

**REGINALDO GREGHI INÁCIO
VAGNER MARCELO GOMES**

**Instrumentalização e operações práticas: apostila aplicada
em laboratório de Farmácia e Química**

**Mococa
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

INÁCIO, Reginaldo Gregghi. GOMES, Vagner.

Instrumentalização e operações práticas: apostila aplicada em
laboratório de Farmácia e Química

ISBN nº **978-65-01-12381-3**

Publicação Digital: Eletrônico: E-book.

Disponível em:

Todas as imagens mostradas nesta obra são utilizadas somente para fins didáticos.



MINISTÉRIO DA CULTURA

Fundação BIBLIOTECA NACIONAL

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
Capítulo I: Regras de laboratório	6
Capítulo II: Uso de EPI's e EPC's em laboratório	8
EPI's – Equipamento de proteção individual	8
EPC's – Equipamento de proteção coletiva.....	11
Capítulo III: Equipamentos e vidrarias	14
Equipamentos laboratório farmacêutico e químico	14
Vidrarias de laboratório farmacêutico e químico	21
Capítulo III: Higienização das mãos	26
Capítulo IV: Capítulo IV: Práticas aplicadas em laboratório de farmácia..	30
Limpeza de materiais e descarte de resíduos de laboratório	30
Solução alcoólica 70%	31
Álcool Gel 70%	33
Sabonetes em barra.....	35
Sais para banho	36
Sal de banho comum	36
Sal de banho espumante	36
Sal de banho hidratante	36
Sal de banho efervescente sólido	37
Diluição de soluções	39
Detergente	41
Talco antisséptico para os pés.....	43
Sabonetes em barra.....	44
Capítulo V: Capítulo IV: Práticas aplicadas em laboratório de química	45
Densidade	45
Determinação da densidade de líquidos com picnômetro: soluções álcool água (sol. A e sol. B), água destilada e solução saturada de cloreto de sódio	45
Determinação da densidade de líquidos com densímetros: soluções álcool água (sol. A e sol. B), água e solução saturada de cloreto de sódio	46
Ponto de ebulição	47
Ebulição de substância pura: água destilada.....	47
Ebulição de mistura: solução aquosa de cloreto de sódio	47

Filtração	48
Dobradura simples.....	48
Dobradura múltipla ou pregueada	48
Filtração a vácuo, por sucção ou à pressão reduzida.....	49
Técnicas de Pesagem.....	50
Identificação de vidrarias de laboratório de química	52
Preparo de Solução Fisiológica	56
Solução NaOH 0,01N - 100mL	58
Capítulo V: Elaboração de relatório técnico	60
Capítulo VI: Elaboração de POP – procedimento operacional padrão	65
Referências	67

INTRODUÇÃO

A disciplina de instrumentalização e operações irá ensinar o técnico a aplicar os princípios de biossegurança laboratorial. Identificar a estrutura física de um laboratório e aplicar as normas de segurança. Executar métodos de esterilização, relacionando aos conceitos de higienização. Selecionar adequadamente os equipamentos e vidrarias para a realização de procedimentos, manipulando-os adequadamente. Realizar preparo de soluções, conhecendo os tipos, diferentes concentrações e cálculos desenvolvidos.

Competências

- ✓ Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional
- ✓ Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.
- ✓ Analisar a organização e a estrutura física laboratorial, aplicando as normas básicas de segurança em laboratório.

Este conteúdo de aprendizagem foi elaborado com consulta em livros e artigos científicos para base de formulações.

Capítulo I: Regras de laboratório

Acidentes em laboratórios ocorrem devido a pressa excessiva na obtenção de resultados. Todo aquele que trabalha em laboratório deve ter responsabilidade no seu trabalho e evitar atitudes que possam acarretar acidentes e possíveis danos para si e para os demais. Deve prestar atenção e se prevenir contra perigos que possam surgir do trabalho de outros.

1. Leia com atenção e previamente os roteiros das experiências a serem realizadas
2. Siga rigorosamente as instruções específicas do professor.
3. Trabalhe com atenção, calma e prudência.
4. Certifique-se do funcionamento dos chuveiros de emergência.
5. Não fume, não coma ou beba no laboratório.
6. Use sempre avental (de preferência de algodão), roupa e calçados adequados: calça comprida e sapato fechado. Se tiver cabelos compridos, mantenha-os presos atrás da cabeça.
7. Nunca deixe frascos abertos ou próximos à chama.
8. Evite contato de qualquer substância com a pele. Seja extremamente cuidadoso ao manusear quaisquer substâncias.
9. Todas as experiências que envolvem liberação de gases ou vapores tóxicos devem ser realizadas na capela (câmara de exaustão).
10. Não jogue nenhum material sólido dentro da pia ou nos ralos.
11. Sempre que necessário trabalhe com óculos de proteção.
12. Quando for testar produto pelo odor não coloque o frasco sob o nariz. Desloque, com a mão em forma de concha, os vapores que se desprendem do frasco para a sua direção. Nunca cheire diretamente qualquer substância química.
13. Nunca verifique o sabor de uma substância química.
14. Dedique especial atenção a qualquer operação que necessite aquecimento.
15. Conheça a periculosidade dos produtos químicos a serem manuseados, acessando as fichas de informações de segurança dos produtos químicos (FISPQ) ou Laudo Técnico disponíveis no laboratório.

16. Ter cuidado com o uso de equipamentos elétricos. Verifique a voltagem antes de conectá-los à tomada; observe os mecanismos de controle, especialmente para equipamentos de aquecimento (chapas, mantas, banhos, fornos, estufas, etc).
17. Ter cuidado com o manuseio de vidraria. O vidro é frágil e fragmentos de peças quebradas podem causar ferimentos. Tome cuidado ao aquecer material de vidro, pois a aparência deste é a mesma, quente ou frio.
18. Não jogue na pia papéis, palitos de fósforo ou outros materiais que possam provocar entupimentos;
19. Não despeje as substâncias indiscriminadamente na pia. Informe-se sobre como proceder a remoção ou o descarte adequado. Frascos específicos serão disponibilizados para o devido descarte dos materiais utilizados ao longo das práticas.
20. Comunique imediatamente ao professor ou técnico qualquer acidente ocorrido durante a execução dos trabalhos de laboratório.
21. Manter as bancadas sempre limpas, organizadas e livres de materiais estranhos ao trabalho que está sendo realizado.
22. Ao finalizar as atividades no laboratório é preciso: encaminhar corretamente os rejeitos químicos, retornar os reagentes e os solventes para os devidos locais de armazenamento.
23. Ao se retirar do laboratório verifique se não há torneiras (água ou gás) abertas. Desligue todos os aparelhos, deixe todo o equipamento limpo.
24. Lave as mãos após o eventual contato com as substâncias e ao sair do laboratório.
25. Fazer a limpeza e lavagem das vidrarias, proceder à limpeza dos equipamentos utilizados e retornar o material utilizado limpo para os locais de origem.
26. Manter os acessos externos e internos do laboratório livre de obstáculos que possam comprometer a livre circulação.
27. Não é permitido realizar comemorações e confraternizações no interior dos laboratórios de ensino.

Capítulo II: Uso de EPI's e EPC's em laboratório

Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. (NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978).

EPI's – Equipamento de proteção individual

Jaleco:

Fornece uma barreira de proteção e reduz a possibilidade de contaminação por micro-organismos. Previne a contaminação das roupas e protege a pele da exposição de sangue e fluídos. Deve ser de manga longa, algodão ou fibra sintética (não inflamável). Recomenda-se o uso constante no ambiente laboratorial e a descontaminação antes da lavagem.



Fonte: google.com

Luvas:

devem ser utilizadas para manipulação de materiais potencialmente infectantes, produtos químicos ou em condições de temperaturas extremas, de acordo com as classificações indicadas a seguir:

A) de látex: para procedimentos em geral, para proteção contra agentes biológicos, ácidos e bases diluídos, exceto para solventes orgânicos.

B) de cloreto de vinila (PVC ou vinil) e látex nitrílico: para produtos químicos, principalmente ácidos, cáusticos e solventes.

C) de fibra de vidro com polietileno reversível: para proteção contra materiais cortantes.

D) de fio de kevlar tricotado: para manuseio de materiais em temperaturas até 250°C.

E) térmicas de nylon: para manuseio de materiais em temperaturas ultrabaixas (Ex. Nitrogênio líquido -195°C).

F) de borracha: para serviços gerais de limpeza e descontaminação.



Fonte: google.com

Máscara:

Protege ou minimiza a inalação de gases, poeira, névoas e voláteis. Pode ser de tecido, sintética e com filtro. Os filtros são classificados da seguinte forma:

- PFF1: poeiras e névoas.
- PFF2: poeiras, névoas, fumos e agentes biológicos/voláteis.
- PFF3: poeiras, névoas, fumos, radionuclídeos e preparação de quimioterápicos e citostáticos/ voláteis. Obs: PPF = Peças Faciais Filtrantes



Fonte: google.com

Touca:

Protege o cabelo do contato com materiais infectantes e produtos químicos.



Fonte: google.com