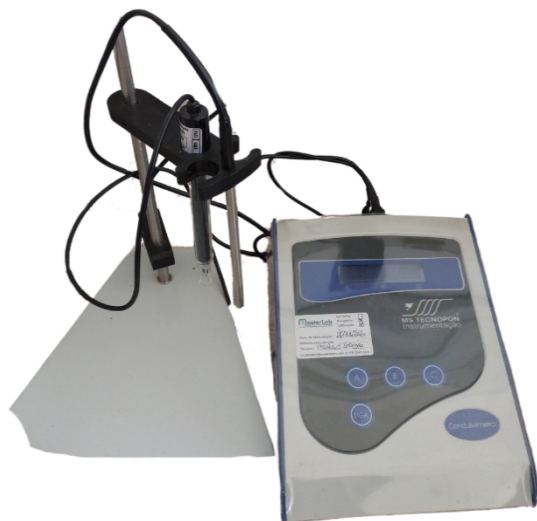
58. MULTIPROCESSADOR Walita RI7776

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Encaixar o acessório do seu interesse conforme detalhado no manual, verificar se está bem encaixado;
- 2- Conectar o plugue na tomada 127 V;
- 3- Colocar os ingredientes conforme o tipo de acessório escolhido;
- 4- Girar o botão para a posição (LIGAR);
- 5- Girar o botão até atingir a velocidade desejada (tempo e velocidade ver tabela 1 manual. No máximo 2 min.);
- 6- Para desligar, mover o botão para a posição (OFF);
- 7- Aguardar o movimento de rotação parar para retirar o acessório;
- 8- Desconectar o plugue da tomada;

Limpeza: ler o manual e seguir as instruções

59. pHMETRO DE BANCADA



- 1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (VERIFICAR A TENSÃO NO EQUIPAMENTO).
- 2- Ligue o equipamento utilizando o interruptor localizado na parte traseira.
- 3- Selecione a opção MED pressionando o botão C.
- 4- Pressione agora o botão A.
- 5- Selecione a opção CAL pressionando a tecla C para iniciar a calibração.
- 6- Lave o eletrodo com água destilada ou deionizada utilizando uma pisseta e um béquero embaixo para recolher a água, e enxugue-o com papel toalha, sem friccionar.
- 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).
- 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.
- 9- Retire o eletrodo e o sensor de temperatura da solução tampão, lave com água destilada conforme o passo 1.6.
- 10- Mergulhe o eletrodo e o sensor de temperatura na solução tampão de pH 4,00, pressione OK (tecla C).
- 11- 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.
- 12- Lave e enxugue o eletrodo novamente.
- 13- 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).
- 14- Anote o valor de pH.
- 15- Retire o eletrodo da solução, lave conforme e enxugue conforme o passo 1.6, e pode proceder com as demais leituras a serem feitas.
- 16- Ao terminar as medições lave o eletrodo, seque e coloque dentro do recipiente de proteção.
- 17- Desligue o equipamento no interruptor e, por fim, retire da tomada.

60. REFRAATÔMETRO DE ALTA RESOLUÇÃO PARA SALINIDADE



1- Prisma; 2- Cobertura do prisma; 3- Parafuso de Correção; 4- Punho; 5- Barra (anel de ajuste de foco)

OPERAÇÃO

- 1- Aponte o prisma do Refratômetro para a direção da luz, e ajuste o anel 5 de foco até o retículo ser visto completamente.

Calibração:

- 2- Abra a cobertura do prisma 2, coloque duas gotas de água destilada no prisma. Feche a cobertura do prisma firmemente. Fazendo isso, ajuste o parafuso 3 de correção para se ter a marca de luz/escura e o limite coincidir com a linha de zero. (Modelos Brix /ATC deverá ajustar para 20°C de temperatura ambiente).
- 3- Abra o compartimento 2, limpe a placa do prisma com uma flanela, e coloque duas gotas da solução a ser medida. Feche a cobertura do prisma ligeiramente, então leia a escala correspondente de limite de luz escura e o Brix da solução medida.
- 4- Depois de medida, limpe a superfície do prisma com um pano úmido. Armazene perfeitamente o instrumento.

ATENÇÃO

- 5- Quando realizar o ajuste de zero a temperatura ambiente deverá ser estável, caso contrário deverá ajustá-lo a cada 30 minutos.
2. Depois de usar, não use água para lavar o instrumento, para evitar que entre água no instrumento.
- 6- Como é um tipo de instrumento de precisão óptico, você deverá usar isto com suavidade, deverá ter bastante cuidado com o instrumento. Não toque nem arranhe a superfície óptica. O instrumento deverá ser mantido em ambientes secos, limpos e adequadamente arejados, para prevenir que a superfície seja mofada ou umedecida.
- 7- Evite choques fortes durante o transporte.

61. SELADORA A VÁCUO



1- Ligue o equipamento na rede e pressione o botão Geral

2- Pressione o botão Vácuo para ativar ou desativar esta opção.

3- Levante a tampa pela haste, posicione sua amostra com a mangueira dentro da embalagem para vácuo. Estique a embalagem longitudinalmente.

4- Desça vagarosamente a tampa para ativar a bomba de sucção, segurando a embalagem pelas laterais, e vá movimentando conforme

necessário, até que o barômetro aponte a região verde.

5- Pressione os botões ▲ ▼ para selecionar o tempo em segundos para realização de soldagem. Obs.: É necessário testar previamente o tempo necessário de soldagem de acordo com a embalagem utilizada. A maioria dos materiais exige 3 a 4 s para solda.

6- Pressione o botão Solda para realizar a solda. Não abra a tampa, nem movimente a embalagem, antes de ouvir dois bipes.

7- Retire a mangueira da embalagem, acomodando-a no suporte. Posicione a embalagem novamente, cerca de 10 mm após o ponto de solda. Faça uma nova solda neste ponto, para garantir a vedação.

Obs.1: se sua amostra continha grande quantidade de líquido, observe se o filtro, à esquerda, não atingiu seu limite de trabalho. Caso ele esteja cheio, desligue o equipamento e lave o filtro. Após sua secagem, acople-o novamente ao equipamento.

Obs.2: É possível fazer uma embalagem dupla, se for importante. Porém, faça a primeira embalagem, recorte o excedente da embalagem, e coloque-a em uma segunda embalagem, realizando os procedimentos descritos. Isso dificulta ainda mais a entrada de umidade e pressão na amostra.

Obs.3: é interessante realizar testes com diferentes tempos de solda para cada tipo de material. Se o tempo resultou em um plástico retorcido, ou parcialmente rasgado, diminua 1 s no tempo de solda. Se houver pontos não soldados, aumente 1 s.

62. SELADORA DE COPOS

LEIA TODO O MANUAL ANTES DO PRIMEIRO USO!

- 1- Conectar o plugue na tomada 220 V;
- 2- Pressionar interruptor para a posição ligado e aguardar 15 minutos;
- 3- Selecionar a matriz de solda correspondente ao diâmetro do copo e encaixar na base para a matriz de solda;
- 4- Encaixar o pote na matriz de solda e posicionar o selo com o lado plastificado voltado para o pote;
- 5- Abaixar o quadro de solda e pressionar sobre o pote por aproximadamente 1 a 2 segundos;
- 6- Retornar o quadro de solda para a posição de repouso;
- 7- Pressionar o extrator e tirar o pote;
- 8- Desconectar o plugue da tomada;

Limpeza: ler o manual e seguir as instruções.

63. SISTEMA DE SUPORTE À VIDA



Instruções para limpeza do filtro 1:

Essas mesmas instruções estão adesivadas no equipamento:

- 1- Desligue a motobomba;
- 2- Mude a válvula seletora para a posição "BACKWASH";
- 3- Ligar a motobomba por 15 segundos, os beads irão se agitar;
- 4- Desligar a motobomba;
- 5- Fechar o registro de recalque da Motobomba;
- 6- Mudar a válvula seletora para a posição "RINSE";
- 7- Abrir o registro do "blower" (soprador);
- 8- Ligue o "blower" por 30 a 60 segundos, os beads irão se agitar;
- 9- Com o "blower" ainda ligado mude a válvula para a posição "BACKWASH";
- 10- Quando parar de sair água suja e começar a sair AR pelo tubo transparente, desligue o "blower" e feche o registro dele.
- 11- Abra o registro de recalque da motobomba e ligue a bomba, até que a água do tubo transparente fique limpa (aproximadamente 30 a 60 segundos);
- 12- Desligue a motobomba;
- 13- Mude válvula seletora para a posição "RINSE";
- 14- Ligue a motobomba até encher o filtro (observar o topo do filtro) e começar a sair água limpa pelo tubo transparente;
- 15- Desligue a motobomba;

- 16- Mude a válvula seletora para a posição “FILTRAR”;
- 17- Ligue a motobomba.

Uma vez a cada duas semanas, realizar a limpeza do filtro duas vezes seguidas, para garantir que não haja acúmulo de sujeira.

Instruções para limpeza do filtro 2:



- 1- DESLIGUE a motobomba;**
- 2- Desrosquear a tampa no sentido indicado;
- 3- Retirar o filtro (bag) e substituir por outro limpo e seco;
- 4- Verificar se o novo filtro está bem fixo no equipamento;
- 5- Colocar a tampa e rosquear no sentido indicado;
- 6- LIGAR a motobomba;
- 7- Lavar o filtro sujo e colocar para secar.

64. SOPRADOR DE SEMENTES



- 1- Selecione uma quantidade de sementes de acordo com o protocolo a ser seguido. Se não tiver protocolo, coloque cerca de 100g de sementes no copo menor, que possui peneira.
- 2- Coloque o copo na boca do soprador. Certifique-se de colocá-lo reto, para não travar em posição inadequada.
- 3- Coloque o tubo prolongador sobre o copo, em seguida o tubo longo, com as aletas separadoras.
- 4- Coloque a tampa, que possui a peneira e a abertura com régua, e feche a tampa completamente.
- 5- Ligue o equipamento na chave geral na frente do equipamento.
- 6- Abra a tampa lentamente, a fim de permitir fluxo de ar capaz de soprar a sujeira e sementes vazias para cima, até que fiquem presas nas aletas separadoras.
- 7- Se a abertura for maior que o limite da espécie, as sementes flutuarão e serão jogadas para as aletas. Uma abertura menor que o necessário não soprará o suficiente para limpeza satisfatória. Encontre o ponto de equilíbrio entre ambos.
- 8- Após o tempo previsto no protocolo, ou o tempo desejado, pressione o botão menor para desativar o soprador. ATENÇÃO: não mexa nos tubos antes de o ventilador parar completamente, sob pena de perder amostra.
- 9- Após o ventilador parar completamente, retire os tubos superiores. Depois retire o copo da boca do soprador, para coletar as amostras.
- 10- Finalizado o uso, limpe o equipamento com pano seco ou pincel.

65. SORVETEIRA

Verificar a Voltagem do equipamento.

- 1- Conectar o equipamento à rede elétrica.
- 2- A chave geral está situada ao lado do gabinete. São 2 chaves, sendo uma para refrigeração e outra para a batedeira.
- 3- Antes de adicionar a solução refrigerante ligar a máquina para que a serpentina já esteja fria quando receber a solução.
- 4- Colocar a solução refrigerante (indicada pelo fabricante álcool 70°GL), deve ser adicionada aos poucos para evitar a queima do compressor.
- 5- Sempre manter a solução no nível indicado pela plaqueta que está no equipamento.
- 6- Fixar o recipiente (bacia) dos ingredientes e o batedor.
- 7- Aguardar 20 minutos e ligar o equipamento.
- 8- Após o uso retirar a solução refrigerante.

LIMPEZA: aguardar a estabilização da temperatura interna com a externa e proceder limpeza apenas com pano úmido e água.

66. STOMACHER

- 1- Ligue na tomada – 110v;
 - 2- Ligue a chave geral (laranja);
 - 3- PROGRAMADO: velocidade média/ 3minutos;
 - 4- Usar os grampos para prender a amostra: EVITA VAZAMENTOS;
 - 5- Inicie o ciclo;
- LIMPEZA: usar álcool 70 GL;

67. TACHO DE COZIMENTO

- 1- Conectar o plugue na tomada 220 V;
- 2- Conectar o equipamento a tubulação de gás, deve ser conectado gás ao queimador que fica na parte inferior do equipamento.
- 3- Encher a camisa do tanque de água.
- 4- Acionar a chave geral do equipamento.
- 5- Regular a rotação desejada utilizando o potenciômetro.
- 6- Após o uso desligar a chave geral, os queimadores e esvaziar a camisa.
- 7- limpar com água corrente, esponja e detergente neutro cuidando para não molhar o motor.

68. TANQUE PARA FABRICAÇÃO DE QUEIJO

Verificar a Voltagem do equipamento.

- 1- Conectar o equipamento à rede elétrica.
- 2- Encher a camisa do tanque de água.
- 3- Regular a temperatura desejada utilizando o termostato.
- 4- Após o uso desligar o termostato e esvaziar a camisa.

LIMPEZA: limpar com água corrente, esponja e detergente neutro.

69. TURBIDÍMETRO

- 1- Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (VERIFICAR A TENSÃO NO EQUIPAMENTO).
- 2- Encaixe o tubo com a amostra a ser agitada.
- 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.
- 4- Para ajustar a velocidade de rotação, gire o botão e selecione a velocidade de acordo com a necessidade de agitação.
- 5- Ao terminar as aplicações deixe o botão na posição central novamente.
- 6- Retire o tubo com a amostra.
- 7- Retire o equipamento da tomada.