



Universidade
Católica de Brasília

MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

FARMACOGNOSIA

Brasília - DF
2022

APRESENTAÇÃO

O Laboratório de Farmacognosia está situado no campus I da Universidade Católica de Brasília no Bloco São Gaspar Bertolli (bloco M), sala 332, telefone: 3356-9000 ramal: 9471. Sua área total é de 80 m², dividida em salas (Laboratório e Almoxarifado de Reagentes) e Escritório (com mesas e armários de uso mais restrito aos técnicos e docentes contendo equipamentos de Laboratório e de informática). É um Laboratório de uso comum atendendo a aulas práticas de Farmacognosia, Farmacobotânica além de monitorias e projetos de pesquisa.

ÍNDICE

1 – OBJETIVO	5
2 – RESPONSABILIDADE	5
✓ 2.1 CURSOS QUE UTILIZAM O LABORATÓRIO:	5
✓ 2.2 PESSOAS ENVOLVIDAS DIRETAMENTE COM O LABORATÓRIO:	5
3 – NORMAS DO LABORATÓRIO	5
4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	6
5 - PROCEDIMENTOS	6
✓ 5.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.....	6
✓ 5.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	6
✓ 5.3 HIGIENIZAÇÃO/DESINFECÇÃO	7
5.4 PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA	7
5.5 PLANO DE MANUTENÇÃO DE GUARDA PATRIMONIAL	7
5.6 PLANO DE ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	8
5.7 AGENDA PARA AULAS PRÁTICAS	8
✓ 5.8 OPERAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS	9
5.8.1 Agitador de Peneiras - <i>Produteste Modelo T</i>	9
5.8.2 Aspirador portátil compacto para pó – ARNO	10
5.8.3 Balança analítica - <i>Shimadzu AX200</i>	10
5.8.4 Balança Semi-analítica – <i>Logen modelo 6K</i>	11
5.8.5 Banho Maria com Agitação – <i>Nova Ética Série 500 D</i>	12
5.8.6 Bomba a vácuo – <i>Logen Modelo 131-A</i>	13
5.8.7 Capela de exaustão - <i>Nalgon</i>	13
5.8.8 Chapas aquecedoras – <i>Fisatom 503, 504 e Tecnal Te0182</i>	14
5.8.9 Destilador de água - <i>Marte modelo MB1005</i>	14
5.8.10 Destilador de Óleos essenciais – <i>Tecnal</i>	15
5.8.11 Determinador de Umidade - <i>Marte ID 200 Versão 1.8</i>	15
5.8.12 Estufa de Esterilização – <i>Logen EL 1.4</i>	16
5.8.13 Estufa de Secagem e Esterilização – <i>Nova Ética (Mod. 400-2ND)</i>	17
5.8.14 Evaporador Rotativo - <i>Tecnal – TE211</i>	18
5.8.15 Forno Mufla - <i>Fornitec 3086</i>	18
5.8.16 Lupa (<i>Estereomicroscópio</i>) - <i>Bel EL-224</i>	19
5.8.17 Manta Aquecedora – <i>Quimis</i>	20
5.8.18 Mesa agitadora Orbital – <i>Nova Técnica NT-145</i>	20
5.8.19 Micromoinho - <i>Willye Modelo MA 048</i>	21
5.8.20 Microscópio - <i>Marte MRP3000</i>	22
5.8.21 Microscópio - <i>Leica</i>	22
5.8.22 Microscópio – <i>Coleman (XTB-2T)</i>	23
5.8.23 Percolador	24
5.8.24 Secador de Cabelo – <i>Tany</i>	24
5.8.25 Seladora	24
✓ 5.5 TÉCNICAS REALIZADAS NO LABORATÓRIO	25
<i>Prática 1: Processamento De Plantas Medicinais;</i>	25
<i>Prática 2: Avaliação Da Qualidade De Plantas Medicinais;</i>	25
<i>Prática 3: Métodos De Extração - Preparação De Tintura E Extrato Glicólico;</i>	25
<i>Prática 4: Análise Farmacognóstica De Flavonoides;</i>	25
<i>Prática 5: Análise Farmacognóstica De Cumarinas;</i>	25
<i>Prática 6: Análise Farmacognóstica De Taninos;</i>	25
<i>Prática 7: Análise Farmacognóstica De Antraquinonas;</i>	25
<i>Prática 8: Extração De Óleos Essenciais E Cromatografia Em Camada Delgada;</i>	25
<i>Prática 9: Identificação De Heterosídeos Cardiotônicos;</i>	25
<i>Prática 10: Identificação De Saponinas;</i>	25

<i>Prática 11: Análise Farmacognóstica De Alcalóides;</i>	25
<i>Prática 12: Análise Farmacognóstica De Metilxantinas.</i>	25
✓ 5.6 COLETAS, ACONDICIONAMENTO E RECOLHIMENTO DOS RESÍDUOS.	26
6 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES	26
✓ 6.1 CONTATOS DE EMERGÊNCIA	27
7 - ANEXOS	27
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 5 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

Elaboração:	Assinatura ou Rubrica	Data:
Revisão: Lucas de Castro Gois	Assinatura ou Rubrica	Data: 12/12/2022
Aprovação:	Assinatura ou Rubrica	Data:

1 – OBJETIVO

Descrever de forma simples e objetiva as técnicas, atividades e operações realizadas no laboratório.

2 – RESPONSABILIDADE

2.1 Cursos que utilizam o laboratório:

Regular

- Farmácia;

2.2 Pessoas envolvidas diretamente com o laboratório:

Coordenador do laboratório:

- Lais Flávia Nunes Lemes

Técnicos:

- Lucas de Castro Gois

3 – NORMAS DO LABORATÓRIO

- Não é permitida a presença de pessoas não autorizadas no laboratório.
- A chave do laboratório está na responsabilidade dos técnicos do laboratório e somente será liberada aos alunos e pesquisadores que tiverem autorização.
- É obrigatório o uso de EPI – *Equipamento de Proteção Individual* (jaleco, sapato fechado e luvas sempre durante a realização de qualquer procedimento, além de touca e máscara caso se faça necessário) dentro do laboratório (Portaria da reitoria nº 143 NR06).
- Todos os alunos que utilizarem o laboratório devem ser orientados pelo professor e técnico quanto ao seu funcionamento antes do início das atividades no laboratório.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 6 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- É proibida a entrada e o consumo de qualquer tipo de alimento ou bebida no laboratório.
- Após os procedimentos realizados no laboratório o aluno deverá deixá-lo limpo, organizado e verificar se desligou todos os equipamentos que utilizou.

4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Neste laboratório são realizadas aulas práticas das disciplinas de Farmacobotânica, Farmacognosia, Farmacotécnica Homeopática como ciência profissionalizante à graduação do aluno em farmácia. Além de aulas práticas também é desenvolvido Trabalho de Conclusão de Curso.

A Farmacognosia destina-se a análise de qualidade de drogas vegetais frente aos parâmetros oficiais constantes na farmacopéia brasileira e demais códigos oficiais aceitos no Brasil além de preparação e padronização de formas extrativas: extratos, tinturas, alcoolaturas.

A Farmacobotânica destina-se ao estudo dos vegetais nos seus aspectos morfológicos, funcionais, suas relações mútuas e com o meio em que vivem.

Todos os roteiros das aulas práticas encontram-se disponíveis em uma pasta localizada no laboratório, pois as mesmas são alteradas frequentemente pelos docentes da Universidade.

O laboratório também possui projetos e pesquisas, porém, estes variam de acordo com o projeto e alteram ao longo do ano.

5 - PROCEDIMENTOS

5.1 Equipamentos de Proteção Individual – EPI

- Para manipulação de Reagentes e Fármacos: Jaleco manga longa, luva, máscara, touca e óculos de proteção.

5.2 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

- Chuveiro e Lava-Olhos: Caso de acidentes com reagentes diversos deve-se direcionar para baixo do chuveiro puxar a alavanca para que água caia sobre o corpo; no caso de algum reagente entrar em contato com os olhos deve-se direcionar ao Lava-Olhos abaixar a cabeça deixando os olhos na altura dos jatos

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 7 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

de água que saíam quando acionar a alavanca na lateral do equipamento por no mínimo quinze minutos.

- Capela: deve ser utilizada toda vez que precisar manipular algum reagente que libere vapor.

5.3 Higienização/Desinfecção

- O piso é limpo duas vezes por semana pelos servidores do serviço de limpeza e conservação.
- As bancadas são limpas com detergente neutro, com flanela limpa e álcool 70° ao término de todas as aulas para total descontaminação.
- Materiais e Vidrarias são lavados ao término de cada aula.
- Equipamentos são limpos mensalmente ou conforme a necessidade dos mesmos.

5.4 PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA

- A verificação dos espaços ocorre diariamente pelo técnico responsável
- Ao detectar alguma irregularidade, utilizar o sistema SISPREL (Um sistema onde são solicitadas manutenções prediais e dos espaços internos)
- Para logar, verificar as chaves de acesso com a equipe de TI
- LINK:< <https://www.sispred.com.br/ucb/> >

5.5 PLANO DE MANUTENÇÃO DE GUARDA PATRIMONIAL

- Calibração dos equipamentos ocorre conforme necessidade, e periodicamente, antes de cada semestre, a fim de preparar os laboratórios para a realização das aulas
- As calibrações externas são feitas da seguinte maneira: 1. Solicitar orçamento com empresas credenciadas (Padrão metrologia) 2. Abertura do chamado de manutenções no portal de compras <<https://compras.ubec.edu.br/Login>> e marcando em cópia o chefe do setor responsável por manutenções externas para ciência
- Login solicitado via Pessoal de TI da instituição
- Após o preenchimento, aguardar o técnico responsável.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 8 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Conforme técnico responsável chega, fazer o acompanhamento e guardar documentos necessários (Notas fiscais, boletos e comprovantes)
- Após encerrada a requisição, imprimir ou guardar os certificados das calibrações
- Produtos calibrados anualmente aqui nos laboratórios de farmácia (MANÔMETROS DE AUTOCLAVE, VIDRARIAS E TERMOHIGRÔMERS, conforme RDC 67 de 2007.

5.6 PLANO DE ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- Quando há necessidade de atualização de equipamentos no caso de compras, uma reunião com os gestores e verificam-se se atende-se ou não as expectativas esperadas
- Após a conclusão, checam-se 3 fornecedores de diferentes preços, condições e etc. Uma nova avaliação é feita
- Após a escolha, o processo de abertura de compras é encaminhado a reitoria junto de justificativas para a aquisição
- Após a aprovação, recursos são destinados e a compra é efetivada
- Para a atualização de equipamentos existentes, verificar possíveis atualizações de softwares com fornecedores.
- A maior parte dos equipamentos são rotineiros, com pops e não necessitam de atualização
- Para atualização de computadores, há uma equipe que informa a todos técnicos e setores da instituição

5.7 AGENDA PARA AULAS PRÁTICAS

Para a marcação de aulas:

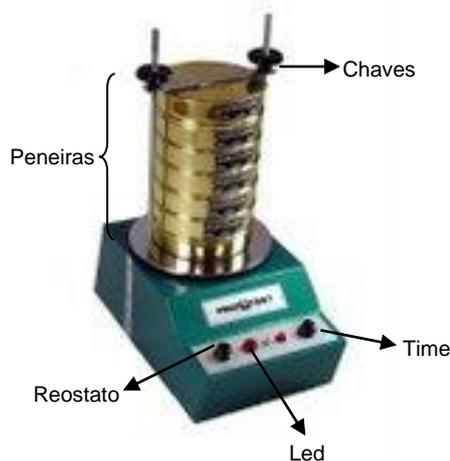
- A marcação de aulas para utilização dos espaços acontece da seguinte maneira:
- Professores em contato com técnicos definem dias de uso conforme plano de ensino

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 9 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Após, os professores encaminham as datas para a marcação no sistema VBI dentro da UCB, que funciona como um quadro de avisos dos dias marcados (Sistema Citrix – Informações com pessoal da Tecnologia da Informação da instituição e solicitar acessos)
- O e-mail utilizado para a marcação é o **reservasala@ucb.br**
- Para que funcione de forma padronizada, deve-se enviar os dias das aulas, horários e quais laboratórios serão utilizados, para que o responsável insira a data no VBI
- O técnico, em contato com o professor, fica ciente do que acontece e se prepara para a organização de aulas
- Qualquer dúvida, procurar a direção do EAP'S

5.8 Operações dos equipamentos

5.8.1 Agitador de Peneiras - Produteste Modelo T



Utilizando o equipamento

- Ligar o aparelho na tomada verifique a voltagem e ajuste;
- Parafuse as hastes no prato superior dando um leve aperto com a chave de boca;
- O reostato possui a finalidade de variar a intensidade das vibrações;
- O Time ajusta o tempo das vibrações;
- O Led é o botão vermelho que acende ao ligar o aparelho;

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 10 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Primeiro deve-se encaixar o Fundo no aparelho e depois as peneiras, como regra coloca-se as peneiras de menor malha até a de maior malha finalizando com a tampa e a travessa;
- Aperte o conjunto utilizando a chave;
- Utilize o time para ajustar o tempo e o reostato para ajustar as vibrações.

5.8.2 Aspirador portátil compacto para pó – ARNO

Atenção:

- O aparelho não deve ser usado para aspirar líquidos de qualquer natureza, pois pode danificar o coletor de pó e prejudicar o motor;
- O aparelho não deve ser posto em funcionamento com a face traseira encostada em alguma superfície que venha a obstruir a saída de ar, pois pode forçar o motor e danificá-lo;
- Para evitar acidentes, não se deve obstruir a ponte de aspiração ou bocal com qualquer parte do corpo humano;
- Desobstrua periodicamente a mangueira e evite aspirar objetos que possam entupi-la;
- Nunca utilize o aparelho sem o coletor de pano.

5.8.3 Balança analítica - Shimadzu AX200

Conectar o equipamento a rede elétrica, tomando-se cuidado de verificar a tensão correta (110 ou 220 V).

Local de Instalação

- Para obter resultados rápidos e confiáveis, a instalação da balança deve ser em locais adequados.
- Evite instalar a balança em locais onde ela seja exposta a:
- Gases corrosivos ou inflamáveis;
 - Campos Elétricos ou Magnéticos;
 - Chuvas ou esguichos;

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 11 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Pó;
- Temperaturas muito altas/baixas ou umidade;
- Raios solares diretos;
- Portas e janelas do laboratório devem estar fechadas e permanecer deste modo durante a operação de pesagem;
- O fluxo de ar condicionado não deve atingir a balança diretamente;
- A balança deve ser instalada numa mesa plana e firme.

Procedimento de Medidas

- Pré-aqueça a balança antes de efetuar as medidas. (A balança estará em pré-aquecimento enquanto as indicações de “OFF” ou “STAND-BY” estiverem no display).

Definindo o modo de medidas

- Pressione a tecla LIGA/RET;
- A indicação de STAND/BY se apaga e o display inteiro se acende. Note que todos os segmentos do display são mostrados acesos;
- Se a balança for selecionada para realizar calibração automática, ela será executada antes que o zero seja mostrado no display;
- O zero aparece no display e a balança já estará no modo de medidas, pronta para pesagem.

Medidas

- Se um recipiente de pesagem (Tara) for utilizado, coloque-o sobre o prato e aguarde o símbolo de estabilidade (→) acender, e então pressione a tecla TARA;
- Note que o zero é mostrado no display;
- Coloque a mostra no prato e faça a leitura depois que a marca de estabilidade acender.

5.8.4 Balança Semi-analítica – Logen modelo 6K

Conectar o equipamento a rede elétrica, tomando-se cuidado de verificar a tensão correta (220 V).

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 12 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

Nivelamento da Balança

- Antes de se iniciar a leitura do peso deve-se nivelar a balança à base. Giram-se os pés frontais da balança até que a bolha de ar fique dentro do círculo (parte de trás do prato de pesagem).

Pesagem Normal

- Ligue a balança na tomada e depois no botão ON/OFF.
- Após aparecer no painel os números 0,000g, coloque o objeto a ser pesado sobre o prato de pesagem e leia o valor do peso no mostrador.

Função Tara

- Coloque um recipiente sobre o prato;
- Pressione a tecla TARE. Um traço horizontal será exibido;
- O valor “0.000” irá então ser exibido. No caso de instabilidade no valor do peso do recipiente, por causa de corrente de ar, vibrações ou outros problemas, um traço horizontal será exibido;
- Coloque os objetos a serem pesados dentro do recipiente.
- Faça a leitura do peso líquido no display.

Nota: Se ocorrerem perturbações à balança, durante o processo de calibração, a mensagem “ERROR” irá ser exibida.

5.8.5 Banho Maria com Agitação – Nova Ética Série 500 D

Conectar o equipamento a rede elétrica, tomando-se cuidado de verificar a tensão correta (220 V).

Utilizando o equipamento:

- Coloque água no banho;
- Ligue a chave geral que está localizada na parte traseira do equipamento;
- Ligue o equipamento;
- Ajuste a temperatura desejada apertando os botões (□ e □) e espere sua estabilidade;

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 13 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Coloque o material a ser testado de modo que a carga fique distribuída uniformemente;
- Inicie o teste.

Nota: Nunca ligar o banho sem antes encher a cuba, sob-risco de danos irreversíveis as equipamento.

5.8.6 Bomba a vácuo – Logen Modelo 131-A

Precauções:

- Quando a bomba operar em vácuo, a entrada de ar deverá ser protegida contra materiais que possam danificar o equipamento (pó, vapores, ácidos), portanto é necessário um filtro adequado para reter, reduzir ou condensar as impurezas e os vapores antes da entrada da bomba;
- Quando trabalhar com ÁCIDOS colocar filtro com NEUTRALIZADOR do produto;
- Quando operar o compressor, não remova o filtro de ar, exceto para limpeza, pois sem o mesmo podem entrar corpos estranhos em pó. Operar sempre com a pressão recomendada;
- Não ligue sua bomba sem óleo, use somente óleo refinado (tellus 32 Shell ou similar). Qualquer outra substância ou óleo contaminado ocorrerá na perda de garantia.

5.8.7 Capela de exaustão - Nalgon

- Ligar o motor da capela no interruptor que será usada (o interruptor se encontra a direita da capela).
 - Colocar o material a ser trabalhado dentro da capela;
 - Fechar a porta frontal da capela até uma altura apropriada para seu manuseio;
 - Depois do manuseio fecha-se a porta frontal da capela.
- Nota:** Não utilizar a capela antes de ligar o exaustor e fechar porta frontal.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 14 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

5.8.8 Chapas aquecedoras – Fisatom 503, 504 e Tecnal Te0182

Preparativos:

- Limpe a superfície da chapa com uma esponja macia água e sabão.
- Use um béquer (Recipiente de vidro utilizado em laboratórios adequado para suportar grandes variações de temperatura).
- Coloque o produto dentro do béquer e este sobre a plataforma do equipamento, cuidando para que o conjunto fique estável sobre a bancada.
- O aquecimento está pronto para uso.

Aquecimento:

- Utilize o ajuste do botão de aquecimento para programar a temperatura desejada.
- O equipamento atinge rapidamente uma temperatura próxima à desejada. Use um termômetro para auxiliar no controle de temperatura.
- Este equipamento pode ser utilizado com produtos de diversas viscosidades.

Precauções

- Evite derramar produtos na plataforma.
- Não deixe a chapa na temperatura máxima sem necessidade, pois diminui a vida útil do equipamento.
- Quando aquecer produtos que emanem vapores nocivos ou de fortes odores utilize uma capela de exaustão.
- Para limpeza espere o resfriamento completo da chapa e use um pano úmido e sabão neutro.

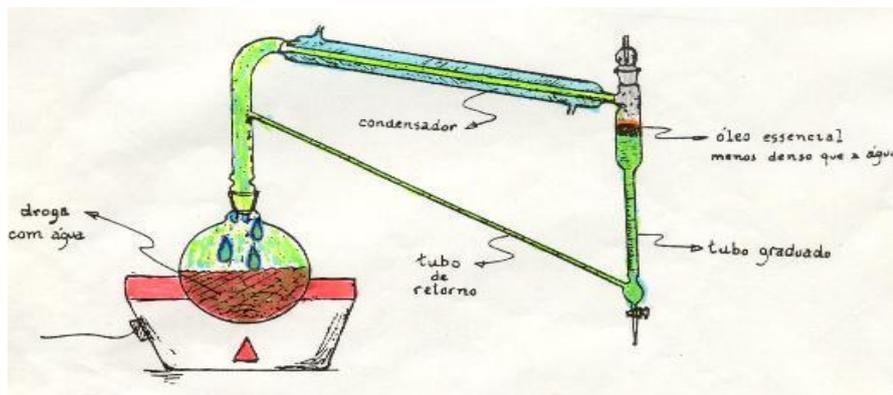
5.8.9 Destilador de água - Marte modelo MB1005

- Antes de ligar o destilador, verifique se tem água na rede.
- Primeiro, liga-se a torneira de água deixando vazar por alguns minutos. A vazão tem que ser suficiente para cobrir a resistência do destilador de água, evitando queimá-la.
- Liga-se a chave do destilador e espera até que a água descartada saia quente.
- Conecta-se a saída de água destilada ao recipiente coletor.



- Controle a vazão de água evitando o desperdício.
- Quando for desligar o destilador, deve-se primeiro desligar a chave de energia, deve-se esperar alguns minutos para fechar a torneira de água.

5.8.10 Destilador de Óleos essenciais – Tecnal



- Adicione ao balão a droga vegetal com água suficiente para cobrir toda a droga;
- Encaixe uma ponta da mangueira de entrada de água ao condensador na entrada mais distante do balão e a outra ponta da mangueira, na torneira. Na outra, encaixe a mangueira que irá despejar a água no ralo e abra a torneira;
- Certifique-se de que todas as juntas estão bem encaixadas;
- Ligue a manta aquecedora na temperatura adequada e aguarde a destilação;
- Colete o óleo através da torneira do tubo graduado.

5.8.11 Determinador de Umidade - Marte ID 200 Versão 1.8

O determinador dispõe de 3 modos de secagem: normal, auto e multi.

- Modo normal: A secagem é efetuada a uma temperatura fixa durante um determinado intervalo de tempo;
- Modo auto: A secagem é efetuada a uma temperatura fixa e o processo se cessará quando a variação de peso no intervalo de 30s for menor que um valor estabelecido (em %);
- Modo multi: A secagem é efetuada em 3 fases diferentes, cada uma com temperatura e duração diferentes.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 16 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

O determinador dispõe de três modos de acompanhamento de secagem:

$$\text{SOL/TOT} = \frac{\text{peso corrente}}{\text{peso inicial}} \times 100\%$$

peso inicial

$$\text{LIQ/TOT} = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso corrente}}{\text{peso inicial}} \times 100\%$$

peso inicial

$$\text{LIQ/SOL} = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso corrente}}{\text{peso corrente}} \times 100\%$$

Para selecionar:

- Com o display mostrando o peso e a barra de utilização pressionar F2/↓ ou F1/↑ sucessivamente até que mostre o modo de acompanhamento desejado;
- Pressionar T/ ← para confirmar a escolha ou ↵CNL para cancelar.

Procedimento para secagem:

- Ligar o determinador pressionando Φ;
- Colocar a amostra sobre o prato. O peso mínimo permitido é de 1g. Coloque a amostra sobre o prato espalhando-a uniformemente, evitando assim a retenção de umidade pela camada seca;
- Fechar a campânula;
- Pressione F1/↑ sucessivamente para alterar o modo de secagem, que pode ser: normal, auto ou multi;
- Pressione a tecla T/ ← para iniciar a secagem;
- Para interromper o processo de secagem, pressionar a tecla ↵CNL. O display mostrará o último valor do peso e seu respectivo valor em porcentagem. Pressionando novamente a tecla ↵CNL o display voltará a mostrar o modo de secagem.

Nota: Se o display mostrar: T>220°C, indica que houve superaquecimento e o determinador interrompe o processo. Aguarde um período de esfriamento. (aprox. 30 minutos.)

5.8.12 Estufa de Esterilização – Logen EL 1.4

- Conectar a tomada na rede elétrica e acionar a chave LIGA/DESLIGA.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 17 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Girar o termostato (Controle de temperatura) no sentido horário até a temperatura desejada, a luz - piloto de aquecimento se acenderá, indicando-se o aquecimento.
- Ao atingir a temperatura selecionada, a luz - piloto se apagará e a estufa entrará em regime de funcionamento automático.

5.8.13 Estufa de Secagem e Esterilização – Nova Ética (Mod. 400-2ND)

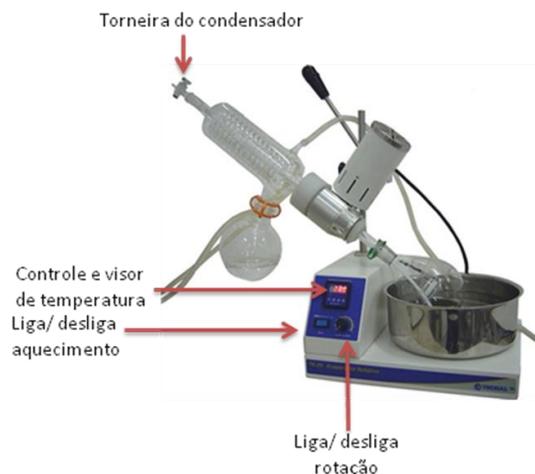
Conectar o equipamento a rede elétrica, tomando-se cuidado de verificar a tensão correta (110 ou 220 V).

Para a utilização do equipamento:

- Ajuste a altura da prateleira interna conforme sua necessidade, puxando e encaixando-a nas guias existentes;
- Distribua a carga uniformemente, procurando utilizar todas as prateleiras facilitando assim a circulação de ar;
- Feche a porta;
- Ligue a chave geral situada na parte traseira da estufa;
- Ligue o aquecimento, e a circulação;
- Ajuste o Set Point na temperatura desejada apertando as setas (⬆ e ⬇) para alterar a temperatura;
- Inicie o Teste.

Nota: No painel de operações a temperatura da parte superior corresponde à temperatura da estufa no momento, e a temperatura da parte inferior corresponde à temperatura desejada.

5.8.14 Evaporador Rotativo - Tecnal – TE211



- Verifique se a entrada e saída de água estão corretamente conectadas. (A entrada deve estar mais próxima do balão coletor);
 - Verifique se a vácuo está em perfeito funcionamento;
 - A bacia deve conter água suficiente para aquecer o conteúdo do balão a ser evaporado;
 - Ligue o aquecimento até temperatura adequada para evaporar o solvente. Ligue a bomba de vácuo;
 - Acople o balão coletor ao condensador e o balão, com a solução a ser evaporada, na outra extremidade, prenda-os com presilha;
 - Feche a torneira do condensador para que se forme o vácuo;
 - Ajuste no botão de RPM a rotação do balão.
- Nota:** Quanto menor for à inclinação, melhor será o desempenho.
- Ao final da evaporação ou quando o balão coletor estiver cheio, pare a rotação, abra a torneira do condensador, retire o balão desejado e desligue a bomba de vácuo.

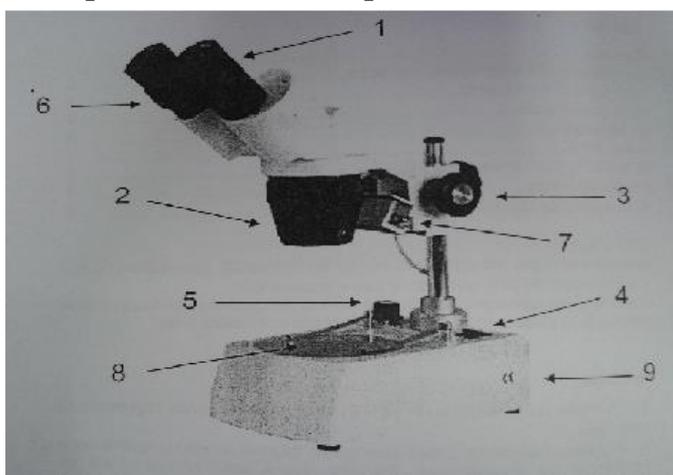
Nota: O solvente coletado deve ser descartado em local adequado.

5.8.15 Forno Mufla - Fornitec 3086

Verifique a voltagem do aparelho antes de ligá-lo.

- Posicione o material a ser aquecido dentro do forno com o auxílio de uma pinça. Para isso, puxe a haste que se encontra do lado esquerdo para frente. (Cuidado com vapores quentes, caso este já esteja aquecido, não fique na frente do mesmo);
- Ligue o forno e ajuste a temperatura desejada;
- Feche a abertura do forno empurrando para trás a haste;
- Ao final do processo, use uma pinça para pegar o material aquecido dentro do forno;
- Desligue o forno;
- Gire para cima uma pequena peça de metal na porta do forno deixando livre o buraco, permitindo que este esfrie.

5.8.16 Lupa (Estereomicroscópio) - Bel EL-224



1. Ocular
2. Objetiva
3. Ajuste de Foco
4. Interruptor Liga-desliga
5. Interruptor para luz Incidente e transmitida
6. Ajuste de dioptria
7. Parafuso de ajuste de luz Incidente
8. Disco para objeto
9. Porta fusível

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 20 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

Para ligar o equipamento, após ter conectado ao cabo de alimentação, selecione o interruptor (4), localizado sobre a base do equipamento. Para utilizar a iluminação incidente ou transmitida, selecione o interruptor (5).

Regulagem da distância do interpupilar:

- Girar lentamente, com as duas mãos (para seu interior ou exterior), os tubos porta oculares (1) até que a distância do centro das duas oculares se iguale à distância de suas pupilas.

Ajuste de foco:

- O ajuste de foco compreende-se no movimento do alto para baixo (e vice-versa) da objetiva até a obtenção de uma imagem nítida da amostra observada (tal deve permanecer mesmo trocando o aumento).

Instruções para focalização:

- Gira a objetiva (2) sobre a posição de maior aumento;
- Olhar com o olho direito através da ocular direita e, utilizando a manopla de ajuste de foco (3) deixar no foco nitidamente a amostra;
- Depois olhar com o olho esquerdo através da ocular esquerda e ajustar a compensação dioptria (6).

5.8.17 Manta Aquecedora – Quimis

- Antes de conectar o aparelho à rede elétrica, verificar se a voltagem da rede é a mesma indicada no cabo de alimentação;
- Confira se a superfície a ser aquecida (parte externa do balão) está perfeitamente seca;
- Colocar o balão, de fundo redondo, com o produto a ser aquecido sobre a manta, e só depois ligar o aparelho;
- Gire o regulador de temperatura até a temperatura desejada.

5.8.18 Mesa agitadora Orbital – Nova Técnica NT-145

Precauções

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 21 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- O local deve ser nivelado e ter uma boa sustentação;
- Manter uma distância mínima de 15 cm da parede;
- Deve ser ligada em uma tomada de 220 v.

Utilizando o equipamento

- Conectar o plugue de alimentação na rede elétrica;
- Colocar os recipientes com o material a ser agitado, prendendo-os nas garras de fixação, localizado na plataforma;
- Girar lentamente o botão de ajuste de rotação, até a velocidade desejada.

Limpeza

- Para a placa usar apenas sabão neutro e pano úmido, e a secagem deve ser feita com pano seco;
- O gabinete externo pó ser limpo periodicamente com cera automotiva, usando-se um pano macio.

5.8.19 Micromoinho - Willye Modelo MA 048

- Com a chave desligada ligar na tomada. (Verificar a voltagem)
- Colocar o funil no orifício superior
- Retirar o acrílico frontal soltando os dois parafusos tipo canopla, limpar o corredor de passagem do material moído, limpar o cocho com a tela desejada e introduzi-lo no corredor de moagem acertando o furo no pino guia.
- Colocar a tampa de acrílico, apertar os parafusos notando que o mesmo aperte o pino automático superior do rele de partida.
- Ligar o motor, soltar a canopla da mesa colocando um Becker ou vidro de boca larga como coletor ajustando a mesa bem embaixo da saída do cocho.
- Retirar a tampinha superior do funil, retirar o soquete de madeira ou nylon e vagarosamente colocar a amostra. Atenção para não sobrecarregar com amostra, pois poderá danificar o motor. O soquete serve para ajudar a passagem do material pelo gargalo estreito do funil.

Nota: Na face externa do cabeçote existe um pequeno pino que serve como fim de curso para proteger os dedos do usuário no caso de limpeza. Mesmo com a chave

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 22 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

ligada, se o pequeno fim de curso não for acionado pela pressão da placa de acrílico, o equipamento não entrará em funcionamento.

5.8.20 Microscópio - Marte MRP3000

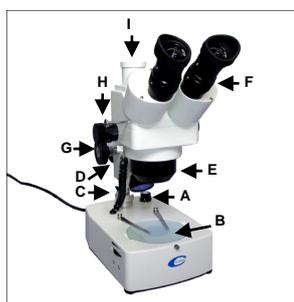
- Conecte a eletricidade e ligue o aparelho, a lâmpada de luz incidente ou de luz transmitida acenderá. Mude o tipo de iluminação conforme desejado (A). (I. Iluminação incidente, II. Iluminação incidente + transmitida, III. Iluminação transmitida);
- Coloque o objeto a ser observado na platina (B)(Platina de vidro para a iluminação transmitida e platina orgânica para iluminação incidente);
- Mova o conjunto de cabeçote para cima ou para baixo afrouxando o parafuso de ajuste (C) e se necessário utilize o suporte com parafuso de ajuste (D). Certifique-se de que o cabeçote esteja num lugar apropriado (E);
- Gire o botão de foco (F) e traga o objeto a uma imagem clara com o visor esquerdo. O anel de dioptria (G) deve ser usado se a imagem de um lado não estiver tão nítida quanto à do outro lado;
- A fim de obter uma ampliação apropriada, mude a ampliação da objetiva girando o botão de controle de zoom (H) localizado nas laterais do cabeçote e verifique a ampliação da objetiva indicada;
- Gire o prisma de ângulo reto (I) mudando a distância interpupilar para que fique de acordo com a sua, até que se sobreponha os campos de visão de ambos os olhos.

5.8.21 Microscópio - Leica

- Sempre use o microscópio em uma superfície fixa;
- Ligue o microscópio no interruptor atrás do aparelho e gire o botão de iluminação no lado esquerdo do instrumento;
- O controle da iluminação é feito girando o botão para ajustar a intensidade da luz;
- Abra o diafragma deslizando o botão de controle do lado esquerdo;

- Usando o botão de focalização do condensador da subestação levante o condensador até o máximo do seu curso.

5.8.22 Microscópio – Coleman (XTB-2T)



- Conecte a eletricidade e ligue o aparelho, a lâmpada de luz incidente ou de luz transmitida acenderá. Mude o tipo de iluminação conforme desejado (A). (I). Iluminação incidente, II. Iluminação incidente + transmitida, III. Iluminação transmitida;
- Coloque o objeto a ser observado na platina (B)(Platina de vidro para a iluminação transmitida e platina orgânica para iluminação incidente).
- Mova o conjunto de cabeçote para cima ou para baixo afrouxando o parafuso de ajuste (C) e se necessário utilize o suporte com parafuso de ajuste (D). Certifique-se de que o cabeçote esteja num lugar apropriado (E);
- Gire o botão de foco (F) e traga o objeto a uma imagem clara com o visor esquerdo. O anel de dioptria (G) deve ser usado se a imagem de um lado não estiver tão nítida quanto à do outro lado;
- A fim de obter uma ampliação apropriada, mude a ampliação da objetiva girando o botão de controle de zoom (H) localizado nas laterais do cabeçote e verifique a ampliação da objetiva indicada;
- Gire o prisma de ângulo reto (I) mudando a distância interpupilar para que fique de acordo com a sua, até que se sobreponha os campos de visão de ambos os olhos.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 24 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

5.8.23 Percolador

- Fechar a torneira que se encontra em baixo do aparelho;
- Forrar dentro com gaze, filtro de papel e algodão;
- Adicionar o líquido que será percolado;
- Cobrir com gaze;
- Colocar por cima o disco furado;
- Adicionar o resto de solvente;
- Abrir a torneira para o fluxo desejado.

5.8.24 Secador de Cabelo – Tany

Instruções de uso

- Antes de ligar o secado, verifique se a voltagem deste é a mesma da tomada (110 ou 220 Volts);
- Nunca o use perto de água;
- Nunca cubra o aparelho com qualquer pano, quando em funcionamento;
- Jamais obstrua ou dificulte a entrada ou saída de ar do aparelho;
- Nunca utilize o secador com o cabo de força danificado;
- Nunca o desconecte da tomada puxando pelo cabo.

Funcionamento

- Acione os botões de acordo com a temperatura e potência desejada;
- Aproxime a saída de ar da superfície a ser seca.

Nota: Cuidado com a potencia e temperatura muito alta, pois pode causar queimaduras.

5.8.25 Seladora

- Ligue a seladora na tomada. Observe a voltagem correta de 220 v.
- Coloque a extremidade a ser selada entre as duas prensas.
- Gire o botão do controle de temperatura até a potência desejada a partir do ponto três.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 25 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- A operação de solda resume-se em prensar a boca do plástico e soltar quando a luz no painel apagar.
- Se necessário repita várias vezes aumentando ou diminuindo gradativamente a potência até conseguir o ajuste ideal, ou seja, fechamento hermético sem franzir ou cortar.
Nota: A regulagem da potencia varia de acordo com a espessura do plástico.
- Ao finalizar desligue a seladora da tomada.

5.5 Técnicas realizadas no laboratório

Farmacognosia:

Prática 1: Processamento De Plantas Mediciniais;

Prática 2: Avaliação Da Qualidade De Plantas Mediciniais;

Prática 3: Métodos De Extração - Preparação De Tintura E Extrato Glicólico;

Prática 4: Analise Farmacognóstica De Flavonoides;

Prática 5: Analise Farmacognóstica De Cumarinas;

Prática 6: Analise Farmacognóstica De Taninos;

Prática 7: Analise Farmacognóstica De Antraquinonas;

Prática 8: Extração De Óleos Essenciais E Cromatografia Em Camada Delgada;

Prática 9: Identificação De Heterosídeos Cardiotônicos;

Prática 10: Identificação De Saponinas;

Prática 11: Analise Farmacognóstica De Alcalóides;

Prática 12: Analise Farmacognóstica De Metilxantinas.

As práticas são disponibilizadas e realizadas pelo professor de acordo com a aula.

O técnico deve dispor na bancada os reagentes a serem utilizados na aula pratica.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 26 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

5.6 Coletas, Acondicionamento e Recolhimento dos resíduos.

Todos os resíduos gerados no laboratório são segregados e devidamente acondicionados, conforme legislação vigente e da seguinte maneira:

- Resíduos infectantes (Material contaminado com fungos e/ou bactérias e outros resíduos provenientes de vegetais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos) são acondicionados em saco branco leitoso, identificado e diariamente recolhido e encaminhado para o Abrigo de Resíduos Infectantes (próximo ao bloco S);
- Resíduos perfuro cortantes – São dispostos em coletores adequados de material resistente. Quando atingem 2/3 de sua capacidade são acondicionados em saco branco leitoso, identificados e encaminhados ao abrigo de Resíduos Infectantes (próximo ao bloco S);
- Resíduos químicos no estado líquido – são acondicionados devido à compatibilidade química e em embalagens de material compatível com o líquido armazenado. Posteriormente são encaminhados ao Abrigo de Resíduos Químicos da Instituição;
- Demais resíduos – Lixeira comum (ao final do expediente segregados conforme classificação de recicláveis);
- Os resíduos são recolhidos diariamente pela equipe de higienização e transportados para o armazenamento externo (abrigos). O recolhimento se dá em horário pré-estabelecido e, quando necessário, imediatamente após a sua geração.

6 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES

É fundamental informar a Brigada de Incêndio, ao Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), a Coordenação do EAP's e aos Responsáveis pelo laboratório a ocorrência de qualquer acidente no laboratório.

Em caso de acidentes com substâncias químicas, deve-se imediatamente lavar a área atingida com água corrente por no mínimo quinze minutos. Dependendo da

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE FARMACOGNOSIA	
Revisão 00	Emissão: 12/2022	Página 27 de 27
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

situação, deve-se colocar a vítima debaixo do chuveiro e ligá-lo ou então ligar o esguicho de água na face do acidentado deixando as pálpebras abertas por no mínimo quinze minutos.

Em caso de acidente com equipamentos, retirar a vítima do local e acionar a equipe de emergência médica.

Em caso de acidente com vidraria ou perfuro-cortantes, deve-se lavar o local atingido e chamar imediatamente a emergência médica.

6.1 Contatos de emergência

- Brigada de Incêndio – 3356-9439
- Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) – 3356-9100 / 3356-9287
- Coordenação dos EAP's – 3356-9050
- Bombeiro/Defesa Civil - 193/199
- Laboratório de Farmacotécnica – 3356-9000 Ramal: 9174

7 – ANEXOS

Não se aplica

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Manuais dos Equipamentos.
- ✓ Manual de Biossegurança do Ministério da Saúde.
- ✓ Resolução RDC nº306, de 07 de Dezembro de 2004.
- ✓ Roteiro de aulas Práticas – Laboratório de Farmacognosia. Coordenação: Lais Flávia Nunes Lemes. Universidade Católica de Brasília-UCB.