

## **Apresentação**

A produção do modelo impresso iniciou-se em 2014 com a elaboração de várias normas e POP's pelo corpo técnico do laboratório. Nesse período foi definido o layout do documento em relação à sua estrutura de informações e à competência técnica para a execução do conjunto de atividades.

As normas e rotinas operacionais servem para definir regras mínimas de segurança e qualidade das atividades desenvolvidas nos laboratórios, exigindo compromisso e disciplina por parte de todos os usuários.

Os POP's foram criados com a finalidade de padronizar e minimizar a ocorrência de desvios na execução de procedimentos fundamentais da prática diária, buscando melhorar a qualidade do ensino. Sendo assim, descrevem cada passo crítico e sequencial, de modo a garantir o resultado esperado de um mesmo procedimento realizado por pessoas diferentes.

A sistemática da revisão deste conjunto se dará a cada dois anos pela necessidade de atualização das técnicas.

**Coordenação Geral**

Luciana Moreira Lima

**Coordenação Técnica de Elaboração do Manual:**

Adriana Lopes Gouveia

**Coordenação Técnica de Revisão:**

Adriana Aparecida Bhering Fialho

Marcos Rodrigo de Oliveira

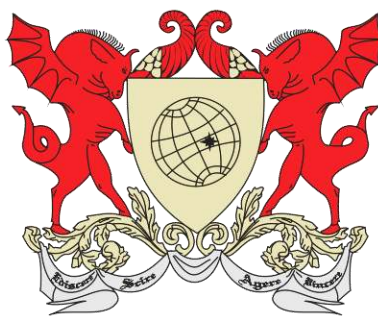
Adriano Simões Barbosa Castro

**Projeto Gráfico**

Rodrigo Batista Teixeira

## SUMÁRIO

<b>NORMAS E ROTINAS OPERACIONAIS</b>	1
<b>PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS – POP's</b>	9
POP 001 - Acesso ao laboratório de bioquímica	11
POP 002 - Biossegurança em laboratório	14
POP 003 - Lavagem e higienização das mãos	18
POP 004 - Preparo de solução alcoólica 70%	22
POP 005 - Coleta de sangue	25
POP 006 - Realização dos exames de hematologia	28
POP 007 - Realização do exame de tipagem sanguínea	36
POP 008 - Realização do coombs direto	39
POP 009 - Realização do coombs indireto e pesquisa do antígeno Du	42
POP 010 - Realização do EAS	47
POP 011 - Realização do exame de VHS	50
POP 012 - Realização dos exames de hematúria e piúria	53
POP 013 - Testes confirmatórios de urianálise	56
POP 014 - Realização dos exames de coagulograma	62
POP 015 - Realização dos exames de imunologia	73
POP 016 - Realização de exame micológico direto	80
POP 017 - Técnica de eletroforese em gel de agarose	83
POP 018 - Operação e limpeza do microscópio	88
POP 019 - Operação e limpeza da centrífuga	92
POP 020 - Operação e limpeza do banho maria	95
POP 021 - Operação e limpeza do espectrofotômetro	98
POP 022 - Operação e limpeza do espectrofotômetro semi-automático	103
POP 023 - Operação e limpeza do agitador magnético	107
POP 024 - Operação e limpeza do agitador de tubos (vórtex)	110
POP 025 - Operação e limpeza da estufa de secagem e esterilização	113
POP 026 - Procedimentos em casos de acidentes com perfurocortantes	116
POP 027 – Água par o laboratório clínico	119
POP 028 - Limpeza e organização do laboratório	122
POP 029 - Descarte de resíduos do laboratório	124
POP 030 - Limpeza das vidrarias e acessórios utilizados no laboratório	127
POP 031 - Monitoramento de temperatura e limpeza das geladeiras	130
POP 032 - Controle de pragas e vetores	133
POP 033 - Atividades de campo	136



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**

# **NORMAS E ROTINAS OPERACIONAIS**

## **LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA**

Viçosa - MG  
2014

## SUMÁRIO

1. Apresentação .....	3
2. Objetivos .....	3
3. Áreas de conhecimento.....	3
4. Horário de funcionamento .....	3
5. Normas gerais para acesso e permanência no laboratório.....	4
6. Deveres e responsabilidades .....	4
6.1 Referentes ao coordenador do laboratório.....	4
6.2 Referentes ao corpo docente.....	4
6.3 Referentes ao corpo técnico .....	5
6.4 Referentes ao corpo discente .....	5
6.5 Referentes aos visitantes .....	5
7. Regras gerais de segurança.....	6
7.1 Descarte de resíduos.....	7
7.2 Procedimentos adotados em casos de acidentes com perfurocortantes.....	7
7.3 Procedimentos adotados em caso de derramamento de produtos químicos .....	8

## **1. APRESENTAÇÃO**

O Laboratório de Bioquímica do Departamento de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa (DEM-UFV) iniciou suas atividades no segundo semestre de 2013. Ele está localizado no 3º andar, sala 320 do Departamento. Possui uma área física de 116m<sup>2</sup> equipada com aparelhos e materiais para o atendimento das necessidades dos docentes, discentes e outros usuários.

Suas atividades são desenvolvidas baseadas nos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) e o seu corpo técnico é composto por farmacêuticos bioquímicos, técnicos e assistentes de laboratório.

Para a realização de suas atividades, o laboratório dispõe de vários equipamentos, dentre os quais: estufa de secagem e esterilização, contador de colônia, centrífuga para tubos, banho maria, deionizador, agitador de tubos, coagulograma, placa aquecedora, aparelho de eletroforese, espectrofotômetro semiautomático, espectrofotômetro manual, freezer vertical, geladeira, microscópio binocular, phametro, cadeira para coleta de sangue, entre outros. Possui também vidrarias como, erlenmeyer, béquer, provetas, entre outras, e materiais de uso contínuo, como seringas e agulhas, lâminas para microscopia, tubos de coleta sanguínea, etc...

Com esta estrutura física e pessoal qualificado, o Laboratório de Bioquímica visa dar suporte na aprendizagem prática dos alunos, possibilitando o exercício de conhecimentos teóricos de maneira prática. Além disso, auxilia os alunos no desenvolvimento de habilidades, destreza e agilidade para realização de técnicas bioquímicas, capacitando-os para a prática profissional. Outro objetivo do laboratório é servir docentes e outros pesquisadores no desenvolvimento de pesquisas básicas na área de bioquímica, imunologia, hematologia e outras áreas correlatas.

## **2. OBJETIVOS**

Orientar docentes, discentes, técnicos e demais usuários sobre as normas básicas definidas institucionalmente para o acesso ao laboratório e andamento de aulas práticas e pesquisas.

Com isso pretende-se melhorar a eficiência nas práticas laboratoriais e também minimizar riscos, informando à comunidade acadêmica sobre a postura e principais procedimentos a se adotar no laboratório para a prevenção de acidentes.

Além disso, este manual visa promover a facilitação dos trabalhos dos professores, alunos e pessoal técnico, por meio da especificação de suas respectivas atribuições.

## **3. ÁREAS DE CONHECIMENTO**

Enfoque nas áreas de Hematologia, Urianálise, Bioquímica, Imunologia.

## **4. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO**

O laboratório funciona de segunda a sexta-feira, de 07:30h às 12:00h e das 14:00h às 18:00h, exceto em feriados e recessos dispostos no calendário acadêmico.

Em casos excepcionais o horário de funcionamento poderá ser estendido até às 20:30h.

## **5. NORMAS GERAIS PARA ACESSO E PERMANÊNCIA NO LABORATÓRIO**

- I. As aulas práticas devem ser agendadas no início de cada período e este horário deve ser cumprido pelo professor responsável pela disciplina;
- II. É obrigatório o uso de vestimentas adequadas: calça comprida, calçado fechado e cabelos presos;
- III. Os Equipamentos de Proteção Individual, como por exemplo, jaleco, luvas, máscara e óculos de proteção (dependendo da prática a ser realizada) também são de uso obrigatório;
- IV. Não é permitida a entrada no laboratório portando brincos longos, colares, pulseiras, relógios, anéis e outros adornos;
- V. Não é permitido alimentar-se ou levar qualquer tipo de alimento para dentro do laboratório;
- VI. Não é permitido o uso de celulares ou outros equipamentos eletrônicos.

## **6. DEVERES E RESPONSABILIDADES**

Para um bom andamento e execução das atividades do Laboratório, foram definidas algumas responsabilidades e deveres:

### **6.1 Referentes ao Coordenador do Laboratório**

- I. Planejar, acompanhar e avaliar as atividades desenvolvidas no laboratório;
- II. Convocar reuniões e encontro com professores e técnicos para promover a organização de atividades, quando necessário;
- III. Zelar pelo bom funcionamento do laboratório, pela segurança dos seus usuários, pela preservação do seu patrimônio e pelo atendimento das necessidades das disciplinas usuárias;
- IV. Dirimir dúvidas e buscar soluções para problemas que venham ocorrer no ambiente;
- V. Prestar contas de suas funções à chefia do Departamento de Medicina e Enfermagem;
- VI. Mediar conflitos entre os recursos humanos que atuam no laboratório;
- VII. Desempenhar demais atribuições decorrentes da função.

### **6.2 Referentes ao Corpo Docente**

- I. Supervisionar direta e constantemente todas as atividades executadas no laboratório;
- II. Orientar os alunos sobre a forma de execução das atividades no laboratório, minimizando a ansiedade dos alunos e evitando tumulto ou desordem;
- III. Não permitir o ingresso no laboratório de qualquer aluno que não esteja adequadamente trajado e sem EPI para as atividades;
- IV. Instruir e motivar os alunos a manterem o laboratório em ordem após o término das atividades;

- V. Não fornecer a chave do laboratório aos alunos e/ou permitir que estes permaneçam no recinto sem sua presença;
- VI. Orientar os alunos quanto ao descarte correto de materiais;
- VII. Em caso de acidente envolvendo material perfuro-cortante e fluido orgânico, acalmar os envolvidos, prestando-lhes cuidados conforme descrito neste manual;
- VIII. Zelar pelos materiais e equipamentos do laboratório, orientando os alunos quanto ao seu uso correto, evitando desperdícios e/ou danos;
- IX. Comunicar aos técnicos do laboratório sobre qualquer dano a equipamentos ou materiais.

### **6.3 Referentes ao Corpo Técnico**

- I. Garantir a manutenção das boas condições de trabalho no laboratório;
- II. Seguir as normas e práticas de segurança contidas neste manual;
- III. Utilizar EPI de acordo com as instruções do laboratório;
- IV. Zelar para que professores e alunos também façam uso dos EPIs;
- V. Manter o material e espaço físico do laboratório devidamente organizado e higienizado para utilização posterior;
- VI. Dar apoio técnico aos professores nas aulas práticas e pesquisas efetuadas no laboratório;
- VII. Estar com o cartão de vacinas completo (especialmente contra as seguintes doenças: Hepatite B, Tuberculose, vírus Influenza A), e usar o crachá de identificação.

### **6.4 Referentes ao Corpo Discente**

- I. Entrar no laboratório apenas portando, caderno, lápis e caneta. Outros materiais pessoais, como livros bolsas e demais objetos, devem ser guardados nos armários que se encontram do lado externo do laboratório;
- II. Manusear qualquer material ou equipamento sempre com o apoio da equipe técnica do laboratório ou professor da disciplina;
- III. Zelar pelos materiais e equipamentos do laboratório;
- IV. Manter o laboratório em ordem logo após o término das atividades.

### **6.5 Referentes aos Visitantes**

- I. Permanecer no laboratório apenas na presença de algum técnico ou professor;
- II. Seguir as orientações dos técnicos ou professores para evitar a ocorrência de danos ou acidentes.



## 7. REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

- I. Qualquer procedimento deve ser realizado com o uso de jaleco de manga comprida, máscara, luvas e calçados fechados;
- II. É necessário sempre ser cauteloso, organizado e planejar o trabalho a ser realizado;
- III. Utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) apropriados nas operações que apresentarem riscos potenciais;
- IV. Não é permitido colocar materiais do laboratório em armários ou gavetas pessoais;
- V. É necessária atenção e conhecimento da periculosidade quando estiver trabalhando com produtos químicos ou biológicos para não se contaminar levando as mãos à boca ou aos olhos;
- VI. Sempre usar luvas adequadas aos procedimentos efetuados e estar consciente do que estiver sendo feito, em qualquer momento;
- VII. Mantenha as bancadas sempre limpas e livres de materiais estranhos ao trabalho, assim como equipamentos;
- VIII. Mantenha as paredes e pisos sempre limpos e secos;
- IX. Verifique os equipamentos antes de usá-los, para se ter certeza das condições adequadas de uso;
- X. Qualquer material disponível ou preparado deve ser rotulado;
- XI. Verifique a localização das chaves gerais de eletricidade, existentes no ambiente de trabalho;
- XII. Mantenha-se informado, sempre, dos telefones dos bombeiros, da divisão de saúde e outros que possam ser úteis em casos de urgência;
- XIII. Nunca faça improvisações, utilize sempre materiais adequados;
- XIV. Materiais de vidro trincados ou com a borda quebrada não devem ser utilizados;
- XV. Quando for utilizar tubos de vidro ou termômetros, lubrifique-os antes de inseri-los em pêra;
- XVI. Utilize recipientes de vidro com resistência comprovada em trabalhos especiais;
- XVII. Após o uso, os frascos devem ser limpos adequadamente para usos futuros;
- XVIII. Todos os equipamentos elétricos do laboratório devem estar com a identificação de voltagem visível;
- XIX. Somente opere equipamentos elétricos quando: fios, tomadas e plugs estiverem em perfeitas condições e o fio terra estiver ligado;
- XX. Tenha certeza da voltagem compatível entre equipamentos e circuitos;
- XXI. Nunca instale nem opere equipamentos elétricos sobre superfícies úmidas;
- XXII. Verifique periodicamente a temperatura do conjunto plug-tomada;
- XXIII. Caso esteja anormal, desligue e comunique para realização de manutenção;
- XXIV. Antes de realizar limpeza no equipamento, verifique se o mesmo está desligado da tomada;
- XXV. Não deixe equipamentos elétricos ligados no laboratório fora do expediente, exceto os que ficam no "Standby";
- XXVI. Remova frascos de substâncias inflamáveis do local onde irá usar equipamentos elétricos ou fonte de calor;

- XXVII. Enxugue qualquer líquido derramado no chão antes de operar equipamentos elétricos;
- XXVIII. Nunca tente consertar equipamentos elétricos, entre em comunicação com a assistência adequada;

### **7.1 Descarte de Resíduos**

- I. Não descarte nenhum tipo de resíduo sem antes verificar o local adequado para fazê-lo;
- II. Resíduos biológicos devem ser acondicionados em lixeiras brancas, em sacos brancos leitosos, com símbolo “infectante” (abaixo):



- III. Resíduos biológicos que sejam perfurocortantes devem ser acondicionados em recipientes específicos (DESCARPACK), resistentes, também com símbolo “infectante”;
- IV. Resíduos químicos (vencidos) devem ser recolhidos, acondicionados em embalagens adequadas, considerando-se a especificidade de cada substância química;
- V. Papéis diversos (incluindo papéis toalhas), copos descartáveis, luvas sem contaminação, devem ser descartados em lixeiras comuns, com sacos pretos;
- VI. Havendo possibilidade, segregue papéis, plásticos, lixos orgânicos, lâmpadas, pilhas, vidros e metais para reciclagem;
- VII. Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos químicos, este resíduo deverá ser descartado como tal;
- VIII. Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos biológicos, este resíduo deverá ser descartado como tal.

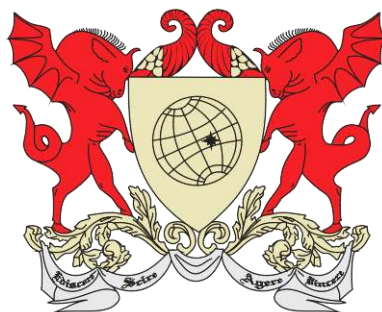
### **7.2 Procedimentos adotados em casos de acidentes com perfurocortantes**

- I. Mantenha a calma;
- II. Fale com um dos responsáveis pelo laboratório;
- III. Não provoque sangramento espremendo a lesão, pois pode haver aumento da exposição de sangue com o material contaminado;

- IV. Lesões decorrentes de acidentes com materiais perfurocortantes, como agulhas, bisturis e tesouras potencialmente contaminados, devem ser, imediatamente, lavadas com água e sabão ou solução antisséptica detergente (PVPI, Clorexidina);
- V. As membranas mucosas e a pele devem ser lavadas com água corrente em abundância, soro fisiológico 0,9% ou água boricada, repetindo a operação várias vezes;
- VI. Deve-se evitar o uso de substâncias cáusticas (como hipoclorito de sódio), pois estas aumentam a área lesada e, conseqüentemente, a exposição ao material infectante;
- VII. Em determinados casos, coletar sangue do acidentado para realizar os exames de Anti-HCV, HbsAg, e Anti-HIV;
- VIII. Encaminhar para Divisão de Saúde-UFV;
- IX. Será preciso entrar em contato com a Vigilância Epidemiológica de Viçosa através do telefone 3899-5123, para solicitar a medicação;
- X. Caso não haja retorno da Vigilância Epidemiológica, encaminhar o acidentado para o Hospital São Sebastião. Ele tem até 2 horas após o acidente para tomar este medicamento;
- XI. Em caso de resultado negativo para HIV do paciente, o acidentado é liberado para as atividades.

### **7.3 Procedimentos adotados em caso de derramamento de produtos químicos (tóxicos, inflamáveis e corrosivos)**

- I. Pare o trabalho e isole a área;
- II. Advirta as pessoas próximas sobre o ocorrido;
- III. Só efetue limpeza após consultar a ficha de emergência do produto;
- IV. Alerta os farmacêuticos sobre a ocorrência;
- V. Verifique e corrija a causa do problema;
- VI. No caso de envolvimento de pessoas, lave o local atingido em água corrente e procure ajuda médica (Divisão de Saúde-UFV).



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**

# **PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS – POP's**

**LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA**

**Elaboração:**

Adriana Lopes Gouveia

**Revisão:**

Adriana Aparecida Bhering Fialho

Marcos Rodrigo de Oliveira

**Aprovação:**

Adriano Simões Barbosa Castro

Viçosa – MG

2014

## SUMÁRIO

POP 001 - Acesso ao laboratório de bioquímica	11
POP 002 - Biossegurança em laboratório	14
POP 003 - Lavagem e higienização das mãos	18
POP 004 - Preparo de solução alcoólica 70%	22
POP 005 - Coleta de sangue	25
POP 006 - Realização dos exames de hematologia	28
POP 007 - Realização do exame de tipagem sanguínea	36
POP 008 - Realização do coombs direto	39
POP 009 - Realização do coombs indireto e pesquisa do antígeno Du	42
POP 010 - Realização do EAS	47
POP 011 - Realização do exame de VHS	50
POP 012 - Realização dos exames de hematúria e piúria	53
POP 013 - Testes confirmatórios de urianálise	56
POP 014 - Realização dos exames de coagulograma	62
POP 015 - Realização dos exames de imunologia	73
POP 016 - Realização de exame micológico direto	80
POP 017 - Técnica de eletroforese em gel de agarose	83
POP 018 - Operação e limpeza do microscópio	88
POP 019 - Operação e limpeza da centrífuga	92
POP 020 - Operação e limpeza do banho maria	95
POP 021 - Operação e limpeza do espectrofotômetro	98
POP 022 - Operação e limpeza do espectrofotômetro semi-automático	103
POP 023 - Operação e limpeza do agitador magnético	107
POP 024 - Operação e limpeza do agitador de tubos (vórtex)	110
POP 025 - Operação e limpeza da estufa de secagem e esterilização	113
POP 026 - Procedimentos em casos de acidentes com perfurocortantes	116
POP 027 – Água par o laboratório clínico	119
POP 028 - Limpeza e organização do laboratório	122
POP 029 - Descarte de resíduos do laboratório	124
POP 030 - Limpeza das vidrarias e acessórios utilizados no laboratório	127
POP 031 - Monitoramento de temperatura e limpeza das geladeiras	130
POP 032 - Controle de pragas e vetores	133
POP 033 - Atividades de campo	136



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: ACESSO AO LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA**

<b>Código:</b> 07.001	<b>POP nº:</b> 001	<b>Página:</b> 1 de 03
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

**1. OBJETIVO(S):**

Normatizar o acesso de servidores, alunos, professores e visitantes ao Laboratório de Bioquímica do Departamento de Medicina e Enfermagem DEM-UFV.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Chegue ao setor devidamente limpo e vestido de acordo com as normas (calça comprida, calçado fechado, cabelos presos).

**4.2.** Paramente-se com Equipamentos de Proteção Individual de uso obrigatório nesta área (jaleco, luvas, máscara e óculos de proteção).

**4.3.** É proibida a entrada de pessoas de setores externos ao laboratório sem a devida paramentação.

**4.4.** É proibida a entrada no laboratório portando brincos longos, colares, pulseiras, relógios, anéis e outros adornos.

**4.5.** É proibido alimentar-se ou levar qualquer tipo de alimento para dentro do laboratório.

**4.6.** Somente entre na área técnica após estar paramentado e com crachá de identificação.

**4.7.** Ao sair do laboratório, retire os paramentos complementares obrigatórios e EPI's.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ACESSO AO LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA</b>		
<b>Código:</b> 07.001	<b>POP nº:</b> 001	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.8.** Ao voltar para o laboratório repita novamente todo o procedimento descrito anteriormente.

**4.9.** Todos os servidores do laboratório devem estar com o cartão de vacinas completo (especialmente contra as seguintes doenças: Hepatite B, Tuberculose, vírus Influenza A).

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

ANVISA- Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ACESSO AO LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA</b>		
<b>Código:</b> 07.001	<b>POP nº:</b> 001	<b>Página:</b> 3 de 03

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015





**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO**

<b>Código:</b> 07.002	<b>POP nº:</b> 002	<b>Página:</b> 1 de 04
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

As exposições laboratoriais podem causar acidentes, mas a existência de medidas eficazes de tratamento e prevenção limita os riscos. Por isso, focar a questão da Biossegurança torna-se uma questão importante.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**CLASSIFICAÇÃO:**

\***Classe de risco 2:** Risco individual moderado e risco limitado para a comunidade.

**4.1. Primeiramente, somente pessoas TREINADAS E AUTORIZADAS poderão manipular amostras neste laboratório.**

**4.2. Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Este uso é obrigatório.**

**4.2.1.** Utilize máscara e óculos de proteção na realização de procedimentos em que haja possibilidade de respingos de sangue ou outros fluidos corpóreos, nas mucosas da boca, nariz e olhos.

**4.2.2.** O uso de luvas deve ser constante e os jalecos utilizados devem ser de manga longa.

**4.2.3.** Os calçados devem ser fechados e de boa aderência ao solo.

**4.2.4.** Os cabelos e bigode devem estar sempre bem aparados.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 07.002	<b>POP nº:</b> 002	<b>Página:</b> 02 de 04

- 4.2.5.** As unhas devem estar sempre limpas e em tamanho adequado.
- 4.3.** Realize os procedimentos com atenção máxima.
- 4.4.** Nunca pipete com a boca.
- 4.5.** No laboratório é proibido comer, beber, fumar, guardar alimentos ou aplicar produtos cosméticos.
- 4.6.** É proibido levar quaisquer materiais à boca e língua.
- 4.7.** Mantenha as áreas de trabalho limpas, organizadas e livre de materiais que não são usados durante a atividade em execução.
- 4.8.** É obrigatório lavar as mãos antes e após cada manuseio de material químico e biológico, bem como antes de saírem do laboratório.
- 4.9.** Durante o trabalho no laboratório, a equipe usará jalecos próprios, de uso restrito nestas áreas.
- 4.10.** A indumentária para proteção dentro do laboratório não pode ser guardada no mesmo armário com objetos e vestuário pessoais.
- 4.11.** Os óculos de segurança e os protetores de face (visores), assim como outros dispositivos de proteção, devem ser usados sempre que forem indicados para a proteção de olhos e face contra os salpicos ou contra o impacto de objetos.
- 4.12.** Durante o trabalho, as portas destas áreas permanecerão fechadas. O acesso de crianças e animais é proibido.
- 4.13.** Luvas adequadas ao trabalho serão usadas em todas as atividades que possam resultar em contato direto com material biológico e químico. Depois de usadas, as luvas serão removidas em condições assépticas e descartadas em lixo especial (biológico). Em seguida, lavar as mãos e realizar desinfecção das mesmas com álcool 70%.
- 4.14.** Todo e qualquer derramamento de material, acidente, exposição efetiva ou possível a materiais infecciosos precisam ser levados imediatamente ao conhecimento do responsável pelo laboratório.
- 4.15.** As áreas de trabalho e armazenamento precisam ser adequadas para acesso a materiais de modo a evitar o congestionamento de mobiliário, equipamentos e objetos.
- 4.16.** É proibida a colocação de vasos de plantas ornamentais nestes ambientes.
- 4.17.** Todo e qualquer agente desinfetante e antisséptico utilizado precisa ser registrado na ANVISA e conferido quanto à data de validade.
- 4.18.** As superfícies de trabalho devem passar por desinfecção, ao menos uma vez ao dia ou sempre que ocorrer derramamento de material potencialmente infectante.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 07.002	<b>POP nº:</b> 002	<b>Página:</b> 03 de 04

**4.19.** Alunos de graduação que utilizem o laboratório precisam ter treinamento técnico específico no manejo de agentes patogênicos e ser supervisionados por profissionais de competência técnica.

**4.20.** Procedimentos nos quais exista possibilidade de formação de aerossóis infecciosos devem ser conduzidos em cabines de segurança biológica ou outro equipamento de contenção física.

**4.21.** O responsável tem o dever de limitar o acesso ao laboratório. Cabe a ele a responsabilidade de avaliar cada situação de risco e autorizar quem poderá ter acesso às áreas de acesso restrito.

**4.22.** O acesso ao laboratório é limitado e restrito, de acordo com a definição do responsável. Para utilização, é necessário que seja pedida autorização ao responsável, explicitando o motivo, como será a utilização, para qual tipo de pesquisa/ aula será utilizado.

**4.23.** Todo o resíduo do laboratório deve ser adequadamente destinado.

**4.24.** Todo resíduo biológico segue para descarte específico (Vide POP relacionado).

**4.25. Materiais perfurocortantes:** Todo material perfurocortante, mesmo que estéril, deve ser desprezado em recipientes resistentes à perfuração com tampa (Exemplo: Descartex®).

## 5. REFERÊNCIAS:

HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança.** São Paulo : Manole, 2002.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 07.002	<b>POP nº:</b> 002	<b>Página:</b> 04 de 04

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
_____ Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	_____ Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	_____ Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	_____ Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: LAVAGEM E HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS**

**Código:** 07.003

**POP nº:** 003

**Página:** 1 de 04

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO(S):**

Realizar a correta assepsia das mãos, a fim de evitar a contaminação própria e de outros.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório e demais profissionais:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** A lavagem das mãos deve acontecer nos seguintes casos:

**4.1.1.** Antes da entrada no setor, ao início do trabalho;

**4.1.2.** Ao iniciar um novo serviço ou ao trocar de atividade;

**4.1.3.** Após utilizar o sanitário, tossir, espirrar ou assoar o nariz;

**4.1.4.** Após utilizar panos ou materiais de limpeza;

**4.1.5.** Após recolhimento do lixo e outros resíduos;

**4.1.6.** Na coleta de sangue: A cada aula, aluno, utilizar um novo par de luvas. Para isso, realizar uma nova lavagem e assepsia das mãos.

**4.2.** Abra a torneira e molhe as mãos, evitando encostar-se à pia.

**4.3.** Aplique na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir toda a superfície das mãos (palma, dorso das mãos, espaço interdigital, polegares, articulações, unhas e punhos).

**4.4.** Ensaboe as palmas das mãos, friccionando-as entre si.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: LAVAGEM E HIGIENIZACAO DAS MÃOS		
Código: 07.003	POP nº: 003	Página: 2 de 04

- 4.5. Esfregue a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa.
- 4.6. Entrelace os dedos e friccionar os espaços interdigitais.
- 4.7. Esfregue o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa.
- 4.8. Esfregue o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa.
- 4.9. Friccione as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa.
- 4.10. Esfregue o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimentos circulares e vice-versa.



- 4.11. Fique atento aos locais de difícil limpeza, conforme desenho a seguir.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: LAVAGEM E HIGIENIZACAO DAS MÃOS</b>		
<b>Código:</b> 07.003	<b>POP nº:</b> 003	<b>Página:</b> 3 de 04

- 4.12.** Enxague as mãos, retirando os resíduos de sabão. Evite o contato direto das mãos ensaboadas com a torneira. Para isso, feche a torneira utilizando um papel absorvente, para que não haja contaminação das mãos recentemente lavadas e higienizadas.
- 4.13.** Seque as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. Despreze o papel-toalha na lixeira para resíduos comuns.
- 4.14.** Realize desinfecção com álcool 70°INPM, deixando-o secar nas mãos.

## **5. REFERÊNCIAS:**

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** – Brasília : ANVISA, 2007.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: LAVAGEM E HIGIENIZACAO DAS MÃOS</b>		
<b>Código:</b> 07.003	<b>POP nº:</b> 003	<b>Página:</b> 4 de 04

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015





Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: PREPARO DE SOLUÇÃO ALCOÓLICA 70°INPM**

**Código:** 07.004

**POP nº:** 004

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a preparação da solução alcoólica 70°INPM.

**2. ALCANCE:**

Assistentes do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Assistente do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Separe os materiais a serem utilizados: Proveta graduada, alcoômetro, bastão, calculadora, álcool 92,8% ou 96% e água destilada.

**4.2.** Coloque em uma proveta graduada certa quantidade de álcool (de acordo com a quantidade que se deseja preparar) e água destilada ou deionizada, utilizando um bastão para homogeneizar.

**4.3.** Deixe a solução alcoólica em repouso até que haja acomodação das moléculas (eliminação das bolhas).

**4.4.** Mergulhe o alcoômetro na solução e aguardar 1 minuto.

**4.5.** O alcoômetro deverá flutuar livremente na proveta, sem tocar no fundo ou aderir às paredes da proveta.

**4.6.** Para que o alcoômetro atinja o equilíbrio, adicionar água destilada ou álcool conforme a necessidade do sistema.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: PREPARO DE SOLUÇÃO ALCOÓLICA 70°INPM		
Código: 07.004	POP nº: 004	Página: 2 de 03

**4.7.** Quando o alcoômetro atingir a posição de equilíbrio (deixar de oscilar), verificar o ponto de afloramento da haste e ler o nº da graduação na parte inferior do menisco e conferir se o grau alcoólico desejado foi obtido.

**4.8.** O processo de diluição pode ser feito ainda, seguindo-se a seguinte fórmula:

$$C_f V_f = C_i V_i$$

Exemplo: Concentração desejada = 70%

Volume desejado = 1 litros (1000 mL)

Concentração de álcool na solução pura = 96%

$$\frac{70\% \times 1000}{96\%} = 729,16$$

Assim, o volume de álcool puro a ser utilizado será de 729,16 mL, completando-se o volume com água destilada até atingir 1000 mL, isto é, acrescentar 270,83 mL de água destilada.

**4.9. Armazenamento:** Rotular o recipiente com data de fabricação, validade e nome do responsável pelo procedimento e guardá-lo em local apropriado.

## 5. REFERÊNCIAS:

BRAATHEN, P. C. Química Geral. 3ªed. CRQ- MG.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: PREPARO DE SOLUÇÃO ALCOÓLICA 70°INPM</b>		
<b>Código:</b> 07.004	<b>POP nº:</b> 004	<b>Página:</b> 3 de 03

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: COLETA DE SANGUE**

**Código:** 07.005

**POP nº:** 005

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a coleta de sangue, reduzindo o risco de acidentes com materiais pérfuro-cortantes para os profissionais e alunos do laboratório.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos, alunos e professores do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. IDENTIFICAÇÃO**

**4.1.1.** De acordo com a necessidade da aula, selecione os tubos de sangue a serem utilizados na coleta.

**4.1.2.** Identificá-los corretamente. Esta identificação deve conter as iniciais do aluno e a data da coleta.

**4.2. ASSEPSIA**

**4.2.1.** Com uma gaze embebida em álcool 70°INPM, limpe a cadeira de coleta, o garrote e a bancada móvel.

**4.2.2.** Lave as mãos e higienize-as de acordo com o POP específico.

**4.3. ALUNO**

**4.3.1.** Chame o aluno pelo nome completo.

**4.3.2.** Recepcione-o profissionalmente, pedindo ao mesmo para sentar-se na cadeira.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: COLETA DE SANGUE</b>		
<b>Código:</b> 07.005	<b>POP nº:</b> 005	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.3.3.** Observe a posição do aluno na cadeira, se necessário ajustá-la para que seja melhorada a eficiência da coleta. Posicione o braço do aluno, inclinándolo para baixo, a partir da altura do ombro, abaixo da linha do coração. Indague-o quanto à alergia ao látex do torniquete.

**4.3.4.** Realize desinfecção das mãos com álcool 70%INPM e após este procedimento, calce as luvas. Este procedimento deve ser realizado na PRESENÇA dos alunos.

**4.3.5.** Deixe a seringa, agulha, algodão e o material de coleta restante preparado. Tome o cuidado de retirar a agulha da embalagem na presença dos alunos.

**4.3.6.** Com auxílio do garrote, observe qual a melhor veia a ser puncionada.

**4.3.7.** Realize a desinfecção do local onde será realizada a coleta com álcool 70%INPM. Este procedimento deve ser realizado em movimentos circulares, de dentro para fora.

**4.3.8.** Realize a punção.

**4.3.9.** Ao final da coleta, retire o torniquete.

**4.3.10.** Nunca reencape as agulhas com as mãos. Utilize as pinças removedoras de agulhas. Descarte a agulha no recipiente específico para perfurocortantes e realize a distribuição do material pelos tubos. Homogeneize bem os tubos (observar os tempos para cada teste).

**4.3.11.** Confira se não há mais extravazamento de sangue no local de coleta e coloque o "Blood Stop" no local onde foi realizada a punção.

**4.3.12.** Da mesma maneira que o aluno foi recebido, libere-o.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Guia de coleta de sangue, SBPC, 2ª edição, Ed. Manole, 2009.

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: COLETA DE SANGUE</b>		
<b>Código:</b> 07.005	<b>POP nº:</b> 005	<b>Página:</b> 3 de 03

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
_____ Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	_____ Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	_____ Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	_____ Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA**

**Código:** 07.006

**POP nº:** 006

**Página:** 1 de 08

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar os exames de Hematologia.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. Confecção do esfregaço:**

**4.1.1.** Homogeneize o tubo da amostra.

**4.1.2.** Coloque 5µL de sangue em uma lâmina. O esfregaço deve ficar delgado e bem homogêneo, logo, não há necessidade de grande quantidade de amostra na lâmina.

**4.1.3.** Com o auxílio de uma outra lâmina ou extensor, com um ângulo de 45°, distenda o sangue na lâmina. O esfregaço deve ser feito em velocidade constante, adequada a permitir o espalhamento uniforme da amostra.

**4.1.4.** Deixe a lâmina secar.

**4.1.5.** Com lápis dermatográfico, identifique as lâminas com letra legível e facilmente visível.

**4.2. Realização do hemograma:** Homogeneize o tubo no “homogeneizador de tubos” ou manualmente. Esta homogeneização deve ser lenta para preservação das células sanguíneas na amostra. Leve a amostra ao aparelho Coulter. O equipamento irá liberar o resultado do

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.006	<b>POP nº:</b> 006	<b>Página:</b> 2 de 08

hemograma, exceto contagem específica de leucócitos. Caso este resultado contenha valores fora da faixa de referência, deve-se repetir o processo deste tópico.

**4.3. Hemograma realizado manualmente:** Em casos onde o equipamento apresenta problemas, podemos realizar o hemograma manualmente, conforme descrito abaixo.

#### **4.3.1. Realização do Hematócrito:**

**4.3.1.1.** Encha um tubo capilar com sangue do paciente, até cerca de 2/3 do seu comprimento.

**4.3.1.2.** Limpe as paredes do tubo com algodão.

**4.3.1.3.** Vede a extremidade vazia do tubo com massa apropriada ou em chama de lamparina a álcool.

**4.3.1.4.** Coloque o tubo capilar na centrífuga de microhematócrito/ comum. Caso trate-se de uma centrífuga comum, insira o capilar no interior de um tubo e inseri-lo na centrífuga, mantendo o equilíbrio com outro tubo.

**4.3.1.5.** Tampe convenientemente a centrífuga e centrifugue por 5 minutos. No caso de centrífuga comum, centrifugar por 20 minutos.

**4.3.1.6.** Realize a leitura no cartão de hematócrito.

**4.3.1.7.** O menisco inferior (hemácias) deve coincidir com a linha zero e o menisco superior (plasma) deve coincidir com a linha 100. A leitura é feita onde ocorre a separação entre a capa de leucócitos e as hemácias sedimentadas.



#### **4.3.2. Realização da hematimetria**

**4.3.2.1.** Em um tubo ou frasco pequeno pipetar 4 mL de líquido diluidor (líquido de Gower ou solução salina 0,9%).

**4.3.2.2.** Pipetar 0,02 mL de sangue e transferir para o frasco acima.

**4.3.2.3.** Aguardar 5 minutos e homogeneizar.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.006	<b>POP nº:</b> 006	<b>Página:</b> 3 de 08

**4.3.2.4.** Com o auxílio de uma pipeta, preencher a câmara de Neubauer, tomando o cuidado de homogeneizar antes da pipetagem, evitando o excesso de líquido e formação de bolhas de ar.

**4.3.2.5.** Levar a câmara de Neubauer ao microscópio para efetuar a contagem. Utilizar o aumento de 400X, utilizando o retículo central da lâmina.

**4.3.2.6.** Ler as quadrículas laterais e central e após, somar as parcelas.

**4.3.2.7.** Multiplicar o resultado por 10000.

**4.3.2.8.** Emitir o resultado em hemácias p/ mm<sup>3</sup> de sangue.

**4.3.2.9.** Cálculos:

0,02 mL sangue ..... 4 ml líquido diluidor

1 mL sangue ..... x

Portanto a diluição usada para contagem de hemácias é 1:200

Resultado: x hemácias p/ mm<sup>3</sup> de sangue

#### **4.3.3. Dosagem de hemoglobina**

**4.3.3.1.** Em um tubo de ensaio adicionar 5 mL de reagente de cor (cianeto de hemoglobina) e 0,02 mL de sangue total (amostra). Homogeneizar e aguardar 5 minutos.

**4.3.3.2.** Repetir o mesmo passo anterior para o padrão.

**4.3.3.3.** Determinar a absorvância do teste em comprimento de onda 540 nm, acertando o zero com o reagente de cor ou com água destilada/deionizada.

**4.3.3.4.** Obter o valor da concentração sanguínea de hemoglobina (em g/dL) utilizando o valor obtido com o padrão de hemoglobina, através de regra de três simples.

Padrão de hemoglobina ----- Absorvância determinada

Concentração de hemoglobina na amostra (X) ----- Absorvância obtida

#### **4.3.4. Realização da leucometria global:**

**4.3.4.1.** Em um tubo de hemólise pipetar 0,4 mL do líquido diluidor (preparação no item 4.4.4.6)

**4.3.4.2.** Após homogeneizar o sangue, colhido com EDTA, pipetar 0,02 mL do mesmo, e transferir para o tubo contendo o líquido diluidor.

**4.3.4.3.** Homogeneizar e aguardar 20 minutos para que haja destruição das hemácias.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.006	<b>POP nº:</b> 006	<b>Página:</b> 4 de 08

**4.3.4.4.** Com o auxílio de uma pipeta, encher o retículo da câmara de Neubauer, evitando o excesso de líquido e bolhas de ar.

**4.3.4.5.** Levar a câmara de Neubauer ao microscópio, focalizando no aumento de 100X ou 400X (caso haja necessidade), usando para contagem os quatro retículos laterais da câmara.

**4.3.4.6. Preparação do líquido diluidor:**

Ácido acético glacial .....	2,0 mL
Azul de metileno a 1% .....	1,0 mL
Água destilada .....	100 mL

**\*Diluição para realização da leucometria global:**

0,02 mL de sangue ..... 0,4 mL de líquido diluidor

1 mL sangue ..... x

X = 20 (diluição utilizada para a contagem de leucócitos é de 1/20)

**\*Cálculos:**

Área do retículo lateral = 1 mm<sup>2</sup>

Área usada para contagem = 1 mm<sup>2</sup> x 4 = 4 mm<sup>2</sup>

Altura entre a câmara e a lamínula = 0,1 mm

Diluição utilizada = 1/20

Então temos: 4 mm<sup>2</sup> x 0,1 mm = 0,4 mm<sup>3</sup>

0,4 mm<sup>3</sup> ..... y leucócitos

1,0 mm<sup>3</sup> ..... x leucócitos

X = 2,5 y

X = 2,5 x 20 x y

X = 50 y

**\*Resultados:** Expressos em x leucócitos p/ mm<sup>3</sup>.

**4.4.5. Contagem de plaquetas:** Pode ser realizada através de duas metodologias (método direto e indireto).

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.006	<b>POP nº:</b> 006	<b>Página:</b> 5 de 08

#### **4.4.5.1. Método Indireto (método de Fônio):**

**4.4.5.1.1.** Colher o sangue total com EDTA e realizar extensão e coloração do mesmo modo utilizado para contagem diferencial de leucócitos.

**4.4.5.1.2.** Contar as plaquetas existentes em 10 campos e fazer uma média do somatório das plaquetas encontradas nestes campos. Verificar campos que contenham aproximadamente 200 eritrócitos / campo para que a qualidade da contagem seja garantida.

**4.4.5.1.3.** Multiplicar o resultado por 10000 obtendo assim o número de plaquetas/mm<sup>3</sup> de sangue. Observar o cálculo alternativo embaixo.

Por exemplo: em 10 campos de aproximadamente 200 eritrócitos (portando em 2.000 eritrócitos) contaram-se 75 plaquetas. O número de eritrócitos do paciente era de 5.000.000/mm<sup>3</sup>, assim o número de plaquetas/mm<sup>3</sup> será:

$$\begin{array}{r}
 75 \text{ plaquetas} \dots\dots\dots 2000 \text{ eritrócitos} \\
 x = \dots\dots\dots 5.000.000/\text{mm}^3 \text{ (eritrócitos)} \\
 x = 375.000 \text{ plaquetas}/\text{mm}^3
 \end{array}$$

**4.4.5.2. Método Direto:** A amostra a ser examinada é diluída e a contagem realizada em câmara de Neubauer (**método Rees-Ecker**).

**4.4.5.2.1.** Utilizar a amostra colhida em EDTA, deixando-a em repouso no tubo, sedimentando os elementos figurados.

**4.4.5.2.2.** Adicionar 20 µL de plasma em um tubo já contendo 1mL de solução salina. Homogeneizar e inserir no retículo da câmara de Neubauer quantidade suficiente, da diluição preparada, necessária para enchê-la. Deixar em repouso por 30 minutos.

**4.4.5.2.3.** Levar a câmara ao microscópio e efetuar a contagem das plaquetas no retículo central (nos 25 quadrados: área total de contagem= 1 mm<sup>2</sup>). Nesta técnica, as plaquetas apresentam-se coradas em azul e refringentes.

**4.4.5.2.4.** Calcular número de plaquetas através da equação de Rees-Ecker.

#### **4.5. Coloração e contagem específica de leucócitos:**

**4.5.1.** Colocar a lâmina com o esfregaço sanguíneo sobre um suporte especial para coloração.

**4.5.2.** Cobrir a lâmina com o corante May-Grunwald e aguardar 3 minutos.

**4.5.3.** Desprezar este corante lavando com água corrente.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.006	<b>POP nº:</b> 006	<b>Página:</b> 6 de 08

**4.5.4.** Cobrir a lâmina com o corante Giemsa e aguardar 12 minutos.

**4.5.5.** Desprezar o corante, lavando com água corrente.

**4.5.6.** Deixar secar e realizar a contagem específica com objetiva de imersão (100X).

**4.5.7.** Esta coloração pode ser feita através dos corantes rápidos (panótico). Neste caso, aguarda-se aproximadamente 10 segundos a cada etapa. Primeiramente inserir a lâmina em frasco com álcool (fixador), após inserir a lâmina nas duas soluções corantes. Primeiramente na solução “laranja” (corante acidofílico) e posteriormente no corante “roxo” (corante basofílico). Ao final, lavar a lâmina em água corrente e deixar secar.

**4.5.8.** Realizar a contagem diferencial de leucócitos. As porções média e final do esfregaço são os locais adequados para o estudo morfológico e para a contagem das células.

#### **4.6. Contagem diferencial de leucócitos:**

**4.6.1.** Focalizar o local do esfregaço para iniciar a contagem.

**4.6.2.** Com a objetiva de imersão contar 100 células (leucócitos), fazendo a diferenciação entre os diferentes tipos.

**4.6.3.** Anotar os diferentes tipos de leucócitos e os valores encontrados na contagem em %, utilizando o contador eletrônico. Ao completar as 100 células, o equipamento emitirá um som, não havendo necessidade de contagem manual.

**4.6.4.** Baseando-se na contagem global de leucócitos e nos valores percentuais na contagem diferencial, os valores absolutos para cada tipo de leucócito são calculados. O resultado deverá ser expresso em números relativos e absolutos. Nosso programa de emissão de laudos já realiza esta atividade automaticamente.

Exemplo:

<u>Contagem global de leucócitos = 10000 p/mm<sup>3</sup></u>	
Contagem diferencial de leucócitos	Valor absoluto
Neutrófilos Bastonetes 2%	200 p/mm <sup>3</sup>
Neutrófilos Segmentados 60%	6000 p/mm <sup>3</sup>
Eosinófilos 4%	400 p/mm <sup>3</sup>
Monócitos 5%	500 p/mm <sup>3</sup>
Linfócitos 28%	2800 p/mm <sup>3</sup>
<b>Total 100%</b>	<b>10000 p/mm<sup>3</sup></b>

Se em 100 Leucócitos ..... 2 Neutrófilos Bastonetes

Em 10000 Leucócitos ..... X Bastonetes

X = 200 Neutrófilos Bastonetes p/mm<sup>3</sup> de sangue

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.006	<b>POP nº:</b> 006	<b>Página:</b> 7 de 08

**4.7. Padronização interna para liberação das alterações dos índices hematimétricos em hemogramas:** Em nosso laboratório, utilizamos esta padronização (para adultos) para que não haja variações em leituras de diferentes técnicos e farmacêuticos.

**RDW**

\*15,0 – 15,9: Anisocitose discreta

\*16,0 – 19,0: Anisocitose moderada

\*Acima de 19,0: Anisocitose intensa

**MICROCITOSE:**

\*75-80 fL: Microcitose discreta

\*68- 74 fL: Microcitose moderada

\*Abaixo de 68 fL: Microcitose intensa

**MACROCITOSE:**

\*99 - 102 fL: Macrocitose discreta

\*103-110 fL: Macrocitose moderada

\*Acima de 110 fL: Macrocitose intensa

**POIQUILOCITASES:**

\***Discreta:** Poucas hemácias alteradas em alguns campos.

\***Moderada:** Todos os campos possuem hemácias alteradas, em pequena quantidade.

\***Intensa:** Todos os campos possuem hemácias alteradas, em grande quantidade.

**4.8. Contagem de reticulócitos (hemácias jovens):**

**4.8.1.** Colocar 0,5 mL de sangue colhido em EDTA em tubo de ensaio.

**4.8.2.** Adicionar 0,5 mL de azul de cresil brilhante.

**4.8.3.** Colocar em banho-maria a 37<sup>o</sup> C por 15 minutos.

**4.8.4.** Homogeneizar, fazer esfregaço fino e focalizar com objetiva de imersão.

**4.8.5.** Contar, no mínimo 500 hemácias, anotando os reticulócitos encontrados nestes campos. Prefira campos com células isoladas para facilitar a contagem.

**4.8.6.** Dividir o resultado por cinco e expressá-lo em %.

**4.8.7.** Se for solicitado o quantitativo numérico por unidade de volume, realizar o cálculo por regra de três empregando a hematimetria obtida do equipamento.

**4.9. Realização do teste de afoçamento:** Colocar uma gota de sangue (colhido em EDTA) numa lâmina. Colocar uma lamínula e vedar com parafina ou esmalte. TOMAR CUIDADO PARA QUE NÃO HAJA BOLHAS. Após 24 horas, observar em microscópio, com luz reduzida e aumento de 40X, verificando se as hemácias ficaram alteradas, em forma de “foice”.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATOLOGIA		
Código: 07.006	POP nº: 006	Página: 8 de 08

## 5. REFERÊNCIAS:

Desenvolvimento interno.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 20<sup>a</sup> ed. São Paulo: Manole, 2008. Capítulo 24.

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE TIPAGEM SANGUÍNEA**

**Código:** 07.007

**POP nº:** 007

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Determinar o tipo sanguíneo (Sistema ABO e fator Rh).

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Utilize as normas de Biossegurança, conforme POP específico.

**4.2.** Colete o sangue em um tubo com anticoagulante (EDTA).

**4.3.** Homogeneize bem a amostra.

**4.4.** Coloque duas gotas de sangue em uma lâmina de vidro (lado a lado- para fator ABO).

**4.5.** Coloque uma gota de sangue em outra lâmina (Fator RH). Espalhe bem sobre a lâmina para facilitar a visualização da aglutinação, caso exista.

**4.6.** Na Lâmina 1, sobre uma gota de sangue, coloque o soro anti- A.

**4.7.** Na Lâmina 1, sobre a outra gota de sangue, coloque o soro anti-B.

**4.8.** Na Lâmina 2, coloque sobre a gota de sangue o soro anti-Rh.

**4.9.** Observe a presença ou ausência de aglutinação. Caso não haja aglutinação na presença de Anti-RH, ou seja, tratar-se de paciente RH negativo, é recomendável a realização da confirmação do teste (antígeno DU).

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE TIPAGEM SANGUÍNEA</b>		
<b>Código:</b> 07.007	<b>POP nº:</b> 007	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.10.** Descarte o material utilizado adequadamente, de acordo com POP referido, realize a limpeza e assepsia da bancada.

**4.11.** Em caso de ocorrência de aglutinação com soro anti-A, mas sem aglutinação com soro anti-B, conclui-se que o tipo sanguíneo é A.

**4.12.** Em caso de ocorrência de aglutinação com soro anti-B, mas sem aglutinação com soro anti-A, conclui-se que o tipo sanguíneo é B.

**4.13.** Em caso de ocorrência de aglutinação com soro anti-A e anti-B, conclui-se que o tipo sanguíneo é AB.

**4.14.** Quanto ao fator RH (anti-D), a amostra será RH positivo quando houver aglutinação com anti-D, caso contrário, trata-se de uma amostra de sangue RH negativo.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE TIPAGEM SANGUÍNEA</b>		
<b>Código:</b> 07.007	<b>POP nº:</b> 007	<b>Página:</b> 3 de 03

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS DIRETO**

**Código:** 07.008

**POP nº:** 008

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a realização do Teste de Coombs Direto.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

Primeiramente, preparar uma suspensão de hemácias a 5% a partir do sangue teste (amostra) colhido com EDTA, em solução salina;

**4.1. Preparação do concentrado de hemácias:**

**4.1.1.** Escolher uma amostra de sangue "O Rh<sup>+</sup>" com hematócrito acima de 44%;

**4.1.2.** Adicionar 3 mL de solução salina em 1 mL do sangue "O Rh<sup>+</sup>";

**4.1.3.** Centrifugar por 15 minutos a 3000 rpm e retirar o sobrenadante;

**4.1.4.** Adicionar novamente 3 mL de solução salina, centrifugar e retirar o sobrenadante;

**4.1.5.** Repetir as etapas anteriores até completar 3 lavagens;

**4.1.6.** Está formado o concentrado de hemácias.

**4.2. Preparo da solução 5% de hemácias "O Rh<sup>+</sup>":**

**4.2.1.** Em um tubo de ensaio, colocar 50 µL do concentrado de hemácias preparado anteriormente;

**4.2.2.** No mesmo tubo, colocar 950 µL de solução salina.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS DIRETO		
Código: 07.008	POP nº: 008	Página: 2 de 03

#### 4.3. Realização do Teste de Coombs Direto:

4.3.1. Tomar 3 tubos e numerá-los de 1 a 3 [tubo 1 (amostra), tubo 2 (controle positivo) e tubo 3 (controle negativo)]. Proceder de acordo com o quadro abaixo:

**Quadro: Demonstrativo dos tubos**

REAGENTES/TUBOS	A (AMOSTRA)	CP (CONTROLE POSITIVO)	CN (CONTROLE NEGATIVO)
Hemácias do paciente (5%)	1 gota	-----	-----
Hemácias "O Rh <sup>+</sup> " a 5%	-----	1 gota	1 gota
Soro Anti-D	1 gota	1 gota	-----

4.3.2. Incubar os três tubos em banho-maria a 37°C por 15 minutos;

4.3.3. Lavar o mesmo 3 vezes com solução salina. A lavagem é realizada com 1mL de solução fisiológica em cada tubo.

4.3.4. Centrifugar a 3000 rpm por 10 minutos.

4.3.5. Desprezar o sobrenadante.

4.3.6. Repetir os passos 4.5 e 4.6 por mais duas vezes para completar as três lavagens.

4.3.7. Colocar 2 gotas de soro de Coombs em cada um dos tubos;

4.3.8. Homogeneizar bem;

4.3.9. Centrifugar a 1500 rpm por 2 minutos;

4.3.10. Realizar a leitura, agitando delicadamente o sedimento de hemácias para verificar se existe aglutinação.

#### 4.4 INTERPRETAÇÃO:

4.4.1. **Coombs direto positivo**: Se houver aglutinação.

4.4.2. **Coombs direto negativo**: Se não houver aglutinação.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS DIRETO		
Código: 07.008	POP nº: 008	Página: 3 de 03

**5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS INDIRETO E  
 PÊSQUISA DO ANTÍGENO Du**

**Código:** 07.009

**POP nº:** 009

**Página:** 1 de 05

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a realização do Teste de Coombs indireto e pesquisa do antígeno Du.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. Preparação do concentrado de hemácias:**

**4.1.1.** Escolher uma amostra de sangue "O Rh<sup>+</sup>" com hematócrito acima de 44%;

**4.1.2.** Adicionar 3 mL de solução salina em 1 mL do sangue "O Rh<sup>+</sup>";

**4.1.3.** Centrifugar por 15 minutos a 3000 rpm e retirar o sobrenadante;

**4.1.4.** Adicionar novamente 3 mL de solução salina, centrifugar e retirar o sobrenadante;

**4.1.5.** Repetir as etapas anteriores até completar 3 lavagens;

**4.1.6.** Está formado o concentrado de hemácias.

**4.2. Preparo da solução 5% de hemácias "O Rh<sup>+</sup>":**

**4.2.1.** Em um tubo de ensaio, colocar 50 µL do concentrado de hemácias preparado anteriormente;

**4.2.2.** No mesmo tubo, colocar 950 µL de solução salina.

**4.3. Realização do Teste de Coombs Indireto:**

**4.3.1.** Deixar o soro do paciente em banho-maria a 57°C durante 30 minutos;

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS INDIRETO E PESQUISA DO ANTÍGENO Du</b>		
<b>Código:</b> 07.009	<b>POP nº:</b> 009	<b>Página:</b> 2 de 05

- 4.3.2.** Em 3 tubos previamente identificados (“A” amostra do paciente, “CP” controle positivo, “CN” controle negativo), acrescentar 100 µL (2 gotas) de sangue “O Rh<sup>+</sup>” 5%;
- 4.3.3.** No tubo “A”, adicionar 100 µL (2 gotas) de soro do paciente;
- 4.3.4.** No tubo “CP”, adicionar 100 µL (2 gotas) de soro Anti-D;

**Quadro 1: Demonstrativo dos tubos:**

	<b>A (AMOSTRA)</b>	<b>CP (CONTROLE POSITIVO)</b>	<b>CN (CONTROLE NEGATIVO)</b>
<b>Soro</b>	2 gotas	-----	-----
<b>Hemácias “O Rh<sup>+</sup>” 5%</b>	2 gotas	2 gotas	2 gotas
<b>Soro Anti-D</b>	-----	2 gotas	-----

- 4.3.5.** Incubar os tubos a 37°C durante 1 hora;
- 4.3.6.** Adicionar 0,5 mL de solução salina em cada um dos tubos;
- 4.3.7.** Centrifugar por 5 minutos a 3000 rpm e retirar o sobrenadante;
- 4.3.8.** Adicionar novamente 0,5 mL de solução salina, centrifugar e retirar o sobrenadante;
- 4.3.9.** Repetir esta etapa mais uma vez ( até completar as 3 lavagens);
- 4.3.10.** Posterior às lavagens, acrescentar 100 µL de soro de Coombs nos 3 tubos;
- 4.3.11.** Centrifugar a 3000 rpm por 1 minuto e fazer a leitura.

#### **4.4 INTERPRETAÇÃO:**

- 4.4.1. Coombs indireto positivo:** Se houver aglutinação.
- 4.4.2. Coombs indireto negativo:** Se não houver aglutinação.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS INDIRETO E PESQUISA DO ANTÍGENO Du</b>		
<b>Código:</b> 07.009	<b>POP nº:</b> 009	<b>Página:</b> 3 de 05

#### **4.5. ANTÍGENO DU:**

##### **4.5.1. Preparação do concentrado de hemácias:**

**4.5.1.1.** Escolher uma amostra de sangue "O Rh<sup>+</sup>" com hematócrito acima de 44%. Preparar, também, um concentrado de hemácias com o sangue do paciente. A diferença deste teste para o Coombs indireto é a preparação conjunta de concentrado de hemácias do paciente.

**4.5.1.2.** Adicionar 3 mL de solução salina em 1 mL do sangue "O Rh<sup>+</sup>" e do paciente;

**4.5.1.3.** Centrifugar por 15 minutos a 3000 rpm e retirar o sobrenadante;

**4.5.1.4.** Adicionar novamente 3 mL de solução salina, centrifugar e retirar o sobrenadante;

**4.5.1.5.** Repetir as etapas anteriores até completar 3 lavagens;

**4.5.1.6.** Está formado o concentrado de hemácias.

##### **4.5.2. Preparo da solução 5% de hemácias "O Rh<sup>+</sup>" e do paciente:**

**4.5.2.1.** Em um tubo de ensaio, colocar 50 µL do concentrado de hemácias preparado anteriormente;

**4.5.2.2.** No mesmo tubo, colocar 950 µL de solução salina.

##### **4.5.3. Realização da pesquisa do antígeno Du:**

**4.5.3.1.** Em 3 tubos previamente identificados ("A" amostra do paciente, "CP" controle positivo, "CN" controle negativo), acrescentar hemácias 5% e soro Anti-D de acordo com quadro seguinte.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS INDIRETO E PESQUISA DO ANTÍGENO Du</b>		
<b>Código:</b> 07.009	<b>POP nº:</b> 009	<b>Página:</b> 4 de 05

**Quadro 1: Demonstrativo dos tubos:**

	<b>A (AMOSTRA)</b>	<b>CP (CONTROLE POSITIVO)</b>	<b>CN (CONTROLE NEGATIVO)</b>
<b>HEMÁCIAS 5% DO PACIENTE</b>	2 gotas	-----	2 gotas
<b>Hemácias "O Rh<sup>+</sup>" 5%</b>	-----	2 gotas	-----
<b>Soro Anti-D</b>	2 gotas	2 gotas	-----

4.5.3.2. Incubar os tubos a 37°C durante 1 hora;

4.5.3.3. Adicionar 0,5 mL de solução salina em cada um dos tubos;

4.5.3.4. Centrifugar por 5 minutos a 3000 rpm e retirar o sobrenadante;

4.5.3.5. Adicionar novamente 0,5 mL de solução salina, centrifugar e retirar o sobrenadante;

4.5.3.6. Repetir esta etapa mais uma vez ( até completar as 3 lavagens);

4.5.3.7. Posterior às lavagens, acrescentar 100 µL de soro de Coombs nos 3 tubos;

4.5.3.8. Centrifugar a 3000 rpm por 1 minuto e fazer a leitura.

#### 4.5.4 INTERPRETAÇÃO:

4.5.4.1. **Antígeno Du positivo:** Se houver aglutinação.

4.5.4.2. **Antígeno Du negativo:** Se não houver aglutinação.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE COOMBS INDIRETO E PESQUISA DO ANTÍGENO Du</b>		
<b>Código:</b> 07.009	<b>POP nº:</b> 009	<b>Página:</b> 5 de 05

**5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE ELEMENTOS ANORMAIS NO SEDIMENTO (EAS)**

<b>Código:</b> 07.010	<b>POP nº:</b> 010	<b>Página:</b> 1 de 03
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Detectar e identificar elementos físicos e químicos do Sedimento Urinário.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. Realização do exame:**

**4.1.1.** Identifique o tubo cônico com o número do protocolo e as iniciais do aluno;

**4.1.2.** Homogeneize bem a urina;

**4.1.3.** Verta no tubo cônico 10 mL de urina e preserve o restante da amostra;

**4.1.4.** Organize as amostras de acordo com a ordenação dada;

**4.1.5.** Anote o volume total da urina (10 mL do tubo cônico mais o volume restante no recipiente), a coloração e o aspecto;

**4.1.6.** Mergulhe a fita na urina e aguarde 1 minuto para fazer a leitura, comparando os padrões na embalagem da fita;

**4.1.7.** Anote os resultados das pesquisas física e química;

**4.1.8.** Centrifugue a amostra contida no tubo cônico por 5 minutos a 1500 rpm;

**4.1.9.** Guarde as amostras de urina restante, na geladeira;

**4.1.10.** Após a centrifugação, despreze o sobrenadante na pia e preserve o sedimento;

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE ELEMENTOS ANORMAIS NO SEDIMENTO (EAS)</b>		
<b>Código:</b> 07.010	<b>POP nº:</b> 010	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.1.11.** Homogeneíze o sedimento e com auxílio de uma micropipeta, coloque 20 uL do sedimento numa lâmina, coloque uma lamínula e analise o sedimento no microscópio óptico;

**4.1.12.** No aumento de 100x (objetiva de 10x) pesquise a presença de cilindros e elementos anormais;

**4.1.13.** No aumento de 400x (objetiva de 40x) pesquise cristais, piócitos, hemácias e células descamativas:

**4.1.14.** Conte 10 campos e faça a média. Os cilindros podem ser quantificados em valores observados por lâmina;

**4.1.15.** Cristais: Descreva os resultados em cruces (+);

**4.1.16.** Flora bacteriana: Descreva o resultado em raras bactérias, moderadamente aumentada e aumentada;

**4.1.17.** Demais elementos como corpos leveduriformes, *Trichomonas sp*, ovos de helmintos, deverão ser descritos ao final do exame.

**4.1.18.** NÃO DEVERÁ SER UTILIZADA A OBJETIVA DE 100X (AUMENTO DE 1000X) em nenhum momento do exame;

**4.1.19.** Anote, cuidadosamente, o resultado obtido.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

ROCHE DIAGNOSTICS GMBH - Combur – Teste.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE ELEMENTOS ANORMAIS NO SEDIMENTO (EAS)</b>		
<b>Código:</b> 07.010	<b>POP nº:</b> 010	<b>Página:</b> 3 de 03

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE VELOCIDADE DE HEMOSSEDIMENTAÇÃO (VHS)**

**Código:** 07.011

**POP nº:** 011

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

## 1. OBJETIVO (S):

Determinar a velocidade (VHS) com que as hemácias se separam do plasma na unidade de tempo em mm/hora. É um teste que auxilia o diagnóstico e o acompanhamento de enfermidades infecciosas, inflamatórias e neoplásicas.

## 2. ALCANCE:

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

## 3. RESPONSABILIDADE:

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

## 4. PROCEDIMENTO:

**4.1.** Utilize as normas de Biossegurança, conforme POP específico.

**4.2.** Colete o sangue em um tubo com anticoagulante (EDTA). Deve-se evitar apertar demasiadamente o garrote evitando a estase venosa, podendo haver liberação de diversas proteínas para o plasma.

**4.3.** Homogeneize bem a amostra.

**4.4.** Insira a pipeta de Westergreen no tubo de coleta, aspirando o sangue até a marca zero. Insira a pipeta no suporte, de modo a permanecer na posição vertical.

**4.5.** Cronometre uma hora.

**4.6.** Faça a leitura em mm após decorrer 1 hora, medindo-se o nível de separação entre o sangue e o plasma.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE VELOCIDADE DE HEMOSSSEDIMENTACAO (VHS)</b>		
<b>Código:</b> 07.011	<b>POP nº:</b> 011	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.7.** Caso haja necessidade de correção (abaixo ou acima de 10mm), ou seja, em casos que o hematócrito (HTC) do paciente estiver acima do padrão (homens: 45 / mulheres:42), usar a fórmula para ajuste:

$$\text{VHS} = \text{VHS} - [(\text{HTC padrão} - \text{HTC Verdadeiro}) \times 1,75]$$

**4.8.** Descarte o material utilizado adequadamente, de acordo com POP referido, realize a limpeza e assepsia da bancada.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DO EXAME DE VELOCIDADE DE HEMOSSSEDIMENTACAO (VHS)</b>		
<b>Código:</b> 07.011	<b>POP nº:</b> 011	<b>Página:</b> 3 de 03

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>
_____ Adriana Lopes Gouveia  04/02/2015	_____ Marcos Rodrigo de Oliveira  09/02/2015	_____ Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	_____ Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATÚRIA E PIÚRIA**

**Código:** 07.012

**POP nº:** 012

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Quantificar a presença de hemácias e piócitos (leucócitos) na urina.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. Realização do exame:**

**4.1.1.** Identifique o tubo cônico graduado;

**4.1.2.** Homogeneíze bem a urina;

**4.1.3.** Verta no tubo cônico 10 mL de urina e preserve o restante da amostra;

**4.1.4.** Centrifugue a amostra contida no tubo cônico por 5 minutos à 2500 rpm;

**4.1.5.** Guarde as amostras de urina restante, na geladeira;

**4.1.6.** Após a centrifugação, despreze o sobrenadante na pia deixando 1 ml da urina no tubo ou ajuste o volume final com soro fisiológico;

**4.1.7.** Ajuste a lamínula na câmara de Neubauer;

**4.1.8.** Homogeneíze o sedimento e com auxílio de uma micropipeta, coloque o sedimento na câmara, preenchendo-a completamente;



**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATÚRIA E PIÚRIA**

**Código:** 07.012

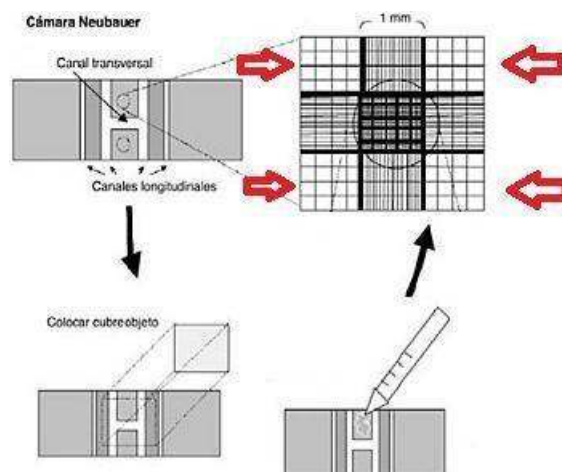
**POP nº:** 012

**Página:** 2 de 03



**4.1.9.** No microscópio óptico, com utilização da objetiva de 10X, verifique a homogeneidade por toda a câmara;

**4.1.10.** Efetue a contagem dos elementos nos retículos dos quatro quadrantes laterais da câmara utilizando a objetiva de 40X.



<b>Cálculo:</b>	<b>Nº de elementos/ml = 250 x n</b>
-----------------	-------------------------------------

- n corresponde ao número de piócitos/ hemácias contados nos quatro quadrantes.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE HEMATÚRIA E PIÚRIA		
Código: 07.012	POP nº: 012	Página: 3 de 03

**5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DE TESTES CONFIRMATÓRIOS DE URINANÁLISE**

**Código:** 07.013

**POP nº:** 013

**Página:** 1 de 06

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a execução dos testes confirmatórios (Urianálise).

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. PROTEÍNAS**

Reação de ácido forte + sal de metal pesado.

**4.1.1. Preparação do Reativo de Robert:**

**4.1.1.1.** Dissolva, a quente, 100 g de sulfato de magnésio em 372 mL de água destilada. Para cada 50 mL desta solução saturada, adicione 10 mL de ácido nítrico concentrado. (Sem necessidade de usar ácido PA).

**4.1.2. Execução do teste:**

**4.1.2.1.** Filtre ou centrifugue a urina;

**4.1.2.2.** Coloque 2 mL de urina em um tubo de ensaio. Adicione o Reativo de Robert lentamente, no fundo do tubo onde a urina está contida, com auxílio de uma pipeta, de modo a formar duas camadas;

**4.1.2.3** Efetue a leitura. Em caso positivo haverá formação de anel branco na superfície de separação. Cada mm de espessura indicará uma cruz de positividade.

**Procedimento Operacional Padrão (POP)****Assunto: REALIZAÇÃO DE TESTES CONFIRMATÓRIOS DE URINANÁLISE****Código: 07.013****POP nº: 013****Página: 2 de 06****4.2. GLICOSE**

A glicose urinária reduz o reativo alcalino de sulfato de cobre a um precipitado avermelhado de óxido cuproso.

**4.2.1. Preparação do Reativo de Benedict:**

**4.2.1.1.** Dissolva 17,3 g de sulfato de cobre pentaidratado em 100 mL de água destilada quente. Dissolva em outro frasco de 2 L, 173g de citrato de sódio e 100 g de carbonato de sódio anidro em cerca de 800 mL de água destilada, com aquecimento. Deixe esfriar e adicione a primeira solução a esta última, com agitação constante. Complete com água destilada até um volume final de 1000 mL.

**4.2.2. Execução do teste:**

**4.2.2.1.** Em um tubo de ensaio, pipete 2,5 mL de reativo de Benedict e quatro gotas de urina. Homogeneize e leve à ebulição por 2 minutos na chama direta ou por 3 minutos em banho de água fervente.

**4.2.2.2.** Retire do aquecimento e efetue a leitura imediatamente.

**4.2.2.3.** Das substâncias redutoras, somente a glicose gera reação positiva com o Reativo de Benedict. Vitamina C pode gerar falso negativo.

**4.3. CORPOS CETÔNICOS**

Originários do metabolismo incompleto de ácidos graxos/ aminoácidos. Neste teste, acetona e ácido acetoacético reagem com o nitroprussiato de sódio, em meio alcalino, formando complexo de cor roxa.

**4.3.1. Preparação do Reativo de Rothera:**

**4.3.1.1** Triture 1 g de nitroprussiato de sódio e 100 g de sulfato de amônia.

Conserve em vidro âmbar, bem fechado.

**4.3.2. Execução do teste:**

**4.3.2.1.** Coloque cerca de 2 mL de urina em um tubo de ensaio e adicione o Reativo de Rothera até a saturação (presença de depósito).

**4.3.2.2.** Adicione pelas paredes do tubo algumas gotas de amônia.

**4.3.2.3.** Efetue a leitura.

**4.3.2.4.** A reação positiva é indicada pelo aparecimento de anel de cor roxa, cuja intensidade é proporcional à concentração de corpos cetônicos. Um anel marrom não significa reação positiva.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DE TESTES CONFIRMATÓRIOS DE URINANÁLISE</b>		
<b>Código:</b> 07.013	<b>POP nº:</b> 013	<b>Página:</b> 3 de 06

#### **4.4. PIGMENTOS BILIARES**

A agitação da urina formando uma espuma amarelada ou amarelo-esverdeada, assim como a cor âmbar são fortes indícios para pesquisa positiva. Usa-se o método de Fouchet, onde ocorre uma co-precipitação pelo cloreto de bário e uma oxidação à biliverdina, pelo cloreto férrico.

##### **4.4.1. Preparação do Reativo de Fouchet:**

**4.4.1.1.** Cloreto de Bário a 10%: Dissolva 10 g de cloreto de bário diidratado, em água destilada, até completar 100 mL.

**4.4.1.2.** Reativo de Fouchet: Dissolva 25 g de ácido tricloroacético em 100 mL de água destilada. Em outro frasco, dissolva 1 g de cloreto férrico hexaidratado em 10 mL de água destilada e adicione esta solução à anterior. Homogeneize e guarde em frasco escuro.

##### **4.4.2. Execução do teste:**

**4.4.2.1.** Em um tubo de ensaio coloque 5 mL de urina e 2 mL de cloreto de bário 10%. Agite e filtre.

**4.4.2.2.** Sobre o precipitado retido no papel de filtro, pingue 2 gotas do reativo de Fouchet.

**4.4.2.3.** Efetue a leitura. O resultado é positivo quando aparecer cor verde/ azul. Na reação negativa podem aparecer outras cores devido a pigmentos da urina, medicamentos, etc.

**4.4.2.4.** As amostras não devem ser deixadas em temperatura ambiente ou em contato direto com luz, pois bilirrubina é instável. Ela é estável para um dia, quando a urina é refrigerada e guardada no escuro. A sensibilidade da prova é de 0,05 a 0,1 mg/dL de bilirrubina.

#### **4.5. UROBILINOGÊNIO**

Derivado da bilirrubina pela ação da flora intestinal. Aumenta em casos de icterícias hemolíticas, cirrose hepática, constipação, etc. Para identificá-lo, realizar prova de Erlich, onde o urobilinogênio reage com p-dimetilaminobenzaldeído, formando coloração vermelho-cereja.

##### **4.5.1. Preparação do Reativo de Erlich:**

Dissolva 10g de p-dimetilaminobenzaldeído em 75mL de ácido clorídrico concentrado e 75mL de água destilada.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DE TESTES CONFIRMATÓRIOS DE URINANÁLISE</b>		
<b>Código:</b> 07.013	<b>POP nº:</b> 013	<b>Página:</b> 4 de 06

#### **4.5.2. Execução do teste:**

**4.5.2.1.** Em um tubo de ensaio, coloque 5 mL de urina e 0,5mL do reativo de Erlich.

**4.5.2.2.** Agite, vigorosamente, deixe em repouso (5min) e efetue a leitura.

**4.5.2.3.** Caso o urobilinogênio esteja em concentrações maiores que o normal, aparecerá uma coloração vermelho- cereja. Uma coloração levemente rosada pode aparecer na urina normal.

**4.5.2.4.** Caso a reação seja positiva, dilua a urina 1/10, 1/20, 1/30.

**4.5.2.5.** Realize, novamente, o ensaio usando 5 mL da urina diluída com 0,5mL de reativo. Homogeneize e deixe 5 minutos em repouso. Efetue a leitura, anotando, como título, a máxima diluição onde ainda aparece um tinto rosado. Normalmente, a reação poderá ser positiva até 1/20.

**4.5.2.6.** A prova gera resultado falso positivo em presença de porfobilinogênio e ácido aminossalicílico.

**4.5.2.7.** Caso a urina apresente pigmentos biliares, adicione 5mL de solução de cloreto de cálcio 10% a 20mL de urina. Misture, filtre e use o filtrado para o teste.

#### **4.6. PORFOBILINOGÊNIO**

Este pigmento ocorre em presença de hepatites, carcinomas, etc.

##### **4.6.1. Preparação do Reativo de Erlich:**

Dissolva 0,7g de p-dimetilaminobenzaldeído em 150 mL de ácido clorídrico concentrado e 100 mL de água destilada. Guarde em frasco escuro com tampa esmerilhada, estável por 6 meses.

##### **4.6.2. Outros reativos necessários:**

Solução saturada de acetato de sódio em água deionizada, clorofórmio e butanol.

##### **4.6.3. Execução do teste:**

**4.6.3.1.** Adicione a 3 mL de urina, 3 mL do reativo Erlich. Homogeneíze por inversão e adicione, imediatamente, 6mL de solução saturada de acetato de sódio. Homogeneize por inversão. Uma cor rosa/ vermelha indica positividade. Divida em duas porções o preparado.

**4.6.3.2.** Adicione um pouco de clorofórmio em uma das porções e agitar vigorosamente. Espere a separação de fases. Note se houve extração total da cor para a fase clorofórmica. Caso necessário, extraia mais uma vez. Se a cor passar para a fase clorofórmica (inferior) será urobilinogênio. Se for devido a

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DE TESTES CONFIRMATÓRIOS DE URINANÁLISE</b>		
<b>Código:</b> 07.013	<b>POP nº:</b> 013	<b>Página:</b> 5 de 06

porfobilinogênio e outros compostos também reagentes, a cor permanecerá na fase aquosa.

**4.6.3.3.** Se a cor não for extraída pelo clorofórmio, adicione um pouco de butanol a outra porção. Misture vigorosamente e aguarde a separação de fases. O butanol só não extrairá a coloração devida ao porfobilinogênio. Assim, serão extraídos o urobilinogênio e outros compostos reagentes. Caso haja extração parcial, reextraia com butanol e verifique a separação de fases.

**4.6.3.4.** A urina deve estar em temperatura ambiente, pois a urina recém emitida contém cromógenos que reagem com Erlich à temperatura corporal.

#### **4.7. HEMOGLOBINA**

Através da presença de hemoglobina, há decomposição da água oxigenada com liberação de oxigênio. A fenolftaleína que está presente na forma reduzida, devido a presença de zinco, é oxidada (forma ftálica). Como o meio é alcalino, aparece cor característica.

##### **4.7.1. Preparação do Reativo de Johanessenn:**

Junte 2g de fenolftaleína, 50g de hidróxido de potássio, 20g de zinco em pó, em um frasco de 500mL e adicione 200mL de água destilada. Leve à ebulição até que a solução fique incolor. Deixe esfriar e coloque igual volume de álcool absoluto. Transfira para um frasco âmbar, adicionando cerca de 30mL de parafina líquida. Não tampe com rolha esmerilhada e conserve em local fresco.

##### **4.7.2. Execução do teste:**

**4.7.2.1.** Centrifugue cerca de 10mL de urina e despreze o sobrenadante (o teste é realizado com o sedimento).

**4.7.2.2.** Adicione 20 gotas do reativo de Johanessenn ao sedimento e agite bem. Adicione 10 gotas de água oxigenada (10V). Na reação negativa, não há aparecimento de cor.

**4.7.2.3.** Na reação fracamente positiva, indicada por traços, aparece uma tênue coloração rósea. Nas reações positivas, de uma a quatro cruces, as cores vão do róseo intenso ao vermelho.

#### **5. REFERÊNCIAS:**

MOURA, R. A. *et al.* **Técnicas de laboratório.** Ed. Atheneu. 3ª edição, 2004.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DE TESTES CONFIRMATÓRIOS DE URINANÁLISE		
Código: 07.013	POP nº: 013	Página: 6 de 06

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015





**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA**

**Código:** 07.014

**POP nº:** 014

**Página:** 1 de 11

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar os exames de coagulação.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. REALIZAÇÃO DOS EXAMES**

**4.1.1. Flebotomistas:** Observe os tipos de exames a serem realizados. Colete sangue e utilize o tubo contendo citrato como anticoagulante.

**4.1.2. Tempo de sangramento ou sangria**

**4.1.2.1.** Lancete o dedo do paciente;

**4.1.2.2.** Acione cronômetro;

**4.1.2.3.** Encoste, sem realizar pressão, papel filtro de 15 em 15 segundos no local onde houve a fissura. No momento onde o papel filtro não se suja, registre o tempo, que será o tempo de sangramento do paciente;

**4.1.2.4.** Registre este resultado.

**4.1.3. Tempo de coagulação**

**4.1.3.1.** Na coleta, marque o tempo, com o cronômetro, desde o momento em que o sangue sai da veia e vai para o tubo.

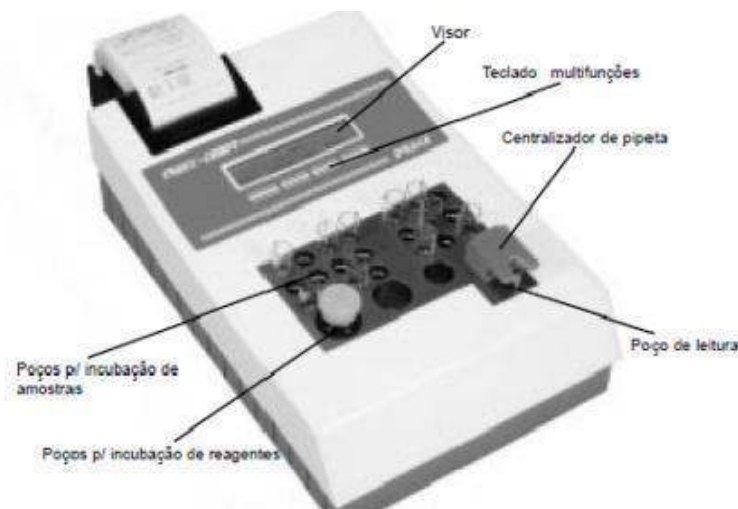
<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA</b>		
<b>Código:</b> 07.014	<b>POP nº:</b> 014	<b>Página:</b> 2 de 11

**4.1.3.2.** Coloque o tubo em banho-maria, à 37°C e quando o cronômetro marcar 5 minutos, observe se houve, ou não, a coagulação.

**4.1.3.3.** Se houve coagulação, marque 5 minutos. Se a coagulação ainda não ocorreu, monitore esta presença da coagulação de 30 em 30s e anote o resultado obtido.

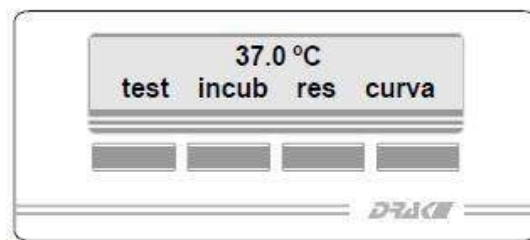
#### **4.1.4. Tempos de protrombina e tromboplastina parcial (TP e TTPa)**

##### **4.1.4.1. Operação do equipamento**



**4.1.4.1.1.** Ligue o aparelho em tomada 110V. O botão LIGA-DESLIGA é encontrado na parte traseira do equipamento;

**4.1.4.1.2.** Aguarde a temperatura do visor estabilizar (37°C);



**4.1.4.1.3.** Coloque no aparelho as cubetas próprias, identificadas com o número de protocolo do paciente, juntamente aos agitadores magnéticos (barrinha metálica-interior das cubetas). As cubetas devem estar íntegras e não deve conter arranhões;

### Procedimento Operacional Padrão (POP)

## Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA

Código: 07.014

POP nº: 014

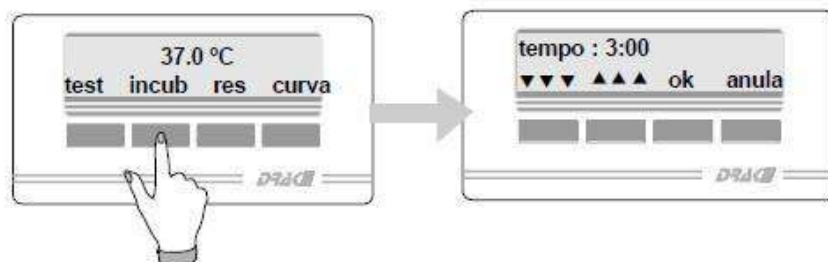
Página: 3 de 11

**4.1.4.1.4.** Para o teste TP, pipete 50 µl de plasma citratado (para a cubeta), assim como para o teste de TTPa. Evite a formação de bolhas e a aderência de plasma às paredes da cubeta. Para cada amostra, incube duas cubetas (duplicata) para casos de necessidade de repetição.

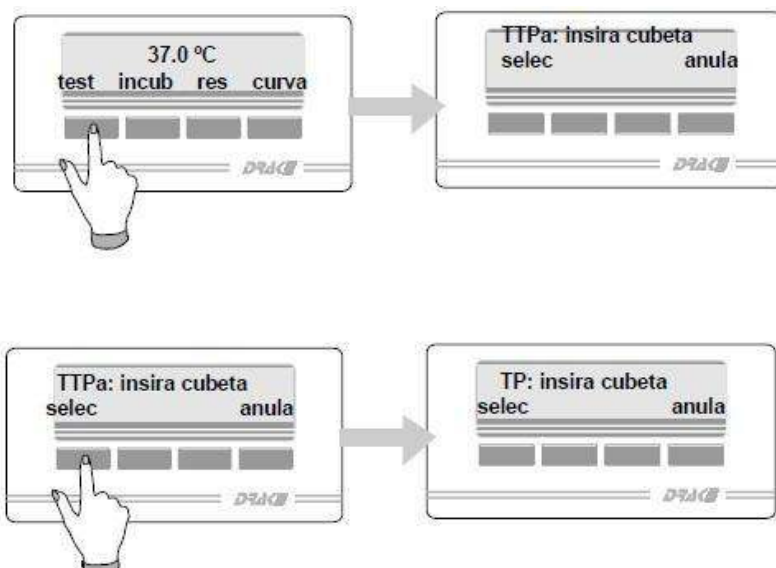
**4.1.4.1.5.** No caso do teste TTPa, acrescente ainda 50 µl de ativador de contato antes da incubação (Kit Wiener®);

**4.1.4.1.6.** Incube pressionando a tecla INCUB;

**4.1.4.1.7.** O tempo de incubação é de 3 minutos, assim, pressione a tecla INCUB e após acionar a incubação, pressione TEMPO e acerte com as setas o tempo de 3 minutos. Digite ENTER;

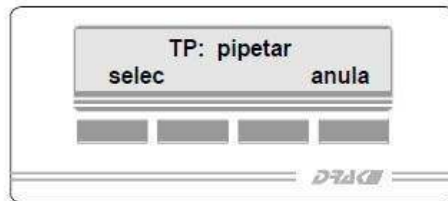


**4.1.4.1.8. LEITURA:** Selecione o teste que deseja realizar (TP ou TTPa). Para isto, pressione TEST, após SELEC, caso trate-se do teste desejado. No visor aparecerá INSIRA CUBETA. Após, levante a tampa do poço de leitura e coloque a cubeta, previamente incubada (onde já está a amostra com o reagente).



Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA</b>		
Código: 07.014	POP nº: 014	Página: 4 de 11

**4.1.4.1.9. TP:** Pipete o reagente na quantidade indicada (100 µL) e antes de dispensá-lo na cubeta, centralize bem a pipeta no poço de leitura, a fim de evitar que o material escorra nas paredes da cubeta.



**4.1.4.1.10.** O cronômetro do aparelho será automaticamente disparado após a pipetagem.

**4.1.4.1.11.** O resultado será mostrado no visor e impresso a seguir. Os valores de TP são liberados em % de atividade de protrombina, RNI e tempo, todos calculados automaticamente pela curva do aparelho. Para resultados de TP, deve ser realizada uma curva de calibração diária para estabelecimento do valor de referência. Em casos de reduzidas rotinas, esta calibração não necessita ser diária, mas mensal.

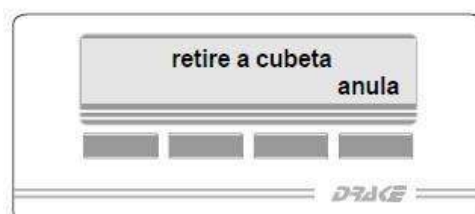
**4.1.4.1.12. TTPa:** Pipete o reagente na quantidade indicada (50µl) e antes de dispensá-lo na cubeta, centralize bem a pipeta no poço de leitura, a fim de evitar que o material escorra nas paredes da cubeta.

**4.1.4.1.13.** O cronômetro do aparelho será automaticamente disparado após a pipetagem.

**4.1.4.1.14.** O resultado será mostrado no visor e impresso assim que o equipamento realizar a leitura.

**4.1.4.1.15.** Registre o resultado, observando se está no intervalo de referência utilizado. Caso não esteja, repeta a duplicata que foi incubada.

**4.1.4.1.16.** Após finalizar o teste, retire a cubeta do equipamento, guarde os materiais utilizados e organize a bancada.



Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA		
Código: 07.014	POP nº: 014	Página: 5 de 11

## 4.2. REALIZAÇÃO DA CURVA DE CALIBRAÇÃO

### 4.2.1. Preparação das amostras

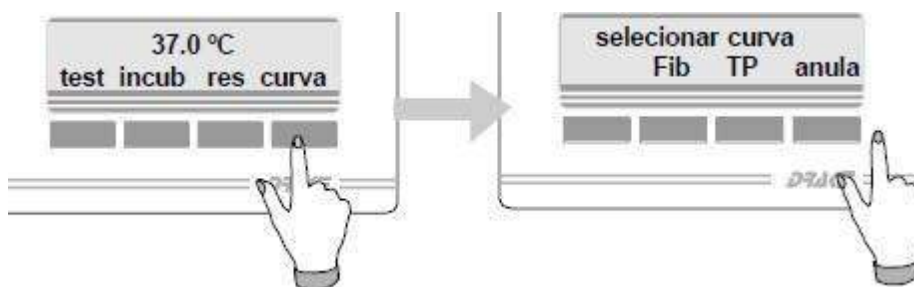
**4.2.1.1.** Planeje pela manhã, a coleta de **TRÊS** plasmas, teoricamente, normais (pessoas jovens, que estejam realizando exames de rotina).

**4.2.1.2.** Partindo dos plasmas coletados na rotina (manhã), realize pool (mistura destes três plasmas). Após, prepare pelo menos três diluições 1/1, 1/2 e 1/3, sendo que o Quick-Timer aceita, no mínimo, duas e, no máximo, dez diluições. Faça **quatro diluições**, conforme tabela abaixo. Prepare três amostras de cada diluição, tirando a média dos valores obtidos, de forma a obter maior precisão na determinação da curva. Para as diluições, utilize água deionizada, solução fisiológica ou tampão apropriado, conforme a orientação da bula do kit utilizado.

	1/1 (100%)	1/2 (50%)	1/3 (33,3%)	1/4 (25%)
PLASMA	250µL	150 µL	150 µL	100 µL
SOLUÇÃO FISIOLÓGICA	-----	150 µL	300 µL	300 µL

### 4.2.2. CURVA

**4.2.2.1.** A partir do menu principal, pressione a tecla “CURVA”;



**4.2.2.2.** Selecione “TP”;

## Procedimento Operacional Padrão (POP)

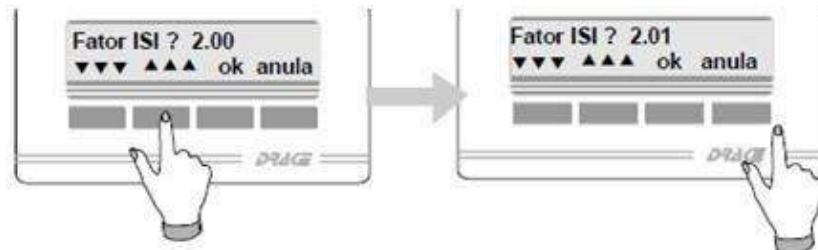
### Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA

Código: 07.014

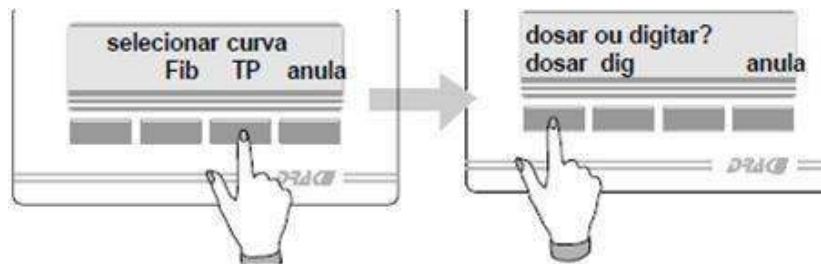
POP nº: 014

Página: 6 de 11

**4.2.2.3.** Digite o fator ISI (Internacional Sensitivity Index), que é encontrado na bula do kit. O fator ISI é um índice de Normalização necessária para a emissão de resultados no formato INR.

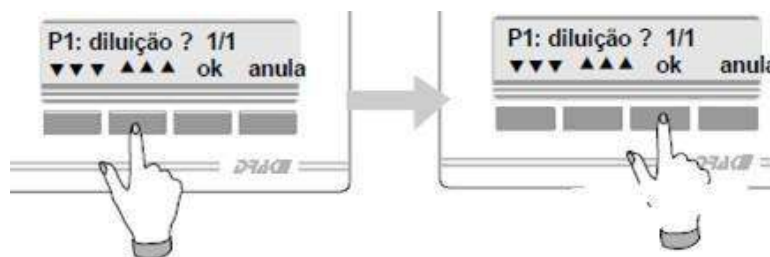


**4.2.2.4.** Selecione a forma de determinação da curva. O Quick-Timer permite a determinação da curva de duas formas distintas, **digitada ou dosada**. A forma **dosada** (preferencial) é a mais precisa, já que a curva é determinada a partir de dosagens de padrões. Na forma digitada, os valores da curva são digitados a partir da tabela ou curva fornecida pela bula do kit, valores estes às vezes não perfeitamente compatíveis para o Quick-Timer.



#### 4.2.2.5. CURVA DOSADA

**4.2.2.5.1. Leitura das amostras para determinação da curva:** Depois de pressionada a tecla “dosar” o visor exibe mensagens como “DILUIÇÃO?”, assim como a concentração desejada.



### Procedimento Operacional Padrão (POP)

## Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA

Código: 07.014

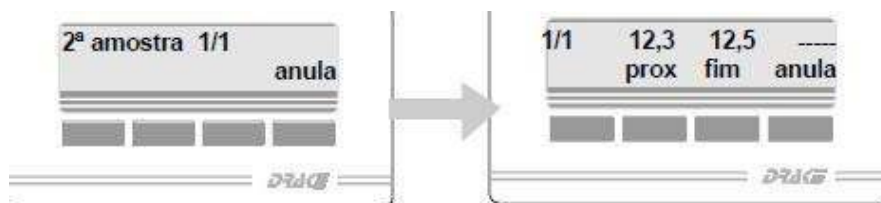
POP nº: 014

Página: 7 de 11

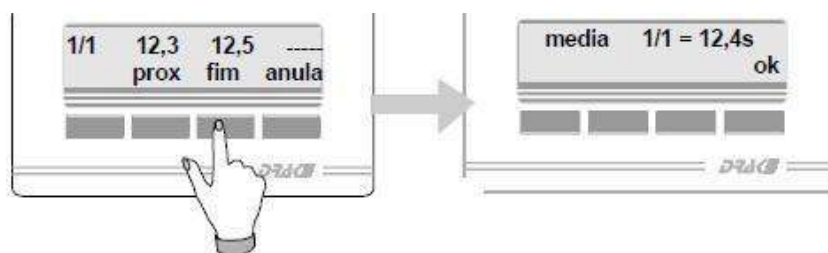
**4.2.2.5.2.** Informe a diluição adequada através das setas (para cima e para baixo) e pressione “OK”. Na sequência, o Quick-Timer vai solicitar a inserção da primeira amostra da diluição informada.

**4.2.2.5.3.** Coloque a primeira amostra no poço de leitura e pipete o reagente para iniciar a leitura. Ao final da leitura, o aparelho exibirá no visor o tempo em segundos desta primeira amostra.

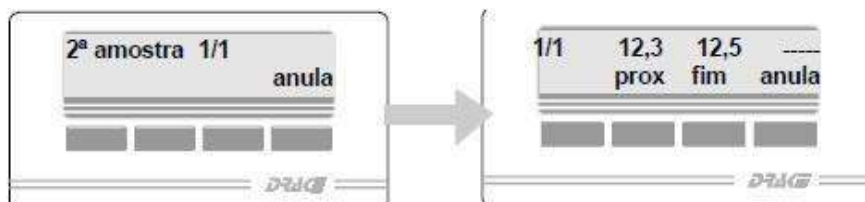
**4.2.2.5.4.** Se pressionada a tecla “PROX.”, o Quick-Timer pedirá uma segunda amostra da mesma diluição.



**4.2.2.5.5.** Após a leitura, o visor exibirá também o resultado em segundos desta segunda amostra. Se houver uma terceira amostra desta mesma diluição, pressione a tecla “PROX.” Com a cubeta no poço de leitura, pressionar a tecla FIM. Após, o aparelho indicará a retirada da cubeta, passando para a dosagem da próxima diluição.

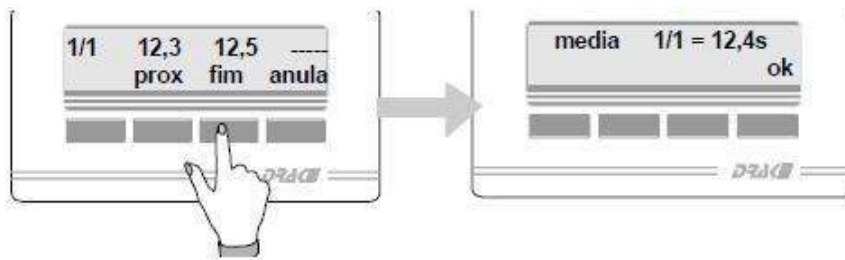


**4.2.2.5.6.** A seguir, o aparelho solicita a primeira amostra da próxima diluição.

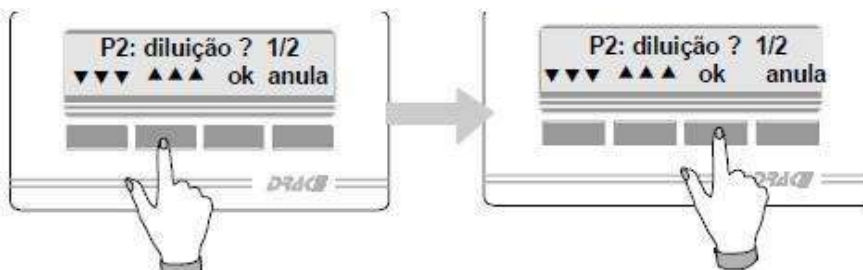


Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA</b>		
Código: 07.014	POP nº: 014	Página: 8 de 11

**4.2.2.5.7.** Após a leitura, o visor exibirá também o resultado (em segundos) desta segunda amostra. Se houver uma terceira amostra desta mesma diluição, pressione a tecla “**PROX.**”. Com a cubeta no poço de leitura, pressionar a tecla FIM. Após, o aparelho indicará a retirada da cubeta, passando para a dosagem da próxima diluição.



**4.2.2.5.8.** A seguir, o aparelho solicita a primeira amostra da próxima diluição. A mesma sequência de operações deve ser realizada.

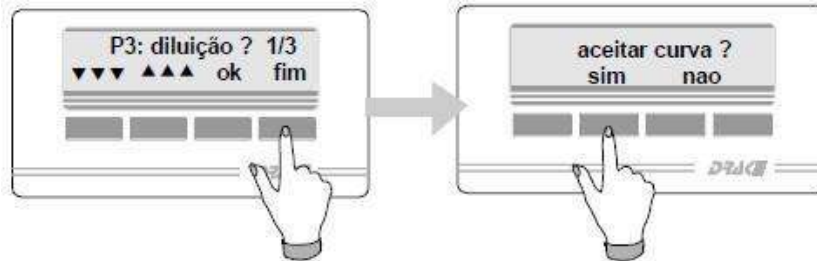


**4.2.2.5.9. Armazenamento da curva:** Somente com os dois pontos determinados já são possíveis o armazenamento da curva pelo aparelho, de forma que, se não desejar dosar uma terceira diluição, pressione a tecla “**FIM**”. Para dosar o terceiro ponto, basta pressionar a tecla “**OK**” e proceder conforme anteriormente.

**4.2.2.5.10.** Se pressionada a tecla “**FIM**”, a seguinte mensagem aparecerá no visor:



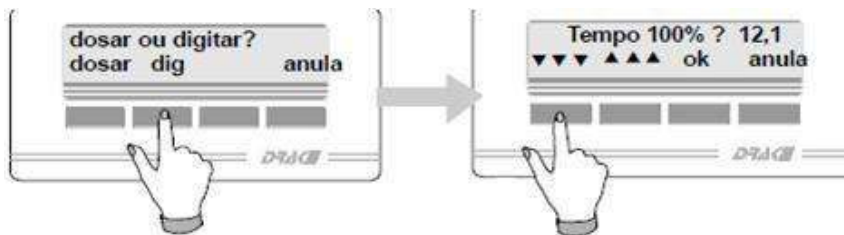
Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA</b>		
Código: 07.014	POP nº: 014	Página: 9 de 11



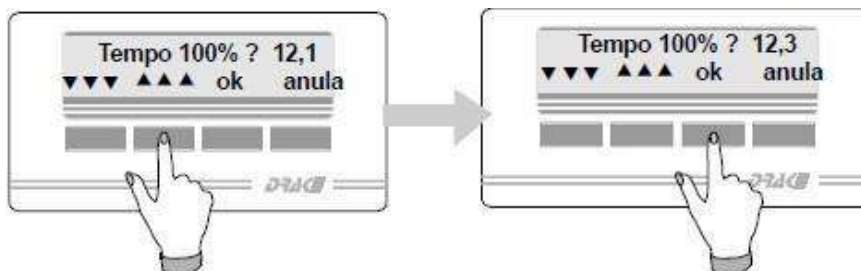
**4.2.2.5.11.** Digitando-se “**SIM**”, a curva será armazenada na memória do aparelho (o aparelho efetua o cálculo da média das leituras efetuadas), optando-se pela tecla “**NÃO**”, a curva recém criada será cancelada.

#### 4.2.2.6. CURVA DIGITADA

**4.2.2.6.1.** Selecione a forma digitada, através da tecla “**DIG**”.

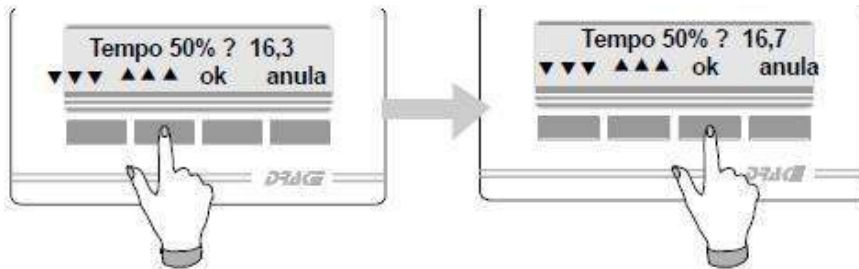


**4.2.2.6.2.** Digite o tempo equivalente a **100 %** de atividade de protrombina. Este tempo deve ser obtido na bula do kit utilizado. Para introduzi-lo no aparelho utilize as teclas de seta.



**4.2.2.6.3.** Digite o tempo equivalente a **50 %** de atividade de protrombina. Introduza este valor no equipamento da mesma forma anterior.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA		
Código: 07.014	POP nº: 014	Página: 10 de 11



**4.2.2.6.4.** Confirme os dados digitados, aceitando a curva, pressionando a tecla “**SIM**” ou cancele-os, pressionando “**NÃO**”.



## 5. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

**5.1** Limpe o equipamento com pano úmido após o uso.

**5.2** Se necessário, utilize um detergente neutro. Não utilize álcool ou solventes, pois estes produtos podem danificar a pintura e manchar o bloco de alumínio do aparelho.

**5.3 Cubetas:** Não devem estar riscadas, devem estar limpas e secas.

**5.4 Pipetas:** Verifique se as pipetas utilizadas estão funcionando com a precisão adequada.

**5.5 Reagentes:** Verifique o prazo de validade e procure conservá-los refrigerados conforme recomendação do fabricante. Os reagentes após reconstituídos devem ser consumidos de preferência no mesmo dia e guardados em refrigerador quando não em uso. Na reconstituição dos reagentes, utilize água deionizada de boa qualidade, seguindo a orientação da bula do produto. Alguns reagentes utilizados nas determinações através de técnica manual não funcionam em equipamentos com detector ótico, verifique se não é esta a causa do problema.

## 6. REFERÊNCIAS:

Desenvolvimento interno.

Manual do coagulômetro Drake.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE COAGULOGRAMA</b>		
<b>Código:</b> 07.014	<b>POP nº:</b> 014	<b>Página:</b> 11 de 11

### 7. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
_____ Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	_____ Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	_____ Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	_____ Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
Departamento de Medicina e Enfermagem  
Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA**

**Código:** 07.015

**POP nº:** 015

**Página:** 1 de 07

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO(S):**

Padronizar os exames de Imunologia.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. PROTEÍNA C REATIVA (PCR)**

A proteína C Reativa é um útil indicador de processo inflamatório em atividade, quer seja de origem infecciosa ou não infecciosa.

**4.1.1.** Antes da realização do teste, deixe os reagentes e amostras atingirem a temperatura ambiente, a amostra é estável 2 dias entre 2-8°C.

**4.1.2.** Não utilize soros hemolisados ou lipêmicos, pois podem produzir aglutinação inespecífica.

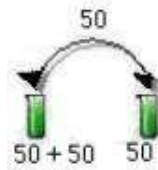
**4.1.3.** Coloque sobre a bancada somente os materiais que serão utilizados para a realização do exame (luvas descartáveis, estante, tubos de ensaio, placa de fundo escuro, recipiente pra descarte do material, ponteiras, solução fisiológica, pipetas de 50µL e 20µL, cronômetro, reagente e agitador mecânico ou manual).

**4.1.4.** Pipete 50µL de solução fisiológica e distribua pelos tubos 2, 3 e 4, pois no tubo 1 o será o soro do paciente, sem diluição.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.015	<b>POP nº:</b> 015	<b>Página:</b> 2 de 07

4.1.5. Pipete 50µL da amostra colocando-a somente no segundo tubo (Diluição **1:2**).

4.1.6. Homogeneíze o preparado diluído, retirando 50µL do primeiro tubo passando para o segundo e descarte 50µL no final da última diluição.



4.1.7. Coloque em cada círculo da placa 20µL da diluição final (de cada um dos quatro tubos).

4.1.8. Homogeneíze bem o reagente e pipete 20µL do mesmo, colocando junto com a diluição na placa. Tome os devidos cuidados com a ponteira, sempre procurando descartar as utilizadas, para que não haja contaminação do reagente.

4.1.9. Misture o reagente e o soro diluído, com auxílio de um palito descartável ou ponteira, procurando estender a mistura por toda a superfície interior do círculo. Empregue palitos ou ponteiros distintos para cada amostra.

4.1.10. Agite a placa à 100rpm durante 2 minutos ou incline-a para frente e para trás, com movimentos oscilatórios, por 2 minutos e imediatamente verifique a presença ou não de aglutinação macroscópica.

**4.1.11. RESULTADOS:**

**4.1.11.1. POSITIVO:** Nítida aglutinação.

**4.1.11.2. NEGATIVO:** Ausência de aglutinação (suspensão homogênea).

**4.2. ANTIESTREPTOLISINA O (ASLO)**

Este exame é importante na confirmação de infecção recente ou em andamento por estreptococos beta-hemolíticos.

4.2.1. Antes da realização do teste, deixe os reagentes e amostras atingirem a temperatura ambiente, a amostra é estável 2 dias entre 2-8°C.

4.2.2. Não utilize soros hemolisados ou lipêmicos, pois podem produzir aglutinação inespecífica.

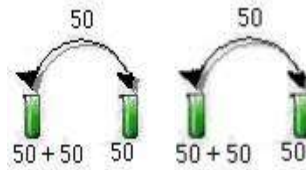
4.2.3. Coloque sobre a bancada os materiais que serão utilizados para a realização do exame (estante, tubos de ensaio, placa de fundo escuro, recipiente pra descarte do material, ponteiros, solução fisiológica, pipetas de 50µL e 20µL, cronômetro, reagente e agitador mecânico ou manual).

4.2.4. Pipete 50µL de solução fisiológica e distribua pelos tubos 1, 2, 3, 4 e 5.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.015	<b>POP nº:</b> 015	<b>Página:</b> 3 de 07

4.2.5. Pipete 50µL da amostra colocando-a diretamente no primeiro tubo (Diluição **1:2**).

4.2.6. Homogeneíze o preparado diluído, retirando 50µL do primeiro tubo, passando para o segundo e descarte 50µL no final da última diluição.



4.2.7. Coloque em cada círculo da placa 20µL da diluição final.

4.2.8. Homogeneize bem o reagente e pipetar 20µL do mesmo, colocando junto com a diluição na placa. Tome os devidos cuidados com a ponteira, sempre procurando descartar as utilizadas, para que não haja contaminação do reagente.

4.2.9. Misture o reagente e o soro diluído, com auxílio de um palito descartável ou ponteira, procurando estender a mistura por toda a superfície interior do círculo. Empregue palitos ou ponteiros distintos para cada amostra.

4.2.10. Agite a placa à 100rpm durante 2 minutos ou incline-a para frente e para trás, com movimentos oscilatórios, por 2 minutos e imediatamente verifique a presença ou não de aglutinação macroscópica.

#### 4.2.11. RESULTADOS:

4.2.11.1. **POSITIVO:** Nítida aglutinação.

4.2.11.2. **NEGATIVO:** Ausência de aglutinação (suspensão homogênea).

#### 4.3. FATOR REUMATÓIDE (LATEX FR)

O látex é um teste sorológico que tem como função identificar a presença do fator reumatóide (FR) em indivíduos, visando o processo de identificação para tratamento prévio da Artrite Reumatóide (AR).

4.3.1. Antes da realização do teste, deixe os reagentes e amostras atingir a temperatura ambiente, a amostra é estável 2 dias entre 2-8°C.

4.3.2. Não utilize soros hemolisados ou lipêmicos, pois podem produzir aglutinação inespecífica.

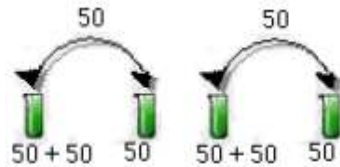
4.3.3. Coloque sobre a bancada os materiais que serão utilizados para a realização do exame (estantes tubos de ensaio, placa de fundo escuro, recipiente pra descarte do material, ponteiros, solução fisiológica, pipetas de 50µL e 20µL, cronômetro, reagente e agitador mecânico ou manual).

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.015	<b>POP nº:</b> 015	<b>Página:</b> 4 de 07

**4.3.4.** Pipete 50µL de solução fisiológica e distribua pelos tubos 1, 2, 3, 4 e 5.

**4.3.5.** Pipete 50µL da amostra colocando-a diretamente no primeiro tubo (Diluição **1:2**).

**4.3.6.** Homogeneíze o preparado diluído, retirando 50µL do primeiro tubo passando para o segundo e descarte 50µL no final da última diluição.



**4.3.7.** Coloque em cada círculo da placa 20µL da diluição final.

**4.3.8.** Homogeneíze bem o reagente e pipete 20µL do mesmo, colocando junto com a diluição na placa. Tome os devidos cuidados com a ponteira, sempre procurando descartar as utilizadas, para que não haja contaminação do reagente.

**4.3.9.** Misture o reagente e o soro diluído, com auxílio de um palito descartável ou ponteira, procurando estender a mistura por toda a superfície interior do círculo. Empregue palitos ou ponteiras distintos para cada amostra.

**4.3.10.** Agite a placa à 100rpm durante 2 minutos ou incline-a para frente e para trás, com movimentos oscilatórios, por 2 minutos e imediatamente verifique a presença ou não de aglutinação macroscópica.

#### **4.3.11. RESULTADOS:**

**4.3.11.1. POSITIVO:** Nítida aglutinação.

**4.3.11.2. NEGATIVO:** Ausência de aglutinação (suspensão homogênea).

#### **4.4. VDRL**

É um método indicado para teste de **triagem** na detecção de anticorpos (reaginas) da sífilis no soro, plasma ou líquido cefalorraquidiano (LCR).

**4.4.1.** Antes da realização do teste, deixe os reagentes e amostras atingir a temperatura ambiente, a amostra é estável 5 dias entre 2-8 °C.

**4.4.2.** Não utilize soros hemolisados ou lipêmicos, pois podem produzir aglutinação inespecífica.

**4.4.3.** Coloque sobre a bancada os materiais que serão utilizados para a realização do exame (placa escavada, recipiente para descarte do material, ponteiras, solução fisiológica, pipetas de 50µl e 20µl, cronômetro, microscópio, reagente e agitador mecânico/Kline ou manual).

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.015	<b>POP nº:</b> 015	<b>Página:</b> 5 de 07

**4.4.4.** Pipete 50µL de solução fisiológica e distribua pelas cavidades da placa escavada (4 diluições serão realizadas inicialmente).

**4.4.5.** Pipete 50µL da amostra colocando-a somente na primeira cavidade (Primeira cavidade: Diluição **1:2**).

**4.4.6.** Homogeneíze o preparado diluído, retirando 50µL da primeira cavidade passando-a para as demais e descarte 50µL no final da última diluição.

**4.4.7.** Homogeneíze bem o reagente e pipetar 20µL do mesmo, colocando em cada uma das cavidades da placa junto com a diluição final. Tome os devidos cuidados com a ponteira, sempre procurando descartar as utilizadas, para que não haja contaminação do reagente.

**4.4.8.** Não é necessário misturar esses dois componentes.

**4.4.9.** Agite a placa à 180rpm durante 4 minutos ou fazer movimentos circulares manualmente por 4 minutos e imediatamente observe ao microscópio na objetiva de 10X.

**4.4.10. RESULTADOS:**

**4.4.10.1. POSITIVO – Reativo:** Ocorre floculação com formação de grumos de tamanhos variáveis suspensão de aspecto heterogêneo.

**4.4.10.2. NEGATIVO – Não reativo:** Ausência de floculação, suspensão de aspecto homogêneo.

**4.5. GONADOTROFINA CORIÔNICA HUMANA (BHCG)**

É um método imunocromatográfico para determinação rápida e qualitativa de Gonadotrofina Coriônica Humana (hCG).

**4.5.1.** Antes de iniciar o teste a amostra deve estar em temperatura entre 15 e 30°C.

**4.5.2.** A amostra é estável por 10 dias entre 2-8°C e por 3 meses a -10°C.

**4.5.3.** Não utilize soros hemolisados ou lipêmicos, pois podem causar um resultado falso positivo.

**4.5.4.** Coloque sobre a bancada os materiais que serão utilizados para a realização do exame (estante, tubo de ensaio, recipiente para descarte do material, ponteiras, pipeta de 500µL, cronômetro, tira reativa e luvas descartáveis).

**4.5.5.** Pipete 500µL da amostra e transfere para os tubos, retire a tira reativa da embalagem protetora colocando a ponta absorvente da tira em contato com a amostra (soro ou urina) por 10 segundos.

**4.5.6.** Assim que toda a porção cromatográfica da fita estiver em contato com o soro do paciente, retire a fita e verifique o resultado de acordo com a bula do fabricante.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.015	<b>POP nº:</b> 015	<b>Página:</b> 6 de 07

## 5. REFERÊNCIAS:

BIOCLIN: BIOLÁTEX ASO. QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda. Belo Horizonte, 2013. Instruções de uso.

BIOCLIN: BIOLÁTEX FR. QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda. Belo Horizonte, 2012. Instruções de uso.

BIOCLIN: BIOLÁTEX PCR. QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda. Belo Horizonte, 2013. Instruções de uso.

BIOCLIN: VDRL Pronto para Uso. QUIBASA QUÍMICA BÁSICA Ltda. Belo Horizonte, 2013. Instruções de uso.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DOS EXAMES DE IMUNOLOGIA</b>		
<b>Código:</b> 07.015	<b>POP nº:</b> 015	<b>Página:</b> 7 de 07

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: REALIZAÇÃO DE EXAME MICOLÓGICO DIRETO**

**Código:** 07.016

**POP nº:** 016

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Coletar corretamente e obter amostras de qualidade no exame micológico direto.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1 Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2 Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3 Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Certifique-se que a pessoa não está utilizando nenhuma medicação anti-fúngica (pomadas, xampus, loções tópicas ou medicação via oral), ou seja, a medicação antifúngica tópica não pode ter sido utilizada 15 dias antes, entretanto, se for de uso sistêmico, necessita haver abstinência de um mês. Instruí-la a não utilizar cosméticos ou qualquer outro produto na área lesionada, assim como esmaltes comuns ou medicamentosos sobre a unha lesionada.

**4.2.** A coleta é realizada de acordo com o local da região infectada.

**4.3 COLETA:**

**4.3.1.** Separe lâmina de bisturi estéril, álcool 70%p/v e algodão;

**4.3.2.** Lave o local da lesão com água e sabão;

**4.3.3.** Faça assepsia do local da coleta com álcool 70°;

**4.3.4.** Raspe a lesão com a lâmina de bisturi perpendicular, sobre uma placa de Petri até obter material suficiente para a realização do exame;

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DE EXAME MICOLÓGICO DIRETO</b>		
<b>Código:</b> 07.016	<b>POP nº:</b> 016	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.3.5.** O material deverá ser colocado sobre uma lâmina nova. Coloque uma lamínula sobre esse conjunto e visualize-o em solução de KOH (Hidróxido de potássio) 20%;

**4.3.6.** A lâmina deverá ser levada ao microscópio e deverá ser feita a pesquisa nas objetivas de 10 e 40X, com aumentos de 100 e 400X, respectivamente.

## **5. REFERÊNCIAS:**

KONEMAM, E.W., ROBERTS, G.D. **Micologia: Practica de laboratorio**. 3ª edição. Buenos Aires: Editora Panamericana, 1992.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: REALIZAÇÃO DE EXAME MICOLÓGICO DIRETO</b>		
<b>Código:</b> 07.016	<b>POP nº:</b> 016	<b>Página:</b> 3 de 03

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: TÉCNICA DE ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE**

**Código:** 07.017

**POP nº:** 017

**Página:** 1 de 05

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a utilização do sistema de eletroforese em gel de agarose.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Separe os componentes do sistema de eletroforese.

**4.2.** Certifique-se que todos os componentes estão limpos.

**4.3.** Prepare o gel de agarose conforme exposto a seguir:

**4.3.1.** Constituição do gel:

**TAE 50X**

Tris base	242 g
Ácido Acético	57,1 mL
EDTA 0,5M pH: 8,0	100 ml
Água miliQ	q.s.p. 1000 mL

**TAE 1X**

TBE 5X	20 mL
Água miliQ	980 mL

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: TÉCNICA DE ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE</b>		
<b>Código:</b> 07.017	<b>POP nº:</b> 017	<b>Página:</b> 2 de 05

#### **4.3.2. Gel de agarose 2%**

**4.3.2.1.** 2g de Agarose .....100mL de TAE 1x.

**4.3.2.2.** Aqueça o sistema no forno microondas até completa dissolução da agarose (cuidado ao agitar para não transbordar; tampar o erlemeyer com plástico filme e fazer furos no plástico para evitar que transborde no interior do microondas).

**4.3.2.3.** Tempo gasto: Em torno de 7-10 min na potência 5.

**4.3.2.4.** Adicionar 3µL de GelRed Biotium® para cada 100 mL de gel (acrescentar quando retirar o gel do microondas).

**4.3.2.5.** Esperar esfriar um pouco para verter na cuba (Não deixar esfriar demais).

**4.3.2.6.** Quando adquirir uma característica opaca, o gel estará pronto para aplicação.

**4.3.2.7.** Para aplicação em gel, utilizar 5µL do produto amplificado (no caso de PCR) e 1µL de "Loading Dye Buffer 6X" Fermentas® (0,25% de azul de bromofenol, 15% de Ficol tipo 400).

#### **4.3.3. Gel para eletroforese de hemoglobina**

##### **4.3.3.1. Tampão Tris-Glicina: pH 8,6**

Tris-hidroximetil-aminimetano.....7,05 g

Glicina .....11,30 g

Água destilada q.s.p. ....1000 mL

##### **4.3.3.2. Saponina 1%**

Saponina .....1,0 g

Água destilada q.s.p. ....100 mL

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>TÉCNICA DE ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE</b>		
<b>Código:</b> 07.017	<b>POP nº:</b> 017	<b>Página:</b> 3 de 05

#### 4.3.3.3. Solução corante

Ponceau S .....0,5 g  
 Ácido Tricloroacético .....5,0 g  
 Etanol .....50 mL  
 Água destilada q.s.p. ....100 mL

#### 4.3.3.4. Solução Descorante

Metanol .....40 mL  
 Ácido Acético Glacial .....80 mL  
 Água destilada q.s.p. ....920mL

- 4.4.** Monte o suporte do gel, certifique-se que as espumas da base estejam bem encaixadas.
- 4.5.** Coloque aproximadamente 20 mL do gel de agarose sobre a bandeja do suporte, observando se está havendo vazamento.
- 4.6.** Encaixe o pente do dente contido no suporte.
- 4.7.** Espere o gel esfriar até que haja total gelificação da agarose.
- 4.8. Corrida eletroforética:**
- 4.8.1.** Coloque tampão de eletroforese na cuba até cobrir o degrau presente na parte interna da mesma.
- 4.8.2.** Com cuidado, retire a bandeja do suporte.
- 4.8.3.** Coloque a bandeja dentro da cuba, em cima do degrau interno, ficando esta com as abas para fora da cuba.
- 4.8.4.** Complete a área interna com tampão de eletroforese.
- 4.8.5.** Retire o pente e aplique as amostras já diluídas em tampão de carregamento.
- 4.8.6.** Tampe o sistema de forma que o lead vermelho, positivo, fique na parte superior do gel e o lead preto, negativo, fique na parte inferior do gel.
- 4.8.7.** Conecte os leads na fonte.
- 4.8.8.** Certifique-se que os leads foram colocados corretamente.



Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>TÉCNICA DE ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE</b>		
Código: 07.017	POP nº: 017	Página: 4 de 05

**4.8.9.** Acerte os parâmetros de corrida: 100V, de 400mA e de 1 hora.

**4.8.10.** Inicie a eletroforese, acompanhe a entrada das amostras no gel (o tempo da corrida pode variar conforme a amostra).

**4.9. Cuidados especiais:**

**4.9.1.** O sistema de eletroforese deve ser lavado com água destilada imediatamente após o uso, **não** utilize solventes orgânicos.

**4.9.2.** A temperatura do tampão de corrida influencia na resolução das bandas. **Não** utilize tampão quente, acima de 50°C. O gel deve ser moldado em uma superfície nivelada.

**5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: TÉCNICA DE ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE		
Código: 07.017	POP nº: 017	Página: 5 de 05

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO MICROSCÓPIO**

**Código:** 07.018

**POP nº:** 018

**Página:** 1 de 04

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar os procedimentos de pré, operação e pós-operação, manutenção geral e preservação do microscópio.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos de Laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnico Revisor deste procedimento:** Revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo Laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão geral e revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. PRÉ-OPERAÇÃO**

**4.1.1.** Retire a capa protetora do microscópio;

**4.1.2.** Verifique a voltagem do equipamento;

**4.1.3.** Conecte o aparelho na tomada;

**4.2. OPERAÇÃO**

**4.2.1.** Acione a chave liga-desliga;

**4.2.2.** Ajuste a intensidade da fonte de iluminação;

**4.2.3.** Ajuste o diafragma do cardióide;

**4.2.4.** Ajuste a distância do cardióide à mesa porta-lâminas;

**4.2.5.** Ajuste a distância interpupilar.

**4.2.6.** Coloque o material a ser analisado;

**4.2.7.** Selecione e posicione a objetiva adequada ao exame;

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO MICROSCÓPIO**

**Código:** 07.018

**POP nº:** 018

**Página:** 2 de 04

**4.2.8.** Focalize e examine a amostra;

**4.2.9.** Retire o material analisado;

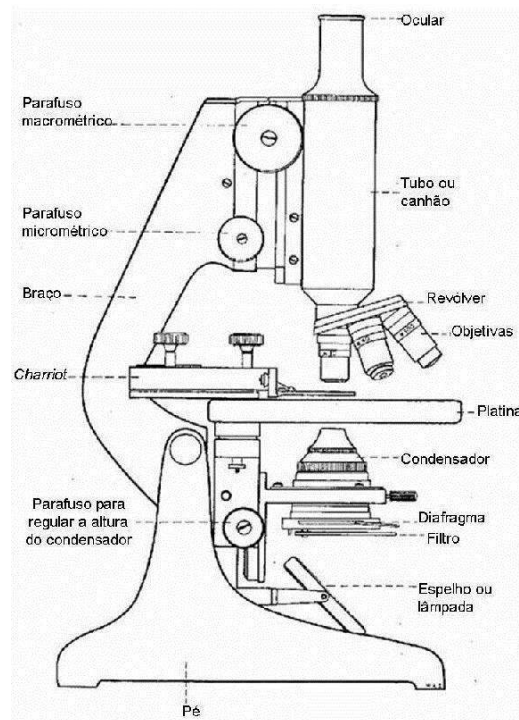
**4.2.10.** Reduza ao mínimo a intensidade da luz e após, desligue a chave de alimentação do equipamento.

**4.3. PÓS-OPERAÇÃO**

**4.3.1.** Retire o cabo de alimentação da tomada de força elétrica.

**4.3.1.** Realize a limpeza das lentes objetivas e oculares com gaze seca ou solvente apropriado.

**4.3.1.** Recoloque a capa de proteção.



**4.4. LIMPEZA**

**4.4.1. Chassi e base do revólver:**

**4.4.1.1. Frequência diária:** Retirada de poeira e gordura com auxílio de solvente orgânico (e.g. álcool etílico).

**4.4.2. Lentes e demais partes ópticas:**

**4.4.2.1. Frequência diária ou sempre que necessário:** Retirada de poeira e de resíduos de óleos e gorduras com papel de limpeza para lentes ou gaze;

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO MICROSCÓPIO</b>		
<b>Código:</b> 07.018	<b>POP nº:</b> 018	<b>Página:</b> 3 de 04

**4.4.2.2. Frequência semanal:** Limpeza com solvente orgânico adequado (e.g. xileno).

## **5. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:**

**5.1. Superfícies ópticas:** Verificação periódica de umidade e de formação de biofilmes;

**5.2. Superfícies deslizantes:** Verificação periódica de peças deslizantes, observando a existência de folgas, travamentos ou rangidos metálicos;

Para ambas as situações, comunique ao responsável técnico do Laboratório para providências junto à mão-de-obra especializada da Oficina de Manutenção da Universidade Federal de Viçosa.

## **6. REFERÊNCIAS:**

CORMACK, David H., Introduction to histology, J.P.Lippincott Company, Philadelphia, USA, 1984, p. 4-7.

OMS-Genève, Metodos Basicos de Laboratorio en Parasitologia Medica, Graficas Reunidas, Madrid, España, 1992, p. 7-8.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO MICROSCÓPIO</b>		
<b>Código:</b> 07.018	<b>POP nº:</b> 018	<b>Página:</b> 4 de 04

## 7. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DA CENTRÍFUGA**

**Código:** 07.019

**POP nº:** 019

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Estabelecer os procedimentos para a utilização e limpeza da centrífuga.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Separe a amostra a ser centrifugada, utilizando luvas de procedimento.

**4.2.** Coloque a amostra em tubos adequados para o seu volume.

**4.3.** Calibre os tubos para que fiquem com o mesmo "peso".

**4.4.** Para o processo de calibração utilize um tubo igual ao que foi coletada a amostra, com mesmo volume de líquido. Caso seja necessário, complete com água até o mesmo nível do volume do tubo que contém a amostra.

**4.5.** Coloque os tubos dentro dos suportes, de forma simétrica, sendo que estes tubos devem ficar frente a frente.

**4.6.** Certifique-se que todos os suportes e tubos estão nas posições corretas.

**4.7.** Feche a tampa da centrífuga.

**4.8.** Certifique-se da voltagem da tomada antes de ligar a centrífuga (127V/ 60Hz).

**4.9.** Acione a chave liga-desliga.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DA CENTRÍFUGA</b>		
<b>Código:</b> 07.019	<b>POP nº:</b> 019	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.10.** Ajuste o tempo de centrifugação e em seguida a velocidade em RPM segundo os dados a seguir.

<b>Amostra</b>	<b>Rotação (RPM)</b>	<b>Tempo (minutos)</b>
Soro	3500	10
Urina	1500	5
Plasma citratado	2500	15

**4.11.** Ao término da centrifugação, volte o botão da velocidade para a posição inicial e desligue a centrífuga.

**4.12.** Retire os tubos da centrífuga e desligue o plug da tomada.

**4.13.** Certifique-se de que não haja tubos quebrados no interior da centrífuga e respingos de material biológico.

**4.14.** Realize a limpeza da centrífuga com álcool 70º INPM.

**4.15.** Semanalmente ou de acordo com a necessidade, lave os compartimentos dos tubos da centrífuga com água e sabão e realize desinfecção com álcool 70º INPM.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DA CENTRÍFUGA</b>		
<b>Código:</b> 07.019	<b>POP nº:</b> 019	<b>Página:</b> 3 de 03

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO BANHO MARIA**

**Código:** 07.020

**POP nº:** 020

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Estabelecer os procedimentos para utilização do Banho Maria.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. Especificações técnicas:** Banho Maria Digital, modelo SL150/10, marca SOLAB. Temperatura de trabalho 20 a 110° C.

**4.2. Utilização:**

**4.2.1.** Antes de utilizar o aparelho, certifique-se que a cuba esteja cheia de água.

**4.2.2.** Abasteça o banho-maria sempre com água destilada até 2 cm da borda.

**4.2.3.** Antes de ligar o aparelho à rede elétrica, certifique-se de que a chave geral esteja desligada.

**4.2.4.** Verifique a voltagem do aparelho (110V) e a rede de alimentação.

**4.2.5.** Após verificação, conecte o cabo de alimentação na tomada.

**4.2.6.** Ligue o botão liga/desliga.

**4.2.7.** Na parte inferior do painel eletrônico aparecerá em qual temperatura está programado o banho-maria.

**4.2.8.** Caso queira mudar a temperatura:

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>OPERAÇÃO E LIMPEZA DO BANHO MARIA</b>		
Código: 07.020	POP nº: 020	Página: 2 de 03

**4.2.8.1.** Pressione a tecla ajuste da temperatura desejada ▲ (aumenta a temperatura) e ▼ (diminui a temperatura).

**4.2.8.2.** Espere aproximadamente 10 minutos para que o equipamento atinja a temperatura desejada (verificar na parte superior do painel eletrônico).

**4.2.8.3.** Após o uso, desligue o botão liga/desliga e retire o plug da tomada.

**4.2.8.4.** Após desligado, realize a limpeza do equipamento. **Nunca** realize a limpeza com o equipamento ligado.

**4.2.8.5.** Lavar semanalmente o equipamento com sabão neutro e álcool a 70%.

#### **4.3 MANUTENÇÃO PREVENTIVA:**

Para toda tipo de manutenção, procure sempre a assistência técnica SOLAB.

#### **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

Manual do usuário.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO BANHO MARIA</b>		
<b>Código:</b> 07.020	<b>POP nº:</b> 020	<b>Página:</b> 3 de 03

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO**

**Código:** 07.021

**POP nº:** 021

**Página:** 1 de 05

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Fornecer orientações gerais sobre como realizar dosagens no espectrofotômetro.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO**

Na figura a seguir, estão representados os principais componentes do painel frontal do equipamento:

**1:** Display digital.

**2:** Teclado de comando.

**3:** Tampa do compartimento de amostra.

**4:** Puxador para troca da cubeta.

**5:** Led para indicação de problema na lâmpada de Deutério.

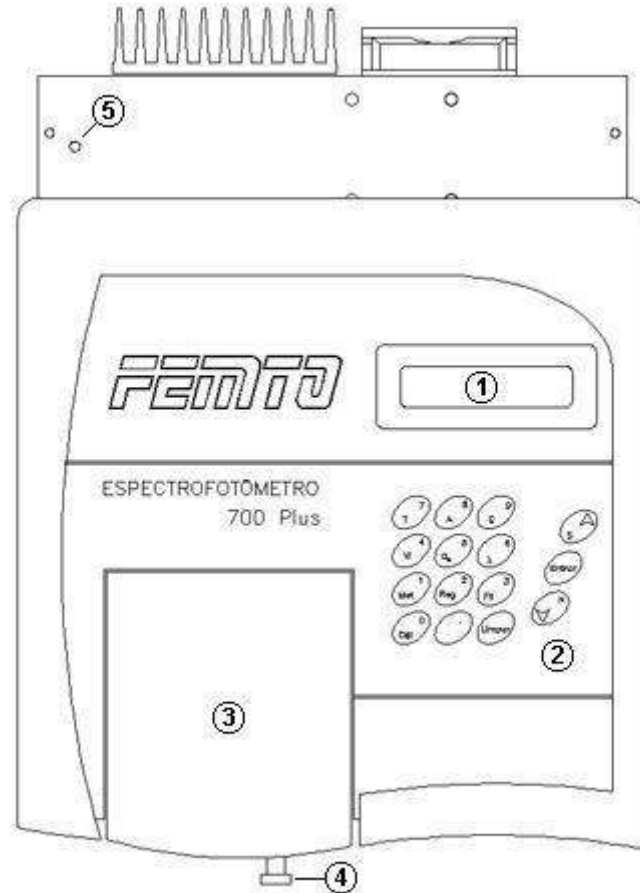
**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO**

**Código:** 07.021

**POP nº:** 021

**Página:** 2 de 05



**Fig. 01 - Painel Frontal**

## 4.2. OPERACIONALIZAÇÃO

**4.2.1.** Ligue o equipamento, através da chave no painel traseiro. O equipamento é bivolt, logo pode ser ligado em 110V ou 220V.

**4.2.2.** Prepare as amostras biológicas a serem dosadas. Também o “branco” e a amostra padrão.

**4.2.3.** O display irá exibir uma mensagem com o modelo do equipamento e em seguida uma de “Aguarde...”. Aguarde a finalização do processo de inicialização que poderá levar alguns segundos dependendo da condição inicial do equipamento.

**4.2.4.** Quando estiver pronto o display (1) exibirá a leitura em %T e o comprimento de onda em nm.

**4.2.5.** Para fazer leituras em Absorvância, tecele “A”. O display, então, passará a exibir o valor equivalente em Abs.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO</b>		
<b>Código:</b> 07.021	<b>POP nº:</b> 021	<b>Página:</b> 3 de 05

**4.2.6.** Para fazer leituras em Concentração, tecle “**C**”. O display irá exibir momentaneamente o número da curva de calibração selecionada e, em seguida, passará a exibir o valor equivalente em concentração e sua unidade, a absorvância e o comprimento de onda.

**4.2.7.** Para fazer leituras em Transmitância novamente, tecle “**T**”. O display, então, passará a exibir o valor equivalente em %T.

**4.2.8. IMPORTANTE:** Aguarde alguns minutos antes de começar a fazer medidas. É o tempo necessário para que todo o sistema eletrônico entre em regime estável (estabilização da temperatura interna dos componentes).

**4.2.9.** Coloque numa cubeta a sua solução “branco” e faça uma leitura do mesmo. Para calibrá-lo como 100%T (ou 0,000 Abs.) pressione “**Cal**”. O display irá exibir a mensagem “calibrando...”. Ao término do processo voltará a fazer as leituras normalmente.

**4.2.10.** Para trocar de comprimento de onda tecle “ $\lambda$ ”. Digite o comprimento de onda desejado e tecle “**Entra**”. Aguarde o sistema posicionar no novo comprimento de onda.

**4.2.11.** Caso seja selecionado um comprimento de onda na faixa de operação da lâmpada de Deutério e esta se encontrar desligada (condição inicial do equipamento) a mesma será acionada e será feita a troca de lâmpadas.

**4.2.12.** calibre o 100%T e estará pronto para leitura novamente.

**4.2.13. IMPORTANTE:** Quando acionar a lâmpada de Deutério aguarde alguns minutos antes de começar a fazer medidas. É o tempo necessário para que todo o sistema eletrônico e a lâmpada entrem em regime estável.

**4.2.14.** Para preparação de curvas de calibração, troca de lâmpadas ou qualquer outra programação ou dúvidas, consulte o manual do aparelho que encontra-se na gaveta de manuais do laboratório (CD).

**4.2.15.** Após o uso, desligue o aparelho na chave Liga/Desliga.

**4.2.16.** Sempre desconectar o aparelho da tomada antes de iniciar a limpeza ou a troca de fusíveis.

**4.2.17.** Para a limpeza do gabinete branco, utilize somente flanela ligeiramente umedecida com etanol ou cera de polir automóveis.

**4.2.18.** Para a limpeza da tampa do compartimento de amostras, utilize somente flanela com cera de polir automóveis.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO</b>		
<b>Código:</b> 07.021	<b>POP nº:</b> 021	<b>Página:</b> 4 de 05

**4.2.19.** Para a limpeza da membrana do painel frontal, utilize flanela ligeiramente umedecida com água.

**4.2.20.** Para a limpeza do compartimento de amostras: Caso ocorra queda de líquidos, seque bem com lenço de papel. Em seguida, utilize lenço de papel ligeiramente umedecido com água. O uso de secadores tipo para cabelo é ideal para eliminar o risco de umidade. Se não houver secador disponível, deixe o equipamento ligado cerca de duas horas com a tampa do compartimento de amostras aberto.

**4.2.21.** Para limpar as cubetas, use somente uma haste com algodão umedecido com sabão neutro e água destilada. Não usar álcool, nem qualquer substância corrosiva. Quando não estiverem em uso, as cubetas devem ser tampadas e guardadas no estojo próprio para não entrarem em contato com poeira.

## **5. MANUTENÇÃO:**

**5.1** Manter a renovação de ar limpo. Laboratórios sem a ventilação adequada e com a presença de gases corrosivos são a principal causa de danos na parte ótica e terminais das placas.

**5.2** Opere o equipamento com as mãos limpas e secas, o que aumentará bastante a vida útil do equipamento.

**5.3** Limpar e secar bem as cubetas antes de colocá-las no compartimento de amostras, procedimento este necessário para a qualidade dos resultados e que evita manutenções desnecessárias.

**5.4** Enviar, em caso de necessidade, o equipamento ao fabricante para revisão e/ou Certificação: FEMTO Indústria e Comércio de Instrumentos Ltda. Rua Jaguarí, 12 – Bosque da Saúde- CEP 04137-080 – São Paulo – SP – Brasil. Site: [www.femto.com.br](http://www.femto.com.br) e email: [femto@femto.com.br](mailto:femto@femto.com.br). Tel.: (11)5581-4713 / 5589-6964 / 5072-8237 e Fax.: (11) 5584-0379

**5.5** Consulte testes de reprodutibilidade, estabilidade, linearidade, comprimento de onda e teste cinético, luz espúria no manual.

## **6. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO</b>		
<b>Código:</b> 07.021	<b>POP nº:</b> 021	<b>Página:</b> 5 de 05

## 7. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO SEMIAUTOMÁTICO**

**Código:** 07.022

**POP nº:** 022

**Página:** 1 de 04

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Fornecer orientações gerais sobre como realizar dosagens no aparelho de Espectrofotometria semi-automático.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO/ MANUTENÇÃO:**

**4.1. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO:**

**4.1.1.** O laboratório possui um aparelho de espectrofotometria semi-automático da marca BIO PLUS que realiza testes bioquímicos por métodos colorimétricos, enzimáticos ou cinéticos e de turbidimetria, padrão, fator ou curva de padrões.

**4.1.2.** Há possibilidade de 90 programações para diferentes reagentes.

**4.1.3.** Sua faixa de leitura é de -0,100 a 3,000 Abs., de forma monocromática e bicromática.

**4.1.4.** Monocromador com 6 filtros: 405, 505, 546, 578, 620 e 670 nm.

**4.1.5.** Banda de passagem 06 nm. Luz espúria: < 0,01%T.

**4.1.6.** Leituras em absorbância, ponto final, diferencial. Leituras com padrão, multipadrão e fator.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO SEMIAUTOMÁTICO</b>		
<b>Código:</b> 07.022	<b>POP nº:</b> 022	<b>Página:</b> 2 de 04

#### **4.2. OPERACIONALIZAÇÃO:**

- 4.2.1.** Verifique a voltagem do aparelho 110, 127, 220, 240 Volts 35 VA para ligá-lo à tomada correspondente.
- 4.2.2.** Ligue o Instrumento na chave Liga/Desliga.
- 4.2.3.** Aperte a tecla F1 (TEST).
- 4.2.4.** Pressione a tecla PRINT para ver os testes programados no aparelho.
- 4.2.5.** Pressione a tecla F2 (INC) ou F1 (DEC) para incrementar ou decrementar o cursor no nome do teste que se deseja executar.
- 4.2.6.** Pressione a tecla F4 (SEL) para selecionar o teste.
- 4.2.7.** Pressione F2 (INC) para avançar para a próxima etapa.
- 4.2.8.** Para dosagem de uma única leitura de amostra, selecione através da tecla F4 (<) se deseja dosar a amostra com leituras em duplicatas ou triplicatas.
- 4.2.9.** Selecione PADRÃO (SIM) e o BIO-200 solicitará durante o teste o padrão e calculará o fator, que será memorizado e poderá ser utilizado em outras dosagens.
- 4.2.10.** Caso deseje digitar o fator ou utilizar o fator calculado anteriormente, selecione com a tecla F4 (>) para PADRÃO (NÃO) e pressione a tecla F2 (INC) e o BIO-200 mostrará o fator anteriormente memorizado.
- 4.2.11.** Pressione F2 (INC) para avançar para a próxima etapa.
- 4.2.12.** Pressione F4 (ENT) para iniciar as dosagens.
- 4.2.13.** Insira água pela mangueira para calibrar o ganho eletrônico.
- 4.2.14.** Insira blank para dosar a leitura e solicitar a confirmação para o ajuste do blank do reativo.
- 4.2.15.** Insira o padrão e confirmar com a tecla F3 (SIM).
- 4.2.16.** Após confirmado o padrão, o BIO-200 calculará o fator e o memorizará, e então solicitará as amostras.
- 4.2.17.** Insira as amostras conforme solicitado no display.
- 4.2.18.** Caso haja a necessidade de repetir a amostra, pressione a tecla F1 (REP) e continue.
- 4.2.19.** Após o término das dosagens das amostras, pressione a tecla F3 (ANTE) por 2 vezes.
- 4.2.20.** Insira água deionizada na entrada da cubeta e pressione a tecla F4 (LAVA) após a lavagem, pressione a tecla F3 (ANTE) para sair do teste.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO SEMIAUTOMÁTICO</b>		
<b>Código:</b> 07.022	<b>POP nº:</b> 022	<b>Página:</b> 3 de 04

**4.2.21.** Selecione outro teste que deseje efetuar as dosagens ou pressione novamente a tecla F3 (ANTE) para por o BIO-200 em repouso.

**4.2.22.** Para qualquer outra programação ou dúvidas, procure pelo manual do aparelho na gaveta de manuais do laboratório.

**4.2.23.** Após o uso, desligue o aparelho na chave Liga/Desliga.

**4.2.24.** Sempre desconectar o aparelho da tomada antes de iniciar a limpeza ou a troca de fusíveis.

**4.2.25.** Limpar a parte externa do aparelho utilizando um pano levemente umedecido com uma solução de limpeza pouco concentrada.

**4.2.26.** Para a desinfecção do aparelho, usar um pano umedecido com solução de etanol 70%.

**4.2.27.** Não deixar que nenhum líquido penetre no aparelho.

**4.2.28.** Não utilizar qualquer substância corrosiva.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO ESPECTROFOTÔMETRO SEMIAUTOMÁTICO</b>		
<b>Código:</b> 07.022	<b>POP nº:</b> 022	<b>Página:</b> 4 de 04

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO AGITADOR MAGNÉTICO**

**Código:** 07.023

**POP nº:** 023

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Estabelecer os procedimentos para a utilização e limpeza do agitador magnético.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Mantenha sempre o equipamento em superfície plana e firme.

**4.2.** Separe o material a ser agitado/ homogeneizado, utilizando luvas de procedimento.

**4.3.** Coloque as soluções em vidrarias adequadas para o seu volume, ocupando no máximo  $\frac{3}{4}$  do mesmo. O volume máximo de agitação é 2000 mL, assim utilize vidraria adequada, preferencialmente béqueres.

**4.4.** No interior do béquer ou recipiente de vidro resistente onde esteja o líquido de interesse, coloque o ímã de agitação para que a mesma ocorra de maneira uniforme.

**4.5.** Certifique-se da voltagem da tomada antes de ligar o agitador (220V).

**4.6.** Acione a chave liga-desliga (parte traseira do aparelho).

**4.7.** Fique bastante atento para não tocar diretamente a chapa do equipamento, pois a mesma ficará aquecida, o que pode gerar acidentes.

**4.8.** Ajuste a velocidade da agitação (0-1250 rpm), tempo (0-999 min) e temperatura de trabalho (0 400 °C) desejados utilizando os botões adequados no painel principal do aparelho.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO AGITADOR MAGNÉTICO</b>		
<b>Código: 07.023</b>	<b>POP nº: 023</b>	<b>Página: 2 de 03</b>

Tome os devidos cuidados com esta regulagem, pois o líquido estará quente e pode ser projetado no operador, causando graves acidentes.

**4.9.** Para controle automático de temperatura conecte a sonda de temperatura e coloque-a no recipiente de vidro a ser agitado para medir e manter a temperatura da solução.

**4.10.** Ao término da agitação necessária, retorne o botão da velocidade para a posição inicial e desligue o equipamento.

**4.11.** Desligue o plug da tomada.

**4.12.** Certifique-se de que não haja respingos de material biológico em todo o equipamento.

**4.13.** Realize a desinfecção do equipamento com álcool 70º INPM.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>OPERAÇÃO E LIMPEZA DO AGITADOR MAGNÉTICO</b>		
<b>Código:</b> 07.023	<b>POP nº:</b> 023	<b>Página:</b> 3 de 03

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015





**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO AGITADOR DE TUBOS (VÓRTEX)**

**Código:** 07.024

**POP nº:** 024

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Estabelecer os procedimentos para a utilização e limpeza do agitador de tubos tipo vórtex.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Mantenha sempre o equipamento em superfície plana e firme.

**4.2.** Separe a amostra a ser agitada, utilizando luvas de procedimento.

**4.3.** Coloque a amostra em tubos adequados para o seu volume, ocupando no máximo  $\frac{3}{4}$  do mesmo.

**4.4.** O tubo deve estar tampado para não haver formação de aerossol.

**4.5.** Este equipamento é bivolt, logo ligue em tensão 110V ou 220V.

**4.6.** Acione a chave liga-desliga (lado esquerda do aparelho).

**4.7.** Posicione o tubo firmemente na borracha neoprene (receptáculo de borracha sintética) do equipamento. É aceitável que os tubos tenham diâmetro de até 25 mm.

**4.8.** Ajuste a velocidade da agitação utilizando o botão direito do equipamento (limite máximo de 3400 rpm).

**4.9.** Ao término da agitação necessária volte o botão da velocidade para a posição inicial e desligue o equipamento.

**Procedimento Operacional Padrão (POP)****Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO AGITADOR DE TUBOS (VÓRTEX)****Código:** 07.024**POP nº:** 024**Página:** 2 de 03

- 4.10. Desligue o plug da tomada.
- 4.11. Certifique-se de que não haja respingos de material biológico em todo o equipamento.
- 4.12. Realize a desinfecção do equipamento com álcool 70° INPM.

**5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DO AGITADOR DE TUBOS (VÓRTEX)		
Código: 07.024	POP nº: 024	Página: 3 de 03

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DA ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO**

**Código:** 07.025

**POP nº:** 025

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Estabelecer os procedimentos para utilização da estufa de secagem e esterilização.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:** Estufa de secagem e esterilização, modelo SL100/42/A, marca SOLAB. Temperatura de trabalho até 200° C.

**4.2. FUNCIONAMENTO DO APARELHO**

**4.2.1.** Antes de ligar o aparelho à rede elétrica, certifique-se de que a chave geral esteja desligada.

**4.2.2.** Verifique a voltagem do aparelho (220V) e a rede de alimentação.

**4.2.3.** Após verificação, conecte o cabo de alimentação na tomada.

**4.2.4.** Ligue o botão liga/desliga.

**4.2.5.** Para verificar qual a temperatura em que está programada a estufa aperte a tecla "F" e aparecerá no painel eletrônico a temperatura programada.

**4.2.6.** Caso queira mudar a temperatura, siga as seguintes instruções:

**4.2.6.1.** Pressione a tecla "F" e a seguir ajuste a temperatura desejada apertando as teclas ▲ (aumenta a temperatura) e ▼ (diminui a temperatura).

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>OPERAÇÃO E LIMPEZA DA ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO</b>		
Código: 07.025	POP nº: 025	Página: 2 de 03

**4.2.6.2.** Pressione novamente a tecla “F” por aproximadamente 5 segundos até voltar ao menu principal e assim está gravada a temperatura de trabalho.

**4.2.7.** Após o uso, desligue o botão liga/desliga e retire o plug da tomada.

**4.2.8.** Após desligado, realize a limpeza do equipamento. **Nunca** realize a limpeza com o equipamento ligado.

**4.2.8.1.** O equipamento deve ser limpo com flanela úmida embebida em sabão neutro e água morna. Após, utilizar gaze com álcool a 70% para desinfecção.

### **4.3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Para a manutenção, procure sempre uma assistência técnica SOLAB.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: OPERAÇÃO E LIMPEZA DA ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> 07.025	<b>POP nº:</b> 025	<b>Página:</b> 3 de 03

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
_____ Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	_____ Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	_____ Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	_____ Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM CASOS DE ACIDENTES  
 COM PERFUROCORTANTES**

**Código:** 07.026

**POP nº:** 026

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Fornecer orientações gerais e evidenciar as primeiras ações diante de um acidente com materiais perfurocortantes dentro do Laboratório de Bioquímica DEM - UFV.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos e assistentes do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Manter a calma.

**4.2.** Falar com um dos responsáveis pelo laboratório.

**4.3.** Não provocar sangramento espremendo a lesão, pois pode haver aumento da exposição de sangue com o material contaminado. Lesões decorrentes de acidentes com materiais perfurocortantes, como agulhas, bisturis e tesouras potencialmente contaminados, devem ser, imediatamente, lavadas com água e sabão ou solução anti-séptica detergente (PVPI, Clorexidina). As membranas mucosas e a pele devem ser lavadas com água corrente em abundância, soro fisiológico 0,9% ou água boricada, repetindo a operação várias vezes. Deve-se evitar o uso de substâncias cáusticas (como hipoclorito de sódio), pois estas aumentam a área lesada e, conseqüentemente, a exposição ao material infectante.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM CASOS DE ACIDENTES COM PERFUROCORTANTES</b>		
<b>Código:</b> 07.026	<b>POP nº:</b> 026	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.4.** Em determinados casos, coletar sangue do acidentado para realizar os exames de Anti-HCV, HbsAg, e Anti-HIV. Encaminhar para Divisão de Saúde-UFV.

**4.5.** Fazer o quanto antes um teste rápido de HIV no sangue do paciente e do acidentado.

**4.6.** Em caso de resultado positivo para HIV no paciente, o acidentado precisa tomar a medicação preventiva (quimioprofilaxia). Será preciso entrar em contato com a Vigilância Epidemiológica de Viçosa através do telefone 3899-5123, para solicitar a medicação. Caso não haja retorno da Vigilância Epidemiológica, encaminhar o acidentado para o Hospital São Sebastião. Ele tem até 2 horas após o acidente para tomar este medicamento. Pelo fato de a quimioprofilaxia apresentar potencial de toxicidade, o seu uso não é justificado em exposições com baixo risco de transmissão do HIV.

**4.7.** Em caso de resultado negativo para HIV do paciente, o acidentado é liberado para as atividades.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

Xavier, R. M.; Albuquerque, G. C.; Barros, E. **Laboratório na prática clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2006.



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: PROCEDIMENTOS ADOTADOS EM CASOS DE ACIDENTES COM PERFUROCORTANTES</b>		
<b>Código:</b> 07.026	<b>POP nº:</b> 026	<b>Página:</b> 3 de 03

**6. HISTÓRICO DE REVISÃO:**

<b>Histórico de Alterações realizadas no POP</b>			
<b>Versão do POP</b>	<b>Data da Revisão</b>	<b>Descrição da alteração</b>	<b>Responsável</b>

<b>Elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Revisão</b>	<b>Aprovação</b>
_____ Adriana Lopes Gouveia  04/02/2015	_____ Marcos Rodrigo de Oliveira  09/02/2015	_____ Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	_____ Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: ÁGUA PARA O LABORATÓRIO CLÍNICO**

**Código:** 07.027

**POP nº:** 027

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Fornecer orientações gerais sobre a utilização do aparelho deionizador para a obtenção de água deionizada com qualidade.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO/ MANUTENÇÃO:**

**4.1. ÁGUA PARA LABORATÓRIO CLÍNICO**

**4.1.1.** A água utilizada em laboratórios clínicos é de classificação Reagente Tipo II, de baixa condutividade elétrica.

**4.2. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO DEIONIZADOR**

**4.2.1.** O Laboratório possui um aparelho deionizador de água da marca VEXER;

**4.2.2.** A Vazão de água tratada do aparelho é de 50 ou 100 l/h.

**4.2.3.** Utilizar resina de troca iônica catiônica e aniônica, dispostas na mesma coluna (leito-misto). Esta resina irá reter as impurezas e sais minerais presentes na água na forma ionizada trocando-as por íons  $H^+$  e  $OH^-$ .

**4.2.4.** O condutímetro funcionará em rede de 110V ou 220V (bivolt);

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ÁGUA PARA O LABORATÓRIO CLÍNICO</b>		
<b>Código:</b> 07.027	<b>POP nº:</b> 027	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.2.6.** No condutímetro há um sensor luminoso. Observar a luz indicadora da condutividade. A luz verde indica condutividade < 4,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (**ideal**) e a luz vermelha indica condutividade > 5,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

**4.2.7.** O condutímetro com a luz vermelha acesa sinaliza a saturação da resina de troca iônica e necessidade de substituição da coluna.

**4.2.8.** A substituição da coluna deve ser feita através de um revendedor especializado. Contactar o fabricante caso isto ocorra.

### **4.3. OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO**

**4.3.1.** Conecte a tomada do condutímetro na rede elétrica;

**4.3.2.** Abra a torneira de água acoplada ao condutímetro;

**4.3.3.** Abra a torneira de água canalizada;

**4.3.4.** Ligue o interruptor do condutímetro;

**4.3.5.** Aguarde até que a luz verde do condutímetro acenda para poder utilizar a água;

**4.3.6.** Feche a torneira de água canalizada;

**4.3.7.** Feche a torneira de água próxima ao condutímetro;

**4.3.8.** Desligue o interruptor do condutímetro.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ÁGUA PARA O LABORATÓRIO CLÍNICO</b>		
<b>Código:</b> 07.027	<b>POP nº:</b> 027	<b>Página:</b> 3 de 03

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO**

**Código:** 07.028

**POP nº:** 028

**Página:** 1 de 02

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Manter o ambiente de trabalho limpo e em condições apropriadas de trabalho.

**2. ALCANCE:**

Assistente e técnicos de laboratório.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Assistente e técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. LIMPEZA**

**4.1.1.** A limpeza deve ser realizada diariamente pelas funcionárias da limpeza.

**4.1.2.** O recolhimento do lixo deve ser realizado uma vez ao dia.

**4.1.3.** A limpeza deve ser sempre realizada com um pano úmido e depois com um semi-seco.

**4.1.4.** A limpeza deve ser finalizada com pano embebido em álcool 70°GL. Este deve entrar em contato com todas as cadeiras, mesas e bancadas do laboratório.

**4.2. ORGANIZAÇÃO**

**4.2.1.** As mesas devem estar sempre limpas e organizadas. Só devem ser mantido os materiais que forem estritamente necessários em sua superfície.

**4.2.2.** Todos os materiais utilizados devem ser guardados nos devidos armários, os quais encontram-se identificados.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO		
Código: 07.028	POP nº: 028	Página: 2 de 02

#### 5. REFERÊNCIAS:

Desenvolvimento interno.

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<u>Adriana Lopes Gouveia</u> 04/02/2015	<u>Marcos Rodrigo de Oliveira</u> 09/02/2015	<u>Adriana Aparecida Bhering Fialho</u> 09/02/2015	<u>Adriano Simões Barbosa Castro</u> 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: DESCARTE DE RESÍDUOS DO LABORATÓRIO**

**Código:** 07.029

**POP nº:** 029

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Descartar corretamente resíduos e insumos do laboratório.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. RESÍDUOS BIOLÓGICOS (CLASSE A e E, de acordo com RDC nº304/ ANVISA)**

**4.1.1.** Resíduos biológicos devem ser acondicionados em lixeiras brancas, em sacos brancos leitosos, com símbolo “infectante” (abaixo).



**4.1.2.** Resíduos biológicos que sejam perfuro-cortantes (CLASSE E) devem ser acondicionados em recipientes específicos, resistentes, também com símbolo “infectante”.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: DESCARTE DE RESÍDUOS DO LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 07.029	<b>POP nº:</b> 029	<b>Página:</b> 2 de 03

**4.1.3.** Tente minimizar e segregar corretamente estes resíduos para que a saúde dos profissionais de saúde e o meio ambiente sejam preservados.

**4.1.4.** Somente  $\frac{3}{4}$  do recipiente de acondicionamento deve estar ocupado.

#### **4.2. RESÍDUOS QUÍMICOS (CLASSE B)**

**4.2.1.** Resíduos químicos (vencidos) devem ser recolhidos, acondicionados em embalagens adequadas, considerando-se a especificidade de cada substância química.

**4.2.2.** Nunca descarte simultaneamente, no recipiente de escolha, diferentes substâncias químicas.

#### **4.3. RESÍDUOS COMUNS (CLASSE D)**

**4.3.1.** Papéis diversos (incluindo papéis toalhas), copos descartáveis, luvas sem contaminação, devem ser descartados em lixeiras comuns, com sacos pretos.

**4.3.2.** Havendo possibilidade, segregue papéis, plásticos, lixos orgânicos, lâmpadas, pilhas, vidros e metais para reciclagem.

**4.3.3.** Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos químicos, este resíduo passará a ser descartado como "B", ou seja, deverá ser descartado como tal.

**4.3.4.** Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos biológicos, este resíduo passará a ser descartado como "A", ou seja, deverá ser descartado como tal.

#### **4.4. COLETA DOS RESÍDUOS**

**4.4.1.** A coleta dos resíduos comuns e biológicos são de responsabilidade dos assistentes do laboratório. Para a coleta e encaminhamento ao abrigo externo de resíduos, utilizar sempre luvas, máscaras e jaleco.

**4.4.2.** A coleta dos resíduos químicos é realizada pelo corpo de Bombeiros da UFV. Quando houver necessidade de descarte, entrar em contato com ramal 2199.

### **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA, nº 306. 07 de dezembro de 2004. **Regulamento técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** ANVISA.



Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>DESCARTE DE RESÍDUOS DO LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 07.029	<b>POP nº:</b> 029	<b>Página:</b> 3 de 03

## 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: LIMPEZA DAS VIDRARIAS E ACESSÓRIOS UTILIZADOS NO LABORATÓRIO**

<b>Código:</b> 07.030	<b>POP nº:</b> 030	<b>Página:</b> 1 de 03
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Padronizar a correta limpeza das vidrarias e acessórios do laboratório.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** Todos os materiais, sejam de plástico ou vidro, devem ser lavados após o uso. Caso esta lavagem não seja imediata, retire o material contido nas vidrarias, enxágüe com água corrente e deixe sobre a pia, no local destinado a vidrarias sujas. Este procedimento facilitará a remoção posterior dos resíduos.

**4.2.** Para todo material de vidro, que estiver sujo, embaçado, impregnado com resíduos de materiais orgânicos, utilize solução de NaOH 1M para limpá-los. Deixe as vidrarias embebidas nesta solução por um dia.

**4.3.** Para remoção de substâncias gordurosas nos materiais de vidro, utilize álcool etílico 96°GL ou Acetona PA para remover o resíduo.

**4.4.** Os materiais de vidro devem ficar de molho, em solução de detergente própria para laboratório, por 15 minutos (mínimo). Após este período, realizar a lavagem direta com

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: LIMPEZA DAS VIDRARIAS E ACESSÓRIOS UTILIZADOS NO LABORATÓRIO</b>		
<b>Código:</b> 07.030	<b>POP nº:</b> 030	<b>Página:</b> 2 de 03

solução detergente e água corrente. Enxágue as vidrarias, externa e interiormente, por cinco vezes, no mínimo.

**4.5.** Rinsar água deionizada nos materiais e deixá-los secando em estufa. Tomar cuidado com materiais de polipropileno, polietileno, vidrarias volumétricas (pipetas, balões, provetas), que não poderão ir à estufa, ou seja, devem secar a temperatura ambiente. Na estufa, deixar, se possível, materiais e vidrarias para secar com as bocas voltadas para baixo.

**4.6.** Condicionar as vidrarias e materiais limpos em locais apropriados e isentos de poeira, obedecendo a identificação dos armários e gavetas.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: LIMPEZA DAS VIDRARIAS E ACESSÓRIOS UTILIZADOS NO LABORATÓRIO</b>		
<b>Código: 07.030</b>	<b>POP nº: 030</b>	<b>Página: 3 de 03</b>

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



Universidade Federal de Viçosa  
 Departamento de Medicina e Enfermagem  
 Laboratório de Bioquímica

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E LIMPEZA DE GELADEIRAS**

<b>Código:</b> 07.031	<b>POP nº:</b> 031	<b>Página:</b> 1 de 03
<b>Versão:</b> 001	<b>Revisão:</b> 000	<b>Validade:</b> 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Manter o controle da temperatura e a limpeza das geladeiras.

**2. ALCANCE:**

Assistentes do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Assistente de Laboratório:** Fazer o controle da temperatura e a limpeza das geladeiras.

**3.2. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. Controle da temperatura:**

**4.1.1. Diariamente:**

**4.1.1.1.** Pela manhã, olhe a temperatura do termômetro que se encontra dentro das geladeiras;

**4.1.1.2.** Anote a temperatura mínima na tabela de controle que fica ao lado de cada geladeira;

**4.2. Limpeza:**

**4.2.1. Mensalmente:**

**4.2.1.1.** Descongele a geladeira degelo automático, apenas apertando o botão do degelo para que descongele e seja feita a limpeza;

**4.2.1.2.** No caso da geladeira Frost Free, apenas desligue o plug da tomada para que seja feita a limpeza.

**4.2.1.3.** Retire os materiais que se encontram dentro das mesmas para que possa ser realizada a limpeza.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E LIMPEZA DE GELADEIRAS</b>		
<b>Código:</b> 07.031	<b>POP nº:</b> 031	<b>Página:</b> 2 de 03

- 4.2.1.4. Realize a limpeza com um pano umedecido em água e detergente;
- 4.2.1.5. Higienize o pano utilizado e limpar novamente para retirada dos resíduos de detergente.
- 4.2.1.6. Realize a desinfecção utilizando gaze embebida em álcool 70%.
- 4.2.1.7. Deixe o álcool secar e ligue novamente as geladeiras na tomada.

## 5. REFERÊNCIAS:

Desenvolvimento interno.

Procedimento Operacional Padrão (POP)		
Assunto: <b>MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E LIMPEZA DE GELADEIRAS</b>		
<b>Código:</b> 07.031	<b>POP nº:</b> 031	<b>Página:</b> 3 de 03

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: CONTROLE DE PRAGAS E VETORES**

**Código:** 07.031

**POP nº:** 031

**Página:** 1 de 03

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Proporcionar um ambiente saudável ao trabalho e serviços, através do Controle Integrado de Pragas, com respeito ao meio ambiente.

**2. ALCANCE:**

Departamento de Medicina e Enfermagem.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1.** O controle de pragas no Departamento de Medicina e Enfermagem deve ser realizado **semestralmente**.

**4.2.** Os técnicos operacionais estão autorizados a realizar a desinsetização e desratização somente quando o ambiente estiver devidamente preparado, oferecendo segurança. Portanto, antes de qualquer tratamento químico, os técnicos realizarão a inspeção inicial para identificar as pragas alvo, pontos críticos de infestação, a causa da infestação e a segurança do ambiente.

**4.3.** A desinsetização e desratização são apenas complementos no controle de pragas.

**4.4.** Após a inspeção serão escolhidos as técnicas de controle e os produtos a serem utilizados.

**4.5.** A empresa é terceirizada e deve emitir um certificado de controle de serviço, que deve conter:



<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: CONTROLE DE PRAGAS E VETORES</b>		
<b>Código:</b> 07.031	<b>POP nº:</b> 031	<b>Página:</b> 2 de 03

- ✓ Razão social;
- ✓ Responsável pelo controle de pragas no Departamento de Medicina e Enfermagem (DEM);
- ✓ Nome fantasia do estabelecimento;
- ✓ Endereço, telefone e CNPJ;
- ✓ Vetores e pragas encontrados durante o combate (baratas, roedores, cupim, formiga, aranha, mosca, carrapato, lacraia, traça, pulga, escorpião, broca);
- ✓ Nível de infestação;
- ✓ Produtos domissanitários empregados;
- ✓ Tipo de atividade;
- ✓ Situação encontrada no local;
- ✓ Serviços realizados;
- ✓ Data realizada;
- ✓ Horário de início e término do procedimento;

#### **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

Certificados de controle de serviço.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: CONTROLE DE PRAGAS E VETORES</b>		
<b>Código:</b> 07.031	<b>POP nº:</b> 031	<b>Página:</b> 3 de 03

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015



**Universidade Federal de Viçosa**  
**Departamento de Medicina e Enfermagem**  
**Laboratório de Bioquímica**

**Procedimento Operacional Padrão (POP)**

**Assunto: ATIVIDADES DE CAMPO**

**Código:** 07.033

**POP nº:** 033

**Página:** 1 de 04

**Versão:** 001

**Revisão:** 000

**Validade:** 2 anos

**1. OBJETIVO (S):**

Fornecer orientações para auxiliar a preparação do material para realização de atividades de campo.

**2. ALCANCE:**

Docentes, Discentes e Técnicos do Laboratório de Bioquímica DEM-UFV.

**3. RESPONSABILIDADE:**

**3.1. Técnicos do laboratório:** Execução das atividades conforme estabelecido neste procedimento.

**3.2. Técnicos revisores deste procedimento:** Elaboração e revisão deste procedimento.

**3.3. Responsáveis pelo laboratório:** Supervisão, orientação e treinamento dos envolvidos quanto à rotina estabelecida neste procedimento. Revisão final, aprovação, emissão e controle deste procedimento.

**4. PROCEDIMENTO:**

**4.1. ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL**

**4.1.1.** No dia anterior à atividade de campo, separe o material para realização das atividades que serão desenvolvidas.

**4.1.2.** Para realização da tipagem sanguínea e dosagem de glicemia capilar separe: reagentes (Soros Anti-A, Anti-B e Anti-D); lancetas; álcool; gazes; lâminas; canudos; sacos de lixo; descartpack; cartões de resultado do teste para os pacientes; glicosímetro; fitas para medição da glicemia capilar.

**4.1.3.** Outros materiais para a realização de atividades como: aferimento de pressão; pesagem; medição da circunferência abdominal; promoção da saúde da mulher e conscientização sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST); saúde bucal e atividades lúdicas serão organizados pela Unidade Básica de Saúde da Família (UBSF).

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ATIVIDADES DE CAMPO</b>		
<b>Código:</b> 07.033	<b>POP nº:</b> 033	<b>Página:</b> 2 de 04

#### **4.2. PROCEDIMENTO PARA TIPAGEM SANGUÍNEA**

- 4.2.1.** Separe o material: lâminas, lanceta descartável, luva descartável, algodão embebido em álcool a 70% (antisséptico), algodão seco e soros Anti-A, Anti-B e Anti-D.
- 4.2.2.** Preencha o cartão de resultado com dados do paciente.
- 4.2.3.** Explique ao paciente o procedimento.
- 4.2.4.** Calce as luvas.
- 4.2.5.** Com um pedaço de algodão embebido de álcool, faça a assepsia da polpa digital em um dos dedos do paciente.
- 4.2.6.** Puncione a polpa digital do paciente. Procure fazer a punção na região lateral da polpa digital, pois o fluxo de sangue é maior e a dor é minimizada.
- 4.2.7.** Coloque duas gotas de sangue em uma lâmina de vidro (lado a lado- para fator ABO).
- 4.2.8.** Coloque uma gota de sangue em outra lâmina (Fator RH). Com um pedaço de canudo, espalhe bem a gota de sangue sobre a lâmina para facilitar a visualização da aglutinação, caso exista.
- 4.2.9.** Na Lâmina 1, sobre uma gota de sangue, coloque o soro anti- A.
- 4.2.10.** Na Lâmina 1, sobre a outra gota de sangue, coloque o soro anti-B.
- 4.2.11.** Na Lâmina 2, coloque sobre a gota de sangue o soro anti-Rh.
- 4.2.12.** Observe a presença ou ausência de aglutinação. Caso não haja aglutinação na presença de Anti-RH, ou seja, tratar-se de paciente RH negativo, é recomendável a realização da confirmação do teste (antígeno DU).
- 4.2.13.** Retire as luvas e descarte-as.
- 4.2.14.** Registre o resultado observado no cartão do paciente.

#### **4.3. PROCEDIMENTO PARA DOSAGEM DE GLICEMIA CAPILAR**

- 4.3.1.** Separe o material: aparelho de glicosímetro, lanceta descartável, fita de glicemia capilar, luvas, algodão embebido em álcool a 70% (antisséptico) e algodão seco.
- 4.3.2.** Preencha a ficha com dados do paciente.
- 4.3.3.** Explique ao paciente o procedimento.
- 4.3.4.** Calce as luvas.
- 4.3.5.** Ligue o glicosímetro e insira uma fita de glicemia capilar no aparelho.
- 4.3.6.** Com um pedaço de algodão embebido de álcool, faça a assepsia da polpa digital em um dos dedos do paciente.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ATIVIDADES DE CAMPO</b>		
<b>Código:</b> 07.033	<b>POP nº:</b> 033	<b>Página:</b> 3 de 04

**4.3.7.** Puncione a polpa digital do paciente. Procure fazer a punção na região lateral da polpa digital, pois o fluxo de sangue é maior e a dor é minimizada.

**4.3.8.** Coloque uma gota de sangue na fita e enxugue o excesso com um algodão seco no dedo do paciente.

**4.3.9.** Proteja a polpa digital do paciente com o algodão, orientando-o a fazer uma leve pressão no local da punção.

**4.3.10.** Observe o resultado liberado pelo aparelho.

**4.3.11.** Despreze a fita de glicemia capilar e a lanceta no descartpack.

**4.3.12.** Retire as luvas e descarte-as.

**4.3.13.** Registre o resultado observado no cartão do paciente.

## **5. REFERÊNCIAS:**

Desenvolvimento interno.

<b>Procedimento Operacional Padrão (POP)</b>		
<b>Assunto: ATIVIDADES DE CAMPO</b>		
<b>Código:</b> 07.033	<b>POP nº:</b> 033	<b>Página:</b> 4 de 04

#### 6. HISTÓRICO DE REVISÃO:

Histórico de Alterações realizadas no POP			
Versão do POP	Data da Revisão	Descrição da alteração	Responsável

Elaboração	Revisão	Revisão	Aprovação
<hr/> Adriana Lopes Gouveia 04/02/2015	<hr/> Marcos Rodrigo de Oliveira 09/02/2015	<hr/> Adriana Aparecida Bhering Fialho 09/02/2015	<hr/> Adriano Simões Barbosa Castro 23/02/2015