



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

Manual de Normas e Procedimentos do Laboratório Multidisciplinar de Genética e Biologia Molecular do curso de Medicina



UFJ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ



ENDEREÇO DA INSTITUIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO CURSO

Universidade Federal de Jataí

Campus Jatobá, Cidade Universitária

Rod BR 364 km 192 - Setor Parque Industrial, nº 3800

CEP 75801-615

Campus Riachuelo

Rua Riachuelo, CP 03

CEP 75804-020

Jataí – Goiás

Telefone: (64) 3606-8202

Site: portalufj.jatai.ufg.br

Coordenação do Curso

Coordenação do Curso de Medicina: (64) 3606-8234

Secretaria acadêmica: sec.acadmed.jatai@ufg.br

Secretaria executiva: executivamedicina.jatai@ufg.br

Site: medicina.jatai.ufg.br

Redes Sociais

Instagram: [@medicina.ufj](https://www.instagram.com/medicina.ufj)

YouTube: Medicina UFJ

Jataí, GO.



2024

LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

Coordenação do laboratório:

Me. Aline Monezi Montel

Docente responsável:

Prof. Dr. Fábio Morato de Oliveira

Equipe Técnico Administrativa:

Me. Aline Monezi Montel



SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	6
2. DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR	6
3. OBJETIVOS.....	6
4. ESPAÇO FÍSICO	6
4.1. EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	6
5. REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR..	8
5.1. NORMAS GERAIS PARA USO DOS LABORATÓRIOS POR PROFESSORES, TÉCNICOS E ALUNOS.....	8
5.1.1. ACESSO E COMPORTAMENTO	8
5.1.2. ORGANIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS ESQUIPAMENTOS	9
6. INGRESSO E PERMANÊNCIA DE ALUNOS NO LMGBM	9
7. AGENDAMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	9
8. REGISTRO:	9
9. REGRAS DE SEGURANÇA NO LMGBM	9
9.1. NORMAS DE BIOSSEGURANÇA NO LMGBM.....	11
9.2. CONDUTAS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE MATERIAIS E ACIDENTES LABORATORIAIS COM MATERIAL POTENCIALMENTE INFECTANTE:	13
9.3. PROCEDIMENTOS PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS:	14
10. ANEXOS.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ICS – Instituto de Ciências da Saúde

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

EPIs – Equipamentos de Proteção Individual

LMGBM – Laboratório Multidisciplinar de Genética e Biologia Molecular

TAE – Técnico Administrativo em Educação

UFJ – Universidade Federal de Jataí



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Esse manual traz informações gerais sobre o Laboratório Multidisciplinar de Genética e Biologia Molecular (LMGBM), pertencente ao curso de Medicina, inserido no Instituto de Ciências da Saúde (ICS) da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, sobretudo no que diz respeito à sua estrutura física, objetivos, regras de uso e normatizações do bom uso de suas instalações e equipamentos, resguardando a segurança de todos os usuários e a otimização funcional do laboratório.

2. DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

O LMGBM é destinado a atividades laboratoriais de pesquisa envolvendo as áreas de Genética Humana, Molecular e Clínica, Biologia Molecular e Cultivo de Células.

3. OBJETIVOS

O presente manual tem por finalidade prover diretrizes e recomendações disciplinares quanto ao funcionamento do LMGBM do Curso de Medicina da UFJF, para garantir a correta utilização do ambiente laboratorial e dos equipamentos, materiais e reagentes, assim como, a organização do desenvolvimento das atividades laboratoriais de suporte ao ensino, pesquisa e extensão, envolvendo docentes, técnicos e alunos. Para tanto, os usuários deste laboratório são impelidos a seguir este manual corretamente afim de produzir e desenvolver conhecimentos científicos médicos e favorecer adequado atendimento às atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando a formação de profissionais da saúde competentes e comprometidos com o bem estar humano e social.

4. ESPAÇO FÍSICO

O LMGBM localiza-se no 3º andar do Prédio do curso de Medicina, situado no Campus Jatobá da UFJF. É composto por 7 (sete) ambientes, seguindo um fluxo unidirecional, a fim de evitar contaminações: hall para acomodação dos itens pessoais e disposição dos EPI's obrigatórios para entrada nos ambientes de trabalho, sala de preparo de reagentes, sala de descontaminação, 2 salas destinadas ao cultivo celular, sala pré-PCR e sala pós-PCR. O fluxo deve acontecer necessariamente nesta ordem, sendo restrito o movimento contrário ao fluxo, para que as áreas limpas não sejam contaminadas pelos aerossóis e amplicons gerados na área suja (Pós-PCR).

4.1. EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO

O laboratório apresenta equipamentos como estufa de secagem, banho-maria, capela de fluxo laminar, centrífuga, centrífuga refrigerada, vórtex, quantificador de DNA, RNA e proteínas (I-

QUANT), termocilador (PCR convencional), Rotor Gene (PCR em tempo Real), além de geladeira e microondas.

Os equipamentos, mobiliários e utensílios do LMGBM estão listados abaixo (Tabela 1).

Tabela 1 – Equipamentos e mobiliários disponíveis:

Nº DE PATRIMÔNIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
672983	Geladeira Panasonic (435 Litros)	1
673032	Espectrofotômetro para Quantificação de DNA/RNA (I-Quant)	1
673033	Rotor Gene Q 5PLEX HRM Platform, Sistema de PCR em Tempo Real	1
689113	Termociclador auto com gradiente. Marca: Heal force	1
673500	Estufa de secagem e esterilização	1
673632; 673633	Vórtex AP59 – Phoenix	2
Extra-patrimonial (FAPEG 07306)	Vórtex K40-1020 Kasvi	1
671399	Centrífuga SL-700	1
671295	Centrífuga refrigerada SL703	1
670497	Banho-maria ALB 2505	1
673064	Banho-maria modelo 1100 Fanem	1
657657	Microondas Electrolux	1
352376; 352387	Banco de madeira	2
660653; 663003	Cadeiras giratórias com estofado	2
691491	Armário 2 portas marrom	1
673973	Gaveteiro 4 gavetas	1
673920	Gaveteiro 3 gavetas	1
660986	Nobreak	1
658917	Processador HP	1
658970	Monitor HP	1
658998	Teclado HP	1
Sem patrimônio – particular	Cabina de fluxo unidirecional vertical mini – Modelo Q216F20M Quimis	1
Sem patrimônio – particular	Cuba de eletroforese	1

5. REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR DE GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

5.1. NORMAS GERAIS PARA USO DOS LABORATÓRIOS POR PROFESSORES, TÉCNICOS E ALUNOS

5.1.1. ACESSO E COMPORTAMENTO

- O horário de funcionamento do laboratório será aquele estabelecido pelo Curso de Medicina, devendo estar vinculado aos horários de presença/permanência dos docentes e/ou TAE.
- Somente pessoal autorizado pode acessar o laboratório; visitantes devem estar acompanhados por um responsável.
- O ingresso de alunos de iniciação científica, estagiários e pós-graduandos no laboratório deve ser mediante autorização dos docentes responsáveis pelos mesmos.
- As pessoas autorizadas deverão ser informadas a respeito do regulamento do laboratório, usar os equipamentos de proteção e estarem cientes dos riscos existentes no laboratório.
- O laboratório deve permanecer fechado enquanto estiver vazio. Isto se aplica não somente ao período noturno, mas também durante o dia, quando não houver nenhum técnico ou docente responsável no seu interior.
- Uso obrigatório de jaleco, na altura do joelho e manga comprida;
- Uso de calçado fechado;
- Materiais como mochilas, bolsas, livros e cadernos devem ser colocados em estantes ou mobiliário próprios para isso, e **nunca na bancada onde são realizados os procedimentos práticos**;
- **Antes de começar o trabalho, verifique previamente os procedimentos a serem adotados e em seguida organize as vidrarias, separe os materiais e os produtos químicos necessários.** Trabalhe com atenção, cuidado e zelo, evitando distrações e brincadeiras durante os procedimentos.
- Evite trabalhar sozinho no laboratório. Procurar sempre trabalhar próximo de alguém que possa ouvir se houver qualquer problema. Alunos ou visitantes nunca devem permanecer sozinhos no laboratório.
- Proibido comer, beber, fumar, guardar alimentos e aplicar cosméticos na área técnica.

5.1.2. ORGANIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Equipamentos e materiais devem ser utilizados exclusivamente para as atividades descritas e respeitar os protocolos de operação.
- Todos os equipamentos, como micropipetas, centrífugas e termocicladores, devem ser calibrados e limpos regularmente.
- Equipamentos que necessitam de monitoramento contínuo devem ter registros de uso, garantindo rastreabilidade.
- Mantenha bancadas e áreas de trabalho limpas e organizadas. Produtos químicos devem ser armazenados em locais específicos e adequadamente etiquetados.
- Realize a limpeza regular dos equipamentos e áreas de trabalho antes e após o uso de reagentes, e descarte materiais biológicos seguindo as normas de descarte seguro.

6. INGRESSO E PERMANÊNCIA DE ALUNOS NO LMGBM

A entrada dos usuários será restrita ao horário de funcionamento, salvo autorização dos coordenador e/ou orientador (Anexo 1).

O usuário deve se identificar ao adentrar os laboratórios de pesquisa quando assim for solicitado pelo servidor técnico ou coordenador.

O manuseio dos equipamentos deve ser feito sob supervisão do docente ou técnico responsável.

7. AGENDAMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Alguns equipamentos necessitam de agendamento prévio, por meio do email do laboratório: alinemonezi@ufj.edu.br

8. REGISTRO:

Os formulários de autorização de ingresso de pessoas (Anexo 1), devidamente preenchidos e assinados, devem ser arquivados na coordenação do curso de Medicina e uma cópia no LMGBM.

9. REGRAS DE SEGURANÇA NO LMGBM

Envolvem não somente os procedimentos e práticas individuais de biossegurança, mas também os cuidados com o laboratório e a sua manutenção necessária, com o objetivo de fazer com que o ambiente esteja limpo, organizado, adequado, contribuindo para um trabalho cada vez mais produtivo e ao mesmo tempo seguro.

- **Lavar bem as mãos (para todos os frequentadores do laboratório):** antes e depois dos procedimentos no laboratório, após manipular materiais biológicos e químicos, depois de ir ao banheiro, antes e após o uso de luvas, antes de comer e beber (Figura1).

Figura 1. Passo-a-passo para higienização das mãos.



- **Utilizar sempre Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):** Toda atividade que for executada em exposição a algum tipo de risco deve-se utilizar obrigatoriamente o EPI (tabela 2). É de uso individual, não podendo ser emprestado. Os EPIs descartáveis, deverão ser descartados ao final da atividade, não podendo ser reaproveitado. É de responsabilidade de cada usuário guardar e zelar pelo seu equipamento de proteção. O estoque de EPIs do LPM é limitado e o Laboratório não se responsabiliza pela disponibilização dos EPIs.

Tabela 2: Equipamentos de Proteção Individual e suas indicações.

EPI	INDICAÇÃO
Jaleco	Utilizar como barreira física quando tiver possibilidade de contaminar as roupas ou a pele com materiais biológicos e/ou químicos.

Luva	Utilizar sempre durante a realização de procedimentos, mediante contato com materiais biológicos e químicos.
Gorro	O gorro deve ser utilizado em situações com risco de geração de aerossol.
Máscara	Utilizar sempre em situações de risco de contaminação através das gotículas transmitidas a curta distância em processamento de amostras de sangue. Também é recomendado para manuseio com amostras de DNA e RNA, a fim de evitar a contaminação das amostras.
Óculos	Deve ser usado durante o manuseio de amostras contaminadas sempre que houver a possibilidade da ocorrência de respingos de material biológico sobre os olhos.
Propés	Deve ser utilizados para evitar o desprendimento de sujidades em áreas especiais e restritas.

- **Verificar os Equipamentos de proteção Coletiva (EPC):** Antes de iniciar as atividades verifique se os EPC estão disponíveis para uso, caso necessário (capela de exaustão química, extintores de incêndio, lava-olhos, etc).
 - Todos os alunos, visitantes e funcionários devem estar trajados e equipados adequadamente ao entrar e realizar uma atividade nos laboratórios. Não use chinelos, sandálias e shorts durante os trabalhos. Pessoas com cabelo comprido devem manter o mesmo amarrado e não se recomenda o uso de brincos, colares e anéis.

9.1. NORMAS DE BIOSSEGURANÇA NO LMGBM

- O trabalho prático deve ser desenvolvido em bancadas; É obrigatória a limpeza e organização das bancadas antes e após o desenvolvimento das atividades;
- Consulte os dados de segurança existentes (FISPQ) antes de utilizar reagentes químicos com os quais não esteja familiarizado.
- Nunca abandone um experimento em andamento (se for realmente necessário se ausentar durante o desenvolvimento do mesmo, deixar corretamente rotulado com os dados do responsável);
- As mãos devem ser lavadas antes e após a realização dos procedimentos;
- Toda amostra biológica deve ser considerada potencialmente contaminada.
- Proibido reencapar e entortar agulhas após o uso.
- Nunca manipular materiais não identificados.

- Segregar e acondicionar adequadamente resíduos em recipientes apropriados para tal, disponíveis no laboratório.
- É proibido comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos (maquiagem, cremes, etc.) nas dependências do laboratório;
- O uso de jalecos, luvas descartáveis e óculos de proteção é obrigatório durante o manuseio de substâncias químicas e amostras biológicas.
- Máscaras e protetores faciais devem ser utilizados durante manipulações que gerem aerossóis.
- A sala pós-PCR deve conter EPI's e materiais exclusivos para sua utilização, a fim de evitar a contaminação dos outros ambientes.
- Não leve a mão à boca ou aos olhos quando estiver manuseando produtos químicos;
- Nunca aspirar produtos com a boca, a pipetagem deve ser realizada com dispositivo apropriado;
- Nunca utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfurocortantes. As agulhas não devem ser desencapadas, entortadas, quebradas ou retiradas da seringa com as mãos;
- Todo material perfurocortante (agulhas, seringas, scalp, lâminas de bisturi, vidrarias quebradas, entre outros), devem ser desprezados no recipiente do tipo DESCARPACK;
- Nunca manipular materiais não identificados.
- Segregar e acondicionar adequadamente resíduos em recipientes apropriados para tal, disponíveis no laboratório;
- Amostras de DNA, RNA e células devem ser manipuladas em áreas designadas, com uso de cabines de segurança biológica quando houver risco de contaminação por aerossóis.
- Materiais biológicos, especialmente em atividades de extração de DNA e cultivo celular, devem ser manuseados com técnicas assépticas para evitar contaminação cruzada.
- Resíduos biológicos devem ser descartados em recipientes apropriados e tratados segundo as normas de descarte de resíduos biológicos.
- Soluções de PCR e resíduos contendo DNA amplificado devem ser tratados com agentes de degradação antes do descarte para evitar contaminação ambiental.
- A esterilidade das amostras e reagentes é fundamental; utilize luvas e pipetas estéreis durante as atividades de extração e preparo.

- Bancadas de PCR e cultivo celular devem ser isoladas de outras áreas para minimizar o risco de contaminação.
- Em caso de acidentes, ocorridos dentro das dependências do laboratório, o fato deverá ser comunicado ao docente e/ou TAE responsáveis.
- Em caso de mau funcionamento dos materiais e equipamentos do laboratório ou estrutura física, deve ser comunicado imediatamente ao professor supervisor e/ou TAE responsável.

9.2. CONDUTAS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE MATERIAIS E ACIDENTES LABORATORIAIS COM MATERIAL POTENCIALMENTE INFECTANTE:

- Em caso de derramamento de material biológico, o local precisa ser imediatamente identificado com alerta de RISCO e isolado;
- Use luvas (resistentes), avental e proteção facial, proteger os calçados com material impermeável e descartável;
- Cobrir a área de derramamento completamente com material absorvente e aplicar solução de hipoclorito concentrado. Após 30 minutos, deve ser iniciado o procedimento de limpeza. Utilize material absorvente descartável (toalhas de papel, compressas de gaze, panos de limpeza) para absorver o derramamento. Se o volume derramado for grande, pode ser usado material absorvente granulado para absorver o líquido;
- Se o acidente contiver vidro quebrado ou outros objetos, esses devem ser descartados sem contato manual direto. Podem ser usadas folhas rígidas de cartão ou pás de lixo plásticas, dotadas de dispositivo para impulsionar os detritos em um recipiente para recolhê-los; ou usar pinças. Estas deverão ser descartadas juntamente com os objetos num recipiente apropriado para material com risco biológico e à prova de perfurações;
- Absorver a maior parte do líquido antes da limpeza;
- Enxaguar o local do derramamento com água a fim de remover produtos químicos nocivos ou odores;
- Secar o local do derramamento para evitar escorregões e quedas;
- Todo material descartável utilizado na descontaminação precisa ser esterilizado antes de ser descartado.

9.3. PROCEDIMENTOS PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS:

- O armazenamento de produtos químicos deve levar em consideração o tipo do produto a ser armazenado: voláteis, corrosivos, tóxicos, inflamáveis, explosivos e peroxidáveis, bem como a incompatibilidade entre cada um deles.
 - Os reagentes compatíveis devem ser estocados separados por famílias, com distância de 0,5m a 1m;
 - Os produtos corrosivos, ácidos e bases devem ficar nas prateleiras baixas, próximas ao chão;
 - Evite armazenar reagentes em lugares altos e de difícil acesso;
 - Os produtos inflamáveis e explosivos deverão, ainda, ser mantidos a grandes distâncias de produtos oxidantes;
 - Não deve ser permitida a armazenagem de ácidos ou álcalis concentrados nos armários inferiores das capelas, pois podem causar corrosão nas partes metálicas do equipamento;
 - Da mesma forma, que não devem ser estocados líquidos inflamáveis para evitar o risco de explosão;
 - Os produtos químicos voláteis não devem ser estocados em locais que incida a luz solar;

Verifique também:

- O lugar correto para o armazenamento das vidrarias, pois não devem ser estocadas juntamente com reagentes;
- Não deve ser permitida o armazenamento de produtos não identificados, bem como o de produtos sem a data de validade;
- Não deve ser permitida a acomodação de ácidos ou álcalis concentrados abaixo das capelas, pois podem causar corrosão nas partes metálicas do equipamento. Da mesma forma que, não devem ser estocados líquidos inflamáveis para evitar o risco de explosão.
- Não devem ser estocados produtos químicos voláteis em locais em que incida a luz solar direta.



10. ANEXOS

Anexo I: Autorização de ingresso de pessoas.

AUTORIZAÇÃO DE INGRESSO DE PESSOAS

Pessoas autorizadas:		
Responsável:		
Cargo/Função:		
Documento de Identidade:	Órgão Expedidor:	
Dias Autorizados:	Horário:	
Órgão/Local de Ingresso:		
Local e Data	Carimbo e Assinatura	Matrícula
 ____/____/____	 _____	



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA - RDC Nº 306: 2004 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html.

ANVISA – RDC Nº 222: 2018 – Regulamenta as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-331-4626-8448-c9aa426ec410.

COMISSÃO DE ENSINO TÉCNICO DO CRQ – IV. Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação. Conselho Regional de Química IV região. São Paulo, 2007.

CONAMA - RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005 - Tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>.