

Material e procedimentos do Laboratório de Farmacotécnica

Profa. Dra. Vladi Olga Consiglieri

Jornal da Farmacotécnica, no. 2 – Aulas Práticas

- A **Farmacotécnica** é uma área de conhecimento técnico-científico
- Objetivos principais:
 - aplicar o conteúdo teórico em aulas práticas
 - colocar o aluno em contato com as matérias-primas e técnicas de obtenção de diferentes formas farmacêuticas
 - Trabalhar em escala laboratorial.

Aulas práticas

- Dois grupos: A e B
- Alunos trabalham em duplas
 - Kit de material: responsabilidade da dupla
 - Armário individualizado
 - Chave fica no laboratório
 - Quebras: reposição rápida

Material necessário

- O aluno deverá providenciar:

- Avental
- Óculos de segurança
- Detergente, esponja, pano de prato
- Papel toalha



- Devem ser usados:
 - Touca e máscara (cedidos pela disciplina)



- RECOMENDAÇÃO: trazer um desumidificador por armário



Materiais usados no Laboratório de Farmacotécnica

Materiais usados no Laboratório de Farmacotécnica

- Balanças
 - Verificar limpeza do prato, nível e só então zerar a balança
 - Escolher a balança mais adequada à massa a ser pesada
 - Verificar o rótulo da substância antes da pesagem e após
 - Usar sempre a espátula
- Vidrarias
 - Verificar limpeza, rachaduras
 - Escolher sempre o material de menor tamanho que contenha o volume a ser tomado ou medido

Balanças

- **Balança analítica**

- Tem 4 ou 5 casas após a vírgula
- Alta sensibilidade (0,05 a 0,005 mg)
- Pesagens de pequenas massas de fármacos
 - Abaixo de 100 mg
- Controle de peso de cápsulas -CQ

- **Procedimento**

- Acertar o nível
- Zerar a balança
- Tara automática



Balanças

- Balança digital de precisão
 - Pode ter 2 ou 3 casas após a vírgula
 - Tem sensibilidade entre 0,05 a 0,01 g
 - Carga mínima e carga máxima
- Procedimento
 - Acertar o nível
 - Zerar a balança
 - Tara automática



Almofariz e gral

- Almofariz é utilizado nos processos de pulverização, trituração e mistura de drogas vegetais, sais e outros pós de grande volume. Podem ser de ferro, bronze, mármore ou porcelana (de massa)
- Os menores são denominados de **gral**



Almofariz



Gral

Gral de vidro

- Gral de vidro é usado quando temos que trabalhar com substâncias coloridas, corrosivas ou com forte odor o que pode contaminar o gral de porcelana
- Não deve ser aquecido ou usado com material quente



Gral e pistilo de vidro

Gral de porcelana

- Gral de porcelana é usado quando **não** há substâncias coloridas, corrosivas ou com forte odor
- Quando é necessário aquecimento, como no preparo de emulsões
- O aquecimento **nunca** é sobre a chama mas com pequeno volume de álcool (2 mL) aceso com fósforo



Gral e pistilo de porcelana

Béquer

- Utilizado para dissolução ou preparo de soluções à quente, devendo ser protegido do fogo direto pelo uso de tela de amianto ou aquecimento em banho-maria
- Não deve ser empregado para medidas de volumes. Deve ser evitado o uso de bastão de vidro, contra as paredes e o fundo do béquer
- Dissoluções a frio deverão ser feitas no copo graduado ou cálice



Copo graduado ou cálice

- Utilizado nas medidas não rigorosas de volumes de líquidos, na preparação de formulações líquidas com dissolução a frio e auxílio de bastão de vidro
- O copo graduado tem forma cônica e o fundo arredondado de vidro espesso que é apropriado para receber choques do bastão de vidro
- O cálice, de capacidade menor que 60 mL, é graduado em 0,1 mL



Cápsula de porcelana

- Empregada para a fusão de materiais sólidos e ceras
- Apresenta paredes finas que não resistem ao atrito, não devendo ser utilizada na preparação de fórmulas farmacêuticas
- **Não confundir com gral**



Espátulas

- Lâmina de aço inox e cabo de madeira: usada nas pesagens, cortar papel, abrir frascos. As maiores para espatulação no preparo de cremes ou pomadas.
- De plástico ou de osso: usada para pesagem de iodo e outro materiais oxidantes ou corrosivos
- Espátulas de silicone: para envase de cremes ou pomadas



Funil de vidro

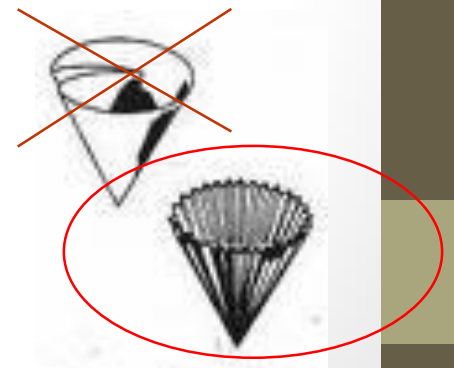
- Auxilia nas operações envolvendo líquidos, no enchimento de frascos e como suporte para papel de filtro
- Deve ser sempre usado apoiado em anel de ferro apropriado, preso em suporte adequado e nunca apoiado sobre o frasco de acondicionamento



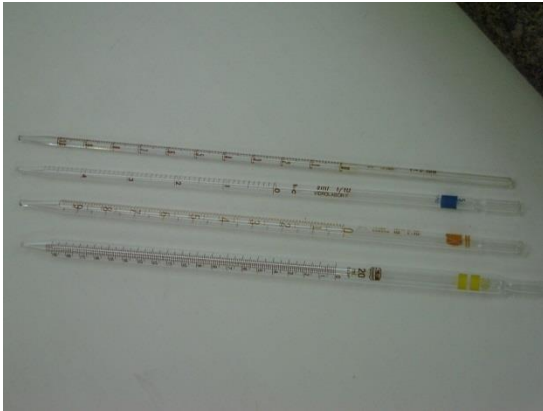
Papel de filtro

- **Todas as soluções devem ser filtradas antes do envase**
 - Papel qualitativo para filtração de soluções de baixa viscosidade
 - Xaropes e soluções viscosas: papéis próprios ou gaze
 - Na filtração ficam retidos os materiais estranhos à formulação

- No preparo de formas líquidas são obtidas soluções límpidas e, portanto, emprega-se o **papel pregueado** e não liso



Pipetas graduadas



- Para **medida precisa de volume de líquidos**
- Não devem ser usadas para líquidos viscosos e extratos vegetais pois estes impregnam as paredes dificultando a limpeza
- Para esses líquidos, usam-se cálices e copos graduados
- A pipeta nunca deve ser esvaziada por sopro, a menos que tenha sido aferida para tal

Provetas

- Usadas nas **medidas de volumes**
- Capacidade de 10 a 2000 mL ou mais
- São mais exatas que os copos graduados e menos que as pipetas
- As de menor capacidade são graduadas em 0,1 mL, espaçando-se a graduação à medida que sua capacidade aumenta



Descarte de material

- Seguir sempre as orientações dos professores para desprezar matérias-primas ou produtos nas aulas práticas
- O laboratório dispõe de recipientes específicos para descarte
- Há recipiente para descarte de vidraria quebrada limpa e suja

Presença em aula prática

- Será computada por meio da apresentação das preparações pelos alunos
- Anotada na ficha do aluno (com foto – até 28/03 –Turma A e 04/04/2017 Turma B)



Destino das preparações

- Nenhuma preparação deve ser descartada no lixo comum
- Os alunos podem, **se quiserem**, levar as formulações para casa, desde que se responsabilizem pelo descarte adequado e lembrem que sua finalidade é apenas didática e não para consumo
 - Nesse caso, podem realizar o envase e rotulagem
 - **Se o material não for levado**, haverá um envase coletivo onde o aluno depositará sua preparação – de acordo com o nome - após mostrar seu trabalho ao professor e preencher um rótulo.

Observações sobre segurança

- Os alunos deverão ler e adotar as instruções de segurança listadas no Jornal da Farmacotécnica (Jornal da Prática), n. 2
- Procure saber a localização do extintor de incêndio, do chuveiro e lava-olhos
- Em caso de acidentes, está fixada na porta do Laboratório, uma lista de telefones de emergência
- Só tire o óculos de segurança após guardar toda a vidraria

Limpeza e higiene

- São itens de limpeza e higiene:
 - Avental
 - Touca e máscara (também luvas)
- Limpeza da bancada ANTES de iniciar o trabalho com álcool 70% e DEPOIS para retirar resíduos
- Lavagem das mãos
- Lavagem da vidraria (antes e após o uso)
- Cuidados com as balanças (resíduos)

Outras observações

- Há uma Seção de “Achados e Perdidos” no Laboratório
- Em caso de quebra acidental do material:
 - Procure pelo técnico de laboratório para o descarte apropriado
 - Cuidado com resíduos de vidro – isole a área e providencie a limpeza rapidamente
 - Reponha o material o mais breve possível – lembre-se de que mais pessoas necessitam dele
 - Se precisar de auxílio para obter endereços de fornecedores, fale com nossa técnica Claudinéia

Outras observações

- Não serão permitidos atrasos no laboratório
 - Perda da discussão sobre o preparo
- Desligue seu celular
- Nada de alimentos: balas, chicletes, batata frita, hamburgeres, refrigerante, etc.
- Tampar e devolver à origem todos os materiais usados
- Trabalhar com cuidado e limpeza
- Pessoas estranhas ao laboratório não devem entrar no laboratório
- Não é permitida permuta de alunos entre turmas

Preparo do aluno para as aulas práticas

- Está disponibilizado o Cronograma de Práticas
- Verificar a prática correspondente ao seu dia de aula
- Formulações:
 - Os alunos devem estudar previamente as formulações a serem preparadas

Cronograma das práticas

Prática	Data	Turma	Preparações
Introdução 1	28/03	A	Introdução à prática álcool 70, solução de D-pantenol
	04/04	B	
2	18/04	A	solução de PVPI, xarope simples, xarope de hidroxizine
	25/04	B	
3	02/05	A	creme Lanette cold cream creme não iônico hidratação de carbopol
	16/05	B	
4	23/05	A	gel de natrosol creme lanette com alantoína e uréia creme não iônico com ácido láctico gel de natrosol com ac. glicólico gel redutor criogênico
	30/05	B	
5	06/06	A	cápsulas de cáscara sagrada (30 cápsulas) cápsulas de ácido fólico
	13/06	B	
6	20/06	A	produção de comprimidos
	27/06	B	

POR QUE SE PREPARAR PARA AS AULAS PRÁTICAS?

- As práticas serão precedidas de uma breve discussão sobre a técnica de preparo
- Outras propriedades da formulação devem ser investigadas previamente pelos alunos para compreensão dos objetivos da formulação
- Conhecer o fármaco e adjuvantes é fundamental para o preparo de formas farmacêuticas
 - Estabilidade
 - Interações
 - Função dos adjuvantes

COMO O ALUNO DEVE SE PREPARAR PARA AS AULAS PRÁTICAS?

- Os alunos deverão trazer:
 - Roteiro da aula: fórmulas a serem preparadas conforme o programa e copiadas a partir do ROTEIRO DE AULAS PRÁTICAS, disponível no Stoa

COMO O ALUNO DEVE SE PREPARAR PARA AS AULAS PRÁTICAS?

- Para cada formulação consultar previamente a Bibliografia indicada no Roteiro de Aulas Práticas e trazer as informações encontradas contemplando os seguintes aspectos:
 - **Fármacos:**
 - ação farmacológica, características físico-químicas (aspecto, solubilidade, pH de maior estabilidade, incompatibilidades, tendência à foto ou termo decomposição, oxidação, etc.).
 - **Adjuvantes farmacotécnicos:**
 - estrutura e/ou composição química, sinônimos, características físico-químicas (aspecto, solubilidade, incompatibilidades, etc.), finalidade de seu emprego na formulação.

COMO O ALUNO DEVE SE PREPARAR PARA AS AULAS PRÁTICAS?

- Forma farmacêutica:
 - principais características, modo geral de preparo. Principais atributos.
- Usos da formulação: indicações
- Sugestão da técnica de preparo: com base nos dados levantados
- Sugestão de material de acondicionamento

Preparo das aulas Práticas – Prática 1

Álcool 70%

A. FÓRMULA

Álcool 96 GL.....72,8 mL
Água destilada...q.s.p.....100 mL

B. ESTUDO CRÍTICO

C. TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

D. ACONDICIONAMENTO

Preparo das aulas Práticas - exemplo

Álcool 70%

A. FÓRMULA

Álcool 96 GL.....72,8 mL

Água destilada...q.s.p.....100 mL

Prepare 250 mL

B. ESTUDO CRÍTICO

Álcool: composto ativo de ação antimicrobiana, com mecanismo de ação de desnaturação das proteínas da membrana bacteriana. **Água:** veículo. **Uso:** como antisséptico e desinfetante.

C. TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

Medir 182 mL de álcool em copo de 250 mL: 180 mL no copo mais 2 mL na pipeta graduada.

Completar com água, agitar, verificar o volume e completar, se necessário.

Filtrar por meio de papel pregueado para frasco de vidro.

D. ACONDICIONAMENTO

Frascos de vidro ou plástico.

Preparo das aulas Práticas - exemplo

Álcool 70%

A. FÓRMULA

FÓRMULA
Roteiro de aulas práticas

Álcool 90%
Água destilada
Prepare 250 mL

B. ESTUDO

ESTUDO CRÍTICO e ACONDICIONAMENTO
Merck; Martindale, Remington's, Handbook of Pharmaceutical excipients

Álcool: antimicrobiano, conservação de membranas.
Uso: como antisséptico e desinfetante.

C. TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

Medir 182 mL de álcool 90% em 180 mL no balão graduada.
Completar com água destilada até o volume e com o álcool.
Filtrar por meio de um funil em um frasco de vidro.

TÉCNICA DE PREPARAÇÃO
Livros-texto de Farmacotécnica

CONDICIONAMENTO

Em frascos de vidro ou plástico.

Preparo das aulas Práticas – Prática 1

Solução de d-pantenol

A. FÓRMULA

D-pantenol..... 5,0 g
Álcool 70%...q.s.p.....100 mL
Prepare 50 mL

B. ESTUDO CRÍTICO

D-pantenol: fármaco com ação regeradora de tecidos (transformado em ác. Pantotênico, precursor da coenzima A – aumenta a divisão celular; umectante. Solúvel em álcool. Estável à luz. **Álcool:** antisséptico, solvente e veículo.

Uso: pós barba, pós-sol, pós depilação, pós-amamentação.

C. TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

Pesar o d-pantenol em vidro de relógio e transferir quantitativamente para cálice de 60 mL. Lavar cuidadosamente o vidro de relógio com pequenos volumes de álcool 70%.

Complete o volume com álcool 70%.
Filtre.

D. ACONDICIONAMENTO

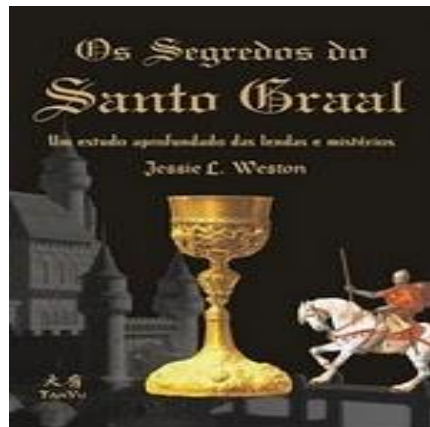
Frascos de vidro âmbar ou transparente.

Bibliografia

- ALLEN, L.V., POPOVICH, N. G., ANSEL, H. C. 8 ed. Formas farmacêuticas e sistema de liberação de fármacos. Sede São Paulo: Artmed, 2007. 775p.
- ANSEL, H. C., STOKLOSA, M. J. 12 ed. Cálculos Farmacêuticos. São Paulo: Artmed, 2008. 451 p.
- AULTON, M. E. Delineamento de formas farmacêuticas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 677 p.
- BANKER, G. S., RHODES, C. T. Modern Pharmaceutics. 3 ed. New York: Marcel Dekker, 1996. 943p.
- CARSTENSEN, J. T. (Ed.) Advanced pharmaceutical solids. New York: Marcel Dekker, c.2001.
- COLLETT, D.M. & AULTON, M.E. Pharmaceutical practice. London: Longman Singapore, 1990.
- DICIONÁRIO de especialidades farmacêuticas. São Paulo: Editora de publicações científicas, 2007/2008.
- FARMACOPÉIA Brasileira. 4 ed. Parte I. São Paulo: Atheneu, 1988.
- LACHMAN, N.L., LIEBERMAN, H. A., KANING, I.L. Teoria e prática na indústria farmacêutica. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001.
- LARINI, L. Fármaco & Medicamentos. São Paulo: Artmed, 2008. 404 p.
- **MARTINDALE the extra pharmacopeia. 38 ed. London: Pharmaceutical Press, 2007**
- **MERCK index. 19 ed. Rahway: Merck & Co., 2007.**
- **NAE, A., NELLER, P. J. Handbook of pharmaceutical excipients. 2 ed. London: Pharmaceutical press, 1994.**
- PRISTA, L.N. & LAVES, A.C. Técnica farmacêutica e farmácia galênica. 5 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.
- REMINGTON'S pharmaceutical sciences. 21 ed. Easton: Mack, 2005.
- THOMPSON, J. E. A prática farmacêutica na manipulação de medicamentos. Porto Alegre: Artmed, 2006. 575 p.
- UNITED States Pharmacopeia. 31 ed. Rockville, United States Pharmacopeial Convention, 2007.
- VOIGT, R. Tratado de tecnologia farmacêutica Zaragoza: Acribia, 1979. 769p.

GRAL ≠ graal ≠ grau

- GRAAL



- GRAU



GRAL ≠ graal ≠ grau

- GRAAL



- GRAU

