

MANUAL DE USO DO BIOTÉRIO DA FACULDADE DE MEDICINA

Versão 1.0

*Aprovado na 10ª Reunião da Câmara de Representantes da
Faculdade de Medicina realizada em 19 de maio de 2021*

Equipe de elaboração

Aline Silva Moraes – Técnica de laboratório

Fernanda Souza Natividade – Médica veterinária

Mariana Damazio Rajão – Coordenadora do biotério - FM

Rafael Rocha de Andrade – Responsável técnico do biotério – FM



Brasília, Junho de 2021

Sumário	Página
1. INTRODUÇÃO	01
2. FINALIDADES	02
3. CORPO TÉCNICO	02
3.1 Técnico de Biotério ou Tratador de Animais	02
3.2 Médico Veterinário	03
3.3 Usuários (pesquisadores, professores e alunos)	04
3.4 Das proibições dos usuários	06
4. DA ESTRUTURA FÍSICA: ÁREA DE TRABALHO E FLUXO DO BIOTÉRIO	07
5. FLUXO E BIOSSEGURANÇA	12
5.1 Tratadores	12
5.2 Médicos veterinários, pesquisadores e usuários	13
6. PLANEJAMENTO E CHEGADA DE NOVOS ANIMAIS	14
6.1 Cronograma do projeto	14
6.2 Treinamento e quarentena	16
6.3 Execução do projeto	17
6.4 Finalização	17
7. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL	17
8. MANEJO DOS ANIMAIS	18
8.1 Paramentação da equipe	18
8.2 Preparo do material	19
8.3 Troca de caixas	19
8.4 Limpeza das caixas e descarte de resíduos	21
8.5 Limpeza das salas de animais	22
8.6 Limpeza dos corredores e salas de depósitos	23
9. O QUE FAZER EM CASO DE ACIDENTES	23
9.1 Acidentes com os animais	23



9.2 Presença de fogo ou curto-circuito	23
9.3 Acidente com substâncias químicas	24



Biotério de experimentação animal da faculdade de medicina - BiotFM

Universidade de Brasília (UnB)

LISTA DE ABREVIATURAS

BiotFM	Biotério da faculdade de medicina
CEUA	Comitê de Ética em Pesquisa no Uso Animal
CIEX	Laboratório de cirurgia experimental
CLC	Clínica cirúrgica
CONCEA	Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal
EPI	Equipamento de proteção individual
FM	Faculdade de Medicina
POP	Procedimento Operacional Padrão
RN	Resolução Normativa
RT	Responsável técnico



1. INTRODUÇÃO

O Alojamento de Animais, ou biotério da faculdade de medicina (BiotFM), está situado no térreo do prédio da Faculdade de medicina e Faculdade de Ciências da Saúde. O local é vinculado ao laboratório de Cirurgia Experimental e, por isso, é gerenciado pela área de clínica cirúrgica (CLC) da Faculdade de Medicina (FM).

É classificado sanitariamente como “convencional”, ou seja, com animais saudáveis sem microbiota definida, sendo adequado a experimentos rotineiros, e seu nível de Biossegurança é NB-2 (nível de contenção utilizado para a manipulação de agentes biológicos que representam risco individual moderado e risco limitado para a comunidade).

O estabelecimento foi projetado e construído há mais de 20 anos e, desde então, sofreu algumas reformas para adequação às legislações pertinentes.

O local possui 09 salas disponíveis para experimentação animal, nas quais estão distribuídas estantes e racks ventiladas. A capacidade máxima de animais no local é estipulada para 800 roedores (entre ratos e camundongos), que são as principais espécies utilizadas em pesquisas atualmente.

Todo e qualquer projeto de pesquisa a ser realizado nas instalações do biotério da FM, deve ser submetido à avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa no Uso Animal da Universidade de Brasília (CEUA-UnB), uma comissão multidisciplinar composta por técnicos e docentes, que avalia os princípios éticos e de bem-estar dos animais envolvidos nas pesquisas. Posteriormente, o pesquisador responsável deve planejar seu experimento junto ao responsável técnico do biotério e solicitar o treinamento de toda a equipe.

O planejamento da chegada dos animais deve ser feito em conjunto com a equipe de médicos veterinários com **1 mês** de antecedência, devido a necessidade de tempo hábil para a obtenção e a chegada de todo o material e insumos necessários para a execução do experimento, que deve ocorrer previamente a aquisição dos animais, sendo estes o último item a ser adquirido antes do início do projeto. O arquivo “Formulário de Cadastro para uso do Biotério FM”, que está disponível no site da FM, no sítio www.fm.unb.br, deve



ser devidamente preenchido e enviado ao e-mail ciex@unb.br.

2. FINALIDADES

O Biotério tem por finalidade albergar animais que serão objeto de estudo em pesquisa cujos pesquisadores principais sejam vinculados aos programas de graduação e/ou pós-graduação das faculdades de medicina e ciências da saúde da UnB. Pesquisadores de outras unidades da UnB que desejarem realizar pesquisa no biotério da FM deverão solicitar autorização à direção desta unidade, via SEI.

Para tal finalidade, a equipe do biotério deverá manter as instalações em perfeitas condições sanitárias, além de assistir e treinar individualmente todos seus usuários (pesquisadores, professores e alunos) quanto às normas de funcionamento e de biossegurança do biotério e quanto ao Programa de Cuidado e Uso de Animais de Laboratório.

O emprego de modelos animais deve ser pautado por princípios éticos e de biossegurança, e condutas direcionadas ao bem-estar dos animais. A abordagem desses princípios implica não apenas no estabelecimento de níveis de contenção biológica adequados, como também na observância de questões relativas ao conforto, higiene e nutrição dos animais residentes. Os animais são seres que sofrem influência direta do ambiente, podendo alterar significativamente seu ciclo biológico e, por conseguinte, a resposta ao experimento neles realizado, caso o ambiente não seja adequado. Assim há a possibilidade de variação na qualidade dos dados coletados durante a pesquisa. Deve-se lembrar, ainda, que uma condição imperativa dos biotérios é garantir níveis de qualidade animal, preservando o padrão sanitário de modo que os resultados experimentais sejam confiáveis.

3. CORPO TÉCNICO

Atribuições e competências:

3.1 Técnico de Biotério ou Tratador de Animais

- É terceirizado e a ele compete:
 - Zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza: das salas



em que serão alojados os animais, dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho;

- Utilizar rigorosa e corretamente os uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI) pré-determinados para cada área/setor do biotério;
- Respeitar as barreiras sanitárias, as delimitações de áreas limpa e suja e o fluxo do biotério;
- Seguir rigorosamente os procedimentos operacionais padrão (POP) definidos para cada procedimento;
- Realizar o manejo dos animais: limpar caixas, disponibilizar água e ração;
- Desenvolver suas atividades seguindo as normas e procedimentos de biossegurança e/ou segurança do trabalho;
- Executar o acondicionamento, tratamento, e descarte de resíduos de materiais provenientes do Biotério, segundo normas internas da Resqui-UNB;
- Manter-se atualizado em relação às tendências e inovações tecnológicas de sua área de atuação e das necessidades do setor/departamento;
- Zelar pelo bem-estar dos animais e avisar o médico veterinário de qualquer mudança de comportamento dos animais;
- Manter atualizados os registros do Biotério;
- Manter Carteira de Vacinação individual em dia.

3.2 Médico Veterinário

Atualmente o corpo técnico do Biotério da FM conta com três médicos veterinários, incluindo um responsável técnico (RT) e um coordenador.

O responsável técnico (RT) do biotério deverá ser médico veterinário, devidamente registrado no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Distrito Federal.

➤ São atribuições dos médicos veterinários:

- Ser responsável pela saúde e bem-estar dos animais do Biotério;



- Aplicar técnicas de refinamento que elevem o grau de bem-estar dos animais albergados no local;
- Prestar atendimentos e serviços específicos da Medicina Veterinária aos animais albergados no biotério;
- Desenvolver, aplicar e monitorar ações de biossegurança, segurança do trabalho e medicina veterinária preventiva;
- Assessorar e treinar pesquisadores envolvidos nos projetos que utilizam modelos animais em suas pesquisas;
- Conhecer as leis, regulamentos, que normatizam o uso de animais em experimentação;
- Manter-se atualizado em relação às tendências e inovações tecnológicas de sua área de atuação e das necessidades do setor;
- Manter sua Carteira de Vacinação em dia assim como dos demais funcionários do setor;
- Solicitar sempre que necessário a manutenção e serviços relacionados ao espaço físico do biotério para garantir seu funcionamento;
- Monitorar e tomar medidas de controle de pragas (artrópodes e roedores) no ambiente externo, próximo ao biotério.

3.3 Usuários (pesquisadores, professores e alunos)

São todas as pessoas que estiverem com animais albergados no biotério ou envolvidos com o projeto de experimentação animal. A eles compete:

- Solicitar e agendar treinamento prévio com o veterinário responsável, antes do início das atividades;
 - Não será permitido o início do estudo com animais sem o treinamento prévio de toda a equipe envolvida;
- Respeitar as normas do local e utilizar equipamentos de EPI's. Os EPI's obrigatórios para adentrar no local são: propé ou sapato esterilizável, jaleco de manga comprida de **uso exclusivo**, luvas de procedimento, touca e **máscara cirúrgica**.



Estes utensílios devem ser colocados pelo usuário dentro do vestiário, no momento de adentrar na área limpa;

- Identificar com etiquetas em crachá todas as gaiolas sob sua responsabilidade, e realizar a manutenção das mesmas sempre que necessário.
 - Essa etiqueta é padronizada, e deverá ser solicitado o modelo com a equipe do biotério;
- Identificar as caixas com relação a ações específicas em de manejo dos animais de seu projeto, como por exemplo, não trocar a ração, não trocar a água, eutanásia, entre outros. Tais etiquetas de identificação podem ser encontradas na entrada do biotério ou com os médicos veterinários;
- Não levar pertences pessoais para dentro do biotério, apenas o que ele utilizará em seu procedimento;
 - Nas salas onde estão albergados os animais somente serão admitidos: os animais, as gaiolas, as estantes e materiais de uso diretamente relacionados aos procedimentos realizados com os animais.
- Descartar material sujo utilizado no experimento;
 - Os usuários não poderão deixar nas salas de criação animal materiais já utilizados nos experimentos, animais mortos e/ou caixas sujas; o material sujo deverá ser apropriadamente descartado, e as caixas de animais vazias usadas deverão ser levados para a sala de lavagem de materiais;
- Utilizar a salas adequadas para o devido fim;
 - Utilizar a sala de procedimentos para manuseio dos animais ou procedimentos rápidos, tais como aplicação de medicamentos, observação dos animais, pesagem, etc. Procedimentos mais demorados e/ou invasivos deverão ser agendados e realizados no laboratório de cirurgia experimental (CIEX), sob supervisão de médico veterinário;



- Agendar previamente procedimentos invasivos e eutanásia, após treinamento com médico veterinário;
 - A eutanásia, anestesia e procedimentos cirúrgicos devem ser realizados sempre no laboratório de cirurgia experimental, nas dependências adequadas para tal fim, e com agendamento prévio com a equipe técnica do laboratório; o pesquisador não poderá realizar a eutanásia se não possui treinamento para este fim;
- Providenciar o descarte adequado de carcaças de animais ou de peças anatômicas sempre no freezer do Biotério;
 - As carcaças de animais, peças anatômicas e restos biológicos de animais deverão ser depositados em saco branco leitoso com a identificação padrão do Resqui-UnB para carcaças de animais. Outros métodos de descarte não serão permitidos.
- Todos os usuários do Biotério devem ter seus nomes no protocolo de pesquisa. Não será permitida a presença de pessoas que não constem no projeto. Qualquer mudança na equipe deverá ser notificada ao laboratório de Cirurgia Experimental (CIEEX).
- Recomenda-se que todo usuário tenha a caderneta de vacinação atualizada.

3.4 Das proibições aos usuários

- É proibido comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos nas dependências do Biotério;
- É proibido gritar ou conversar alto no Biotério;
- É proibido a entrada e permanência nas dependências do biotério de pessoas não autorizada;
- É proibida a entrada e permanência sem os Equipamentos de Segurança Individual (EPIs).



4. DA ESTRUTURA FÍSICA: ÁREA DE TRABALHO E FLUXO DO BIOTÉRIO

Como citado anteriormente, o alojamento de animais da FM foi projetado e construído há mais de 20 anos e, desde então, sofreu algumas reformas para adequação das legislações pertinentes no que concerne seu espaço físico, fluxo, barreiras sanitárias e de contenção, provendo a ambientação apropriada aos animais de experimentação, como iluminação, temperatura, umidade, ventilação e exaustão.

Atualmente é dividido em Área Limpa e Área Suja, que são delimitadas pelo vestiário na entrada (início do fluxo) e porta com abertura unidirecional (saída/final do fluxo). A área limpa compreende o corredor de acesso, as salas de manutenção/experimentação animal, salas de apoio, sala de ração, sala de procedimentos, sala de quarentena e sala de lavagem e esterilização. A área suja compreende corredor externo, sala dos tratadores, salas de insumos, laboratório de embriologia e de farmacognosia. A seguir, uma breve descrição das salas envolvidas:

1) Entrada e Ante-sala (BT – 30/19)

Serve de primeira barreira entre o interior do prédio da FM e o Biotério, possui acesso com duas portas com fechamento por molas. É aqui também que ocorre a primeira comunicação escrita entre os usuários e a equipe do Biotério, com quadro de avisos, regimento interno, normas de biossegurança, etc. O acesso às dependências do Biotério é restrito aos pesquisadores cadastrados e que já obtiveram treinamento. Os demais usuários precisam ter autorização da coordenação do biotério.

2) Almoxarifado de produtos químicos e inflamáveis da FM

Está situado na entrada do alojamento de animais, na antecâmara de acesso, entre as duas primeiras portas que dão acesso ao corredor. O local é utilizado para depósito de produtos reagentes químicos utilizados pelos diversos laboratórios da faculdade de medicina.

3) Corredor de acesso (BT – 27/19)

Área de circulação de pessoas e insumos recolhidos das áreas



controladas. São largos o suficiente, de fácil limpeza e desinfecção. As paredes possuem rodapé arredondados com o chão para evitar acúmulo de sujeira. Esse corredor dá acesso ao laboratório de embriologia, laboratório de farmacognosia, sala dos técnicos e depósitos de insumos. Há neste corredor carrinhos para transporte de materiais e um freezer para deposição de carcaças e peças anatômicas que serão descartados, além de um exaustor e um temporizador (timer).

4) Laboratório de Embriologia Humana Aplicada (BT 27/15)

Nesta sala funciona o laboratório de embriologia aplicada, e está sob a coordenação da área da morfologia da faculdade de medicina, sob supervisão do professor José Eduardo Baronesa.

5) Laboratório de farmacognosia (BT 20/14)

Foi cedido por tempo indeterminado para o laboratório de farmacognosia, sob a coordenação e supervisão da profa. Laila Salmen Spindola (faculdade de ciências da saúde, projeto Arbocontrol).

6) Vestiário (BT - 27/24)

O acesso da área controlada de manutenção dos animais é realizado obrigatoriamente pelo vestiário da unidade. Este local é utilizado para correta paramentação dos usuários, que deverão vestir os EPIs (Equipamento de Proteção Individual) obrigatórios na área limpa.

7) Corredor limpo (área controlada)

É o corredor que dá acesso às salas de manutenção de animais. Esse local é considerado área limpa e é acessado unicamente pelo vestiário. A temperatura e umidade são controladas, e devem estar entre 23°C e 25°C e umidade entre 50% e 75%. A luz também é controlada artificialmente, e possui ciclo de 12 horas claro/escuro.

8) Área de lavagem das mãos

Fica estrategicamente localizado na saída do biotério para que o usuário lembre-se sempre de lavar as mãos ao sair da área de manutenção de animais. Possui uma pia, dispensador de sabão líquido, dispensador de álcool



70º, papel toalha e lixeira de capacidade para 100 litros, contendo saco de lixo branco leitoso. Nesta lixeira deve ser dispensados além do papel toalha utilizado para secar as mãos e propés usados.

9) Salas de manutenção dos animais (BT 27/25, BT 26/26, BT 23/26, BT 20/26, BT 17/26, BT 14/26, BT 11/26, BT 08/26, BT 05/26).

As salas que albergam os animais são acessadas através do corredor limpo e também estão na área limpa. Funcionam como um condomínio, sem dono fixo, onde os animais dispostos em cada sala são separados de acordo com a espécie e é considerado o tipo de estudo em cada caso. Isso permite um bom controle do ambiente, melhora o bem estar dos animais e reduz a incidência de doenças. É proibida a manutenção de animais de espécies diferentes na mesma sala.

A manipulação dos animais nestas salas deverá ser a menor possível, a fim de se evitar o estresse e assegurar maior sanidade dos mesmos, já que os eventos estressores influenciam negativamente a qualidade e reprodutibilidade das pesquisas. Além disso, quanto menor o trânsito de pessoas nestes espaços, maior será o controle sanitário do local.

Para aquelas salas que ainda não possuem ar condicionado, indica-se que estas fiquem sempre com as portas abertas.

10) Salas de apoio (BT 23/24, BT 20/24, BT 17/24, BT 11/24, BT 08/24)

Essas salas são utilizadas para depositar a ração, e material limpo a ser utilizado no próximo dia de troca das caixas (caixas com maravalha previamente esterilizada, grades e bebedouros). A ração, após aberto o saco e iniciado seu consumo, deve ser depositada em baldes com tampa, de fácil higienização e desinfecção, devidamente identificado com o nome do pesquisador responsável.

11) Sala de lavagem e esterilização (BT 03/25)

Esta é a área destinada à lavagem e desinfecção ou esterilização de materiais, insumos, equipamentos e suprimentos. Possui 03 cubas em inox e 02 autoclaves e dois exaustores. A exaustão é projetada de tal forma que o ar não seja reintroduzido em outras áreas do Biotério. Além disso, esta sala está



situada no extremo oposto ao ar condicionado no corredor, fazendo com que o ar que adentra o biotério siga um fluxo unidirecional nesta área, melhorando a eficiência da exaustão e qualidade do ar no local. Este local foi projetado de modo a minimizar o estresse aos animais, ao pessoal e às áreas vizinhas, pois os equipamentos e as rotinas no local podem causar ruídos, calor e umidade excessiva. Por isso este espaço está mais distante das salas de animais.

12) Quarentena (BT 03/23)

Fica localizada de forma estratégica no Biotério para que os animais recém-chegados não entrem em contato com animais já residentes no local. A quarentena é o espaço físico para isolamento inicial dos animais que chegam de fora, onde possam permanecer em observação antes de serem transferidos para as salas de manutenção. Animais recém-adquiridos necessitam de adaptação ao novo ambiente, recuperação do estresse causado pelo transporte, e avaliação do estado de saúde. O manejo dos animais nesta sala deve ser o último a ser realizado, seguindo o fluxo e evitando introdução de patógenos nos animais já residentes. O tempo de permanência dos animais neste local é estabelecido pelo médico veterinário responsável técnico, sendo o período mínimo de 07 dias. Os animais sob quarentena não poderão ser manipulados para o estudo experimental.

13) Sala de procedimento (BT 03/16)

Ela pode ser utilizada para procedimentos rápidos e não cruentos com animais. Procedimentos que envolvam anestesia, cirurgia ou eutanásia devem ser agendados e realizados em outro local, adequado para procedimentos mais invasivos, nas dependências do laboratório de cirurgia experimental (CIEEX).

14) Sala dos tratadores de animais (BT 03/14)

Localizado no final do corredor sujo, é o local onde os técnicos tratadores de animais poderão guardar seus pertences e descansar nos momentos de pausa do serviço. Neste local se encontra o claviculário com as chaves de todas as portas do biotério, além de mesas e computadores para uso profissional e pessoal dos tratadores.



15) Sala de secagem de maravalha esterilizada (BT 05/13)

Também localizado na área externa, esta sala é utilizada para secagem dos sacos de maravalha previamente esterilizados em autoclave a vapor. Neste local se encontram prateleiras de inox e um ventilador.

16) Sala de depósito de maravalha não esterilizada (BT 08/13)

Sala utilizada para estocar sacos de maravalha recebidos por fornecedores, localizada na área suja.

17) Sala de Insumos (depósito de grades e bebedouros) (BT 11/13)

Sala localizada na área suja, utilizada para armazenar grades e bebedouros utilizados nas caixas dos animais. Antes de serem utilizados novamente para os animais, estes materiais deverão ser novamente limpos e esterilizados em autoclave.

18) Sala de insumos 2 (depósito de caixas) (BT 11/14)

Sala da área suja, utilizada para armazenar caixas de polipropileno utilizadas com os animais. Deverão ser limpas e autoclavadas antes de seu reuso.

19) Sala de insumos 3 (material de limpeza) (BT 08/14 – sala 24)

Sala da área suja, contendo materiais de limpeza em geral. Neste local guardamos também duas enceradeiras industriais, utilizadas para lavar o chão do biotério.

20) Entrepasto de resíduos químicos e biológicos

Local de armazenamento temporário de resíduos químicos (reagentes químicos em geral) e biológicos (lixo infectante e maravalha com restos biológicos dos animais). Está situado fora do prédio, próximo à saída de emergência do biotério (nos fundos) e próximo ao estacionamento. Os resíduos ditos biológicos deverão ser depositados em sacos de lixo branco leitos e devidamente identificados.

Outros tipos de resíduos, tais como: resíduos químicos, embalagem de medicamentos, vidros quebrados, devem ser descartados apropriadamente de acordo com cada tipo de resíduo (ver regras do Resqui-UnB) e identificados



com a etiqueta padrão.

A coleta destes materiais no entreposto é realizada por empresa especializada, e ocorre nas terças-feiras pela manhã.

5. FLUXO E A BIOSSEGURANÇA

Quanto ao fluxo do biotério, objetiva-se que seja seguido o fluxo da área limpa para a área suja, evitando contaminação e entrada de patógenos nas áreas limpas. Assim, as orientações a seguir devem ser seguidas à risca por TODOS os usuários e funcionários do biotério:

- Deverão estar em dia com a carteira de vacinação (a vacina contra o tétano é obrigatória);
- Não poderão passar perfumes ou aplicar esmaltes em unhas antes de suas atividades, e precisam manter as unhas sempre limpas e curtas;
 - Devem lavar as mãos ao entrar nas instalações, após cada procedimento (se retirar as luvas), e também no final de suas atividades.

5.1 Tratadores

Os tratadores deverão seguir o seguinte fluxo para iniciar os trabalhos:

- Ao chegar nas instalações do biotério, devem trocar de roupas na sala dos tratadores, vestindo seu uniforme de trabalho fornecido pela empresa prestadora de serviço. São componentes do uniforme: calça comprida, camisa manga comprida, e sapatos próprios do setor;
- Deverão seguir rigorosamente o uso dos EPI's obrigatórios, que são diferentes no setor de área limpa e no setor de área suja: os funcionários deverão se encaminhar para o vestiário trajando seu uniforme (camisa, calça comprida, e sapato fechado), que deve sempre ser usado enquanto estiverem na área suja.
- Uma vez dentro do vestiário, os funcionários deverão colocar o capote azul esterilizado, as luvas de procedimento, touca cirúrgica, **máscara tipo N95** e propé (ou sapatos próprios para o setor, do tipo crocs ou similar) antes de passarem pela linha divisora da área suja para limpa, situada na porta de acesso. A aquisição e liberação desse material é realizado pela direção da faculdade de medicina;



- Óculos de proteção de acrílico e avental impermeável são EPI's obrigatórios quando os funcionários estiverem na sala de lavagem, limpando materiais com uso de água;
- Ao finalizar os serviços dentro da área limpa, antes de saírem do local, os tratadores de animais deverão retirar as luvas, touca e propés, e depositá-los em local designado para descarte, próximo à saída da área limpa.
- O sapato especial esterilizável deverá ser retirado e higienizado com álcool 70% ou outra solução sanitizante disponível antes de serem depositados em local próprio para os calçados.
- O capote azul deverá ser depositado em balde para posterior lavagem em máquina de lavar situada no laboratório de cirurgia experimental.
- Os funcionários deverão adentrar na área limpa somente uma vez ao dia, logo pela manhã, e deverão realizar todo o serviço desta área de uma vez:
- No restante do horário de serviço, quando saírem da área limpa, os tratadores de animais deverão realizar todas as demandas de limpeza e organização na área suja, como:
 - limpeza do piso dos corredores e salas do local, assim como as portas, janelas e prateleiras presentes nas salas;
 - limpeza e organização de materiais utilizados no setor, que são armazenados nas salas de estoque do biotério, como: caixas, grades, bebedores, estantes;
 - limpeza e zelo dos equipamentos do setor, tais como ar-condicionado, exaustor, timer de luz, umidificador, esteira para animais, situados dentro da sala dos tratadores de animais;
 - limpeza e desinfecção das bancadas, cestos de lixo e dos freezers utilizados para deposição de carcaças.

5.2 Médicos veterinários, pesquisadores e usuários:

Os usuários deverão, no momento da entrada no alojamento de animais, estarem trajando calça comprida e sapato fechado e devem seguir o seguinte fluxo:



- Para entrar na área limpa, os usuários deverão se dirigir para o vestiário e guardar seus pertences em armário;
- Colocar os EPIs obrigatórios do local: jaleco de manga comprida, touca, máscara cirúrgica, luvas de procedimento e propé ou sapato esterilizável tipo crocs;
- O jaleco utilizado pelos usuários deverá ser de **uso exclusivo** no local, devendo ser de manga comprida e estar sempre limpo.
- Ao saírem da área limpa, os usuários deverão retirar as luvas, toucas, propés e máscara cirúrgica e descartar em local adequado, identificada na saída da área limpa. O jaleco e o sapato especial esterilizável devem ser depositados em local adequado.
- Na área suja não será necessário o uso de propés e touca. São obrigatórios nesta área o uso de calça comprida, camisa, sapato fechado e máscara.

6. PLANEJAMENTO E CHEGADA DE NOVOS ANIMAIS

O primeiro passo que o pesquisador responsável deverá dar, caso pretenda utilizar o biotério de experimentação animal da faculdade de medicina, é submeter o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA-UnB) e aguardar sua aprovação.

A ocorrência de enfermidades nos animais residentes pode ser evitada por precauções que devem ser tomadas na origem dos animais. Em estudos com animais, a validade e a reprodutibilidade dos ensaios são influenciadas pelo estado microbiológico destes, então é fundamental assegurar a qualidade para que os resultados não sejam prejudicados devido à interferência causada por doença infecciosa.

Por este motivo, somente serão permitidos a entrada de novos animais no biotério se estes forem provenientes de biotérios de criação credenciados no CIUCA (CONCEA) e com seu respectivo laudo de qualidade sanitária dos animais emitido na origem.

6.1 Cronograma do projeto

Após a aprovação, já de posse do certificado CEUA, o cronograma do



projeto de pesquisa seguirá os seguintes passos:

- 1) O pesquisador deve preencher o formulário de requisição de uso do espaço do biotério e ler e assinar o documento contendo as instruções, normas e recomendações do biotério, dando ciência de tais informações, e enviar para a equipe de veterinários. O preenchimento destes documentos é obrigatório e essencial para a entrada dos animais.
- 2) Agendar uma reunião com os veterinários do biotério a fim de planejar a aquisição e chegada dos animais a serem submetidos a pesquisa.
- 3) Antes da aquisição dos animais o pesquisador deve garantir que todos os insumos necessários para a execução dos procedimentos envolvendo os animais já estejam disponíveis. Estes incluem os insumos utilizados na pesquisa em si (seringas, agulhas, anestésicos e medicações em geral), além da ração dos animais, dos EPIs a serem utilizados pela equipe e principalmente os materiais para aplicação do Programa de Enriquecimento Ambiental.
- 4) As datas de início e fim do projeto devem ser respeitadas o mais estritamente possível, evitando extensão da manutenção do animal no biotério sem necessidade justificada.
- 5) Na chegada dos animais, os técnicos responsáveis pelo recebimento deverão anotar em caderno ata específico, a data, a quantidade, a espécie, a linhagem, o pesquisador responsável, e a procedência dos animais.
- 6) Ao chegarem no biotério, os animais deverão ser transferidos para as novas caixas previamente esterilizadas e preparadas pelos técnicos, de acordo com idade e sexo, respeitando os grupos experimentais previamente definidos, com água e comida a vontade, levando-se em consideração as necessidades biológicas de cada espécie.
 - Devido a questões de biossegurança e bem-estar animal, não é recomendável uma nova separação e mistura dos animais. Em situações específicas, caso o pesquisador precise fazê-lo, deverá informar ao médico veterinário responsável.



7) Os animais recém-chegados devem ser isolados dos demais residentes para período de quarentena, por período definido a critério do médico veterinário, com duração mínima de 07. Somente após o término da quarentena se poderá dar início ao experimento com os animais.

- Para ratos adultos, somente serão permitidos 4 animais por caixa de dimensão específica para ratos (área mínima/ animal 258 cm^2 ; altura mínima 17,8 cm), portanto, preconiza-se que, no momento da formação dos lotes nas caixas dos animais, se coloque o mínimo de dois e máximo de quatro ratos por caixa.
- Para camundongos adultos serão permitidos 4 animais por caixa de dimensão específica (área mínima/ animal $96,7 \text{ cm}^2$; altura mínima 12,7 cm) para esta espécie, com exceção da linhagem Swiss, que, por serem maiores, poderão ser agrupados em número máximo de 3 animais adultos por caixa de camundongo.

8) Não é permitido o isolamento do animal, salvo em casos devidamente justificados e aprovados pela CEUA-UnB. Os animais pertencentes a classe dos roedores e lagomorfos (coelhos) possuem hábito de vida em grupo, e, portanto, precisam estar em companhia de outros animais da mesma espécie. Portanto, o mínimo de dois animais por caixa/recinto é estabelecido como norma no biotério.

6.2 Treinamento e quarentena

O pesquisador deve agendar horário de treinamento com o veterinário responsável para realização do treinamento da equipe. Faz-se necessário que os procedimentos a serem executados durante a experimentação sejam treinados e refinados durante o período de quarentena, objetivando ambientação dos animais à equipe e ao ambiente e vice-versa. Além de atender o princípio dos 3'rs no quesito refinamento (refinement), este processo diminui erros e perdas durante a experimentação. Sendo este de caráter obrigatório para todos os envolvidos, e deve ser realizado previamente ao início da fase experimental do projeto.



6.3 Execução do projeto

Durante a execução do projeto os pesquisadores ficaram responsáveis pela execução de procedimentos mais simples a serem realizados nos animais como coletas de amostras e aplicação de medicamentos durante a pesquisa.

Os procedimentos mais invasivos e passíveis de complicação serão realizados pelo médico veterinário responsável (como procedimentos anestésicos e cirúrgicos, punção cardíaca e/ou coleta de órgãos, gavagem e casos específicos a definir) a depender dos horários e dias da semana a serem realizados. A critério do veterinário responsável haverá a possibilidade de treinamento do pesquisador, para a realização de tais procedimentos.

A equipe de veterinários acompanhará a execução dos procedimentos sempre que necessário ou quando sua presença for solicitada.

O pesquisador deve agendar o uso das salas de procedimentos, centros cirúrgicos e materiais pertencentes ao CIEEX, com os veterinários para evitar choque de horários na execução dos projetos que necessitem da mesma sala ou material (ex. eutanásias, necropsias e etc.).

6.4 Finalização

Após a coleta de dados e amostras necessárias ao experimento, a eutanásia dos animais e o descarte das carcaças animais devem seguir o descrito no projeto aprovado pelo CEUA. Em caso de eutanásia rotineira de descarte, o procedimento poderá ser realizado por pesquisador treinado para tal fim. Em caso de eutanásias invasivas, deverá ser realizada/acompanhada por médico veterinário.

Caso a finalização do projeto não seja acompanhada por um médico veterinário do biotério, informar à equipe do biotério e ao CEUA quanto a finalização do projeto.

7. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

O enriquecimento ambiental é difusamente utilizado na ciência de animais de laboratório, sendo importantíssimo para o bem-estar animal, diminuindo o estresse e consequentemente aumentando a confiabilidade e reprodutibilidade dos dados coletados.



Os animais utilizados em pesquisa e ciência são de responsabilidade do pesquisador principal, cabendo a ele incluir em seu planejamento experimental a alocação de recursos que mantenham e contribuam continuamente ao bem-estar de seus animais, incluindo alimentação e enriquecimento ambiental e/ou alimentar.

O biotério possui programa **obrigatório** de enriquecimento ambiental, em atenção à RN 30 e 33 do CONCEA.

Caso o estudo não permita o uso de enriquecimento ambiental para os animais experimentais, o pesquisador responsável deverá justificar o não uso na submissão do projeto ao Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA-UnB). Em casos não justificados ou não autorizados pelo CEUA-UnB, o enriquecimento ambiental se torna **obrigatório**.

Os itens de mobília e enriquecimento ambiental deverão ser disponibilizados pelo pesquisador responsável, cabendo a ele a aquisição e entrega dos itens a equipe do biotério, previamente ao início da experimentação. Tais itens serão planejados junto ao pesquisador principal no momento do planejamento da chegada dos animais. O biotério não se responsabiliza por eventual falta desses materiais. Devendo haver, no mínimo, uma mobília e um item de enriquecimento ambiental em cada caixa.

Os itens ditos mobília, deverão compor sempre a caixa dos animais e não são substituídos por outro tipo de mobília, apenas por outra de mesmo tipo, limpa e esterilizada, do início ao fim do experimento. Devendo ser adquiridas 2 mobílias por caixa de animal, a fim de permitir esse manejo.

Os itens de enriquecimento ambiental usados nas caixas dos animais deverão ser sempre substituídos em cada dia de troca dessas caixas, sempre por outro tipo de enriquecimento. Por exemplo, se for usado algodão como item de enriquecimento ambiental, na próxima troca, o item deverá ser trocado por papel pardo, roda de exercícios, rede de balanço, brinquedos, entre outros.

8. MANEJO DOS ANIMAIS

8.1 Paramentação da Equipe

Os funcionários deverão utilizar EPI's completos, sendo: sapato especial esterilizável ou sapato fechado com propé, calça comprida, capote azul



esterilizado sobre camisa de manga comprida do uniforme de trabalho no biotério, luvas de procedimento ou similar, máscara cirúrgica e touca cirúrgica. Deverão também usar óculos protetores de acrílico e avental impermeável quando utilizarem o tanque de lavagem.

Todas as roupas utilizadas pelos funcionários do biotério deverão ser deixadas para lavagem no local de trabalho. As roupas usadas serão depositadas em balde de roupas sujas, alocados na saída do biotério, para lavagem em máquina de lavar roupas e esterilização em autoclave antes de nova utilização.

8.2 Preparo do Material

A maravalha nova é previamente esterilizada em autoclave na sala de lavagem e mantida na sala de armazenagem de maravalha, em estantes e/ou pallets, sem contato com o chão, até o seu uso efetivo.

Os bebedores de água ofertados aos animais residentes do alojamento de animais deverão ser trocados semanalmente. Neste dia, os bebedouros são levados até a sala de lavagem, onde serão limpos com detergente e escova exclusiva para este fim. Após a escovação, são enxaguados e cheios novamente com água, sempre nas torneiras da sala de lavagem, que possuem filtração para este fim. Após, deverão ser depositados em autoclave para esterilização.

Caixas previamente limpas, desinfectadas e secas, contendo aproximadamente 7 cm de maravalha esterilizada e seca, e os itens de mobília e enriquecimento ambiental, limpos e esterilizados, são levadas em carrinhos de metal para a sala de animais em que será realizada a troca.

8.3 Troca de Caixas

A troca de caixas sujas por outra contendo maravalha limpa e nova ocorre no alojamento de animais às segundas e quintas-feiras, podendo ser alternada para terças e sexta-feiras.

Apenas um funcionário é responsável por cada sala de animais, de forma a manter o mesmo funcionário durante todo o período de alojamento de



cada animal. O procedimento de troca deve ser de acordo com as seguintes instruções:

- O procedimento inicia-se levando as caixas previamente limpas, desinfetadas e secas com uso do carrinho de metal para a sala de animais. A quantidade de caixas limpas, secas e com maravalha esterilizada no carrinho de metal deverá ser sempre de igual número ao utilizado na sala dos animais;
- As caixas limpas são depositadas na parte superior do carro, e as sujas, sempre na prateleira de baixo;
- A caixa limpa deve conter maravalha limpa e esterilizada e pelo menos um item de enriquecimento ambiental;
- Em caixas ditas microisoladores, atentar-se para que a maravalha não cubra a entrada de ar da ventilação da caixa, o nível de maravalha deve ficar sempre abaixo;
- No momento da troca, ratos e camundongos as duas caixas devem estar próximas, uma ao lado da outra e os animais são cuidadosamente manipulados e colocados nas caixas limpas.
- As técnicas aceitas são: suspensão pelo terço médio da cauda, apoio com as mãos em forma de concha, ou com uso de tocas ou canos, de acordo com cada situação e/ou espécie animal envolvida;
 - Seja qual for o método utilizado descrito acima, é importante que este momento seja breve;
- O manipulador do animal deverá transferir o animal, um por um, e depositá-lo calmamente na caixa limpa, em silêncio e sem solavancos ou movimentos bruscos;
- Quando todos os animais estiverem dentro da caixa, encaixar cuidadosamente a grade sobre a caixa tomando-se cuidado para não prensar a cauda dos animais;
- Em seguida deve-se colocar o bebedor com água tratada e filtrada;
- Cada caixa contendo ratos adultos deverá sempre dispor de dois



bebedouros de 500ml, sendo que estes devem estar sempre cheios nas sextas-feiras e véspera de feriado prolongado;

- Em seguida deve-se encaixar as caixas apropriadamente e com cuidado nos racks ou nas estantes ventiladas;
 - Nas racks ventiladas, verificar o encaixe completo a fim de evitar falta de ventilação na caixa;
 - Atenção para realizar esse procedimento completo com uma caixa de cada vez, a fim de evitar mistura indesejada de animais ou confusão com etiquetas identificadoras.
 - Neste momento deve-se verificar o número de animais na caixa e o número de animais na etiqueta para que não haja divergência. Caso ocorra, deve ser imediatamente comunicada a equipe de médico veterinários.
- Entre a troca de uma caixa e outra o tratador deve passar álcool 70% na luva, a fim de evitar contaminação cruzada.
- Ao final da troca de todos os animais de uma mesma sala, levar as caixas no carrinho de transporte até a sala de lavagem.

8.4 Limpeza das Caixas e Descarte de Resíduos

O procedimento de limpeza das caixas deve ocorrer sempre após a troca, seguindo as instruções:

- Caixas sujas serão raspadas fisicamente com auxílio de uma espátula, retirando todo o conteúdo de resíduos sólidos em saco de lixo branco de 100 litros, até completar $\frac{3}{4}$ de sua capacidade;
- Após atingir a capacidade do saco, este será lacrado, dando-se um nó, e identificado com etiqueta específica e padronizado pela Comissão interna de Resíduos Químicos e Biológicos da UnB (Resqui-UnB);
- Em seguida, o saco lacrado e identificado será levado até o entreposto de lixo biológico da faculdade de medicina, situado fora da instalação, para o recolhimento realizado por empresa especializada;



- As caixas sujas, já sem restos de maravalha, são então depositadas em solução detergente para permanecerem de molho durante aproximadamente 20 minutos;
- Em seguida, realiza-se escovação individual de cada caixa, interna e externamente;
- Posteriormente, as caixas são depositadas ainda com solução detergente na cuba ao lado, na mesma pia. Nesta segunda cuba a caixa é enxaguada completamente;
- Em seguida, a caixa é pulverizada com hipoclorito de sódio ou mergulhada em uma terceira cuba, contendo o desinfetante, sempre diluído na concentração de 1%;
- As caixas são então levadas até a sala de secagem, onde são depositadas para secar.

8.5 Limpeza das Salas de Animais

A sala de manutenção dos animais deverá ser higienizada duas vezes por semana logo após a troca dos animais, conforme as seguintes instruções:

- O chão deve ser limpo com uso de pano de chão com solução detergente sem fragrância, diluída conforme recomendação de cada fabricante (ver embalagem do produto);
- Após, outro pano com solução de hipoclorito diluída em balde na concentração recomendada por fabricante;
 - O uso de hipoclorito de sódio para desinfecção de chão e superfícies deve ser na concentração de 1%, diluído previamente em balde.
 - As estantes ou racks ventiladas e janelas serão higienizadas sempre com uso de pano de limpeza umedecido em álcool etílico a 70%.
- Os panos de limpeza deverão ser limpos com água e sabão na sala de lavagem do alojamento de animais;
- Após lavagem os panos deverão ser colocados em autoclave para esterilização.



8.6 Limpeza dos Corredores e Salas de Depósito

O corredor e demais salas que não albergam animais deverão ser limpas com máquina industrial para lavar piso e solução detergente a cada 14 dias.

Após limpeza, poderá ser aplicada cera líquida adequada ao piso, pois evitam o acúmulo de sujeira, permanecendo o piso limpo por mais tempo.

9. O QUE FAZER EM CASO DE ACIDENTES

9.1 Acidentes com os animais

As pessoas que sofrerem arranhões ou mordeduras por algum animal residente no alojamento de animais da faculdade de medicina deverão:

- Devolver cuidadosamente o animal na caixa de origem;
- Retirar a luva de procedimento e avaliar o tamanho da lesão;
- Lavar a ferida com água e sabão ou detergente em abundância;
- Passar solução antisséptica spray contendo clorexidine;
- Avisar o veterinário responsável sobre o incidente que avaliará a necessidade de cuidados adicionais;
- Avaliar se o animal envolvido se machucou e se precisa de atendimento veterinário. É comum no momento da mordida, devido ao susto, o manipulador jogar o animal, que pode se ferir com a queda.

9.2 Presença de fogo ou curto-circuito

Se for detectado sinal de fogo, fumaça, ou qualquer anomalia elétrica, tal como curto-circuito ou fagulhas elétricas, o usuário deverá:

- Sair do alojamento de animais imediatamente pela saída mais próxima. Como o alojamento de animais possui duas saídas em seu corredor principal, a rota de fuga adotada deve ser sempre a mais próxima da saída.
- Se houverem outras pessoas no local, os mesmos devem ser avisados do risco e se retirar imediatamente do local.
- Somente após a saída do biotério, comunicar os seguranças e



brigadista do prédio, e, em caso de incêndio, o corpo de bombeiros deverá ser acionado (telefone 193).

9.3 Acidente com substâncias químicas

Dentro do alojamento de animais o uso de EPIs é obrigatório, entre eles: jaleco de manga comprida, luvas de procedimento, calça comprida, gorro, máscara, sapatos fechados com propé ou sapado de uso exclusivo.

No caso de manipulação de substâncias químicas ou procedimentos que produzam vapor ou suspensão de matéria orgânica no ar, o usuário deverá usar máscaras de filtragem adequada a substância envolvida. Se ocorrer um acidente, o usuário deverá:

- Dirigir-se imediatamente à sala de lavagem ou à sala de procedimentos com animais e lavar a região acometida com água em abundância.
- Retirar a vestimenta que entrou em contato com a substância,
- Avisar aos técnicos e usuários do local o ocorrido, e informar se a substância química é volátil e se envolve risco a quem está no local.
- O responsável técnico deverá ser informado do ocorrido para tomar medidas adicionais.