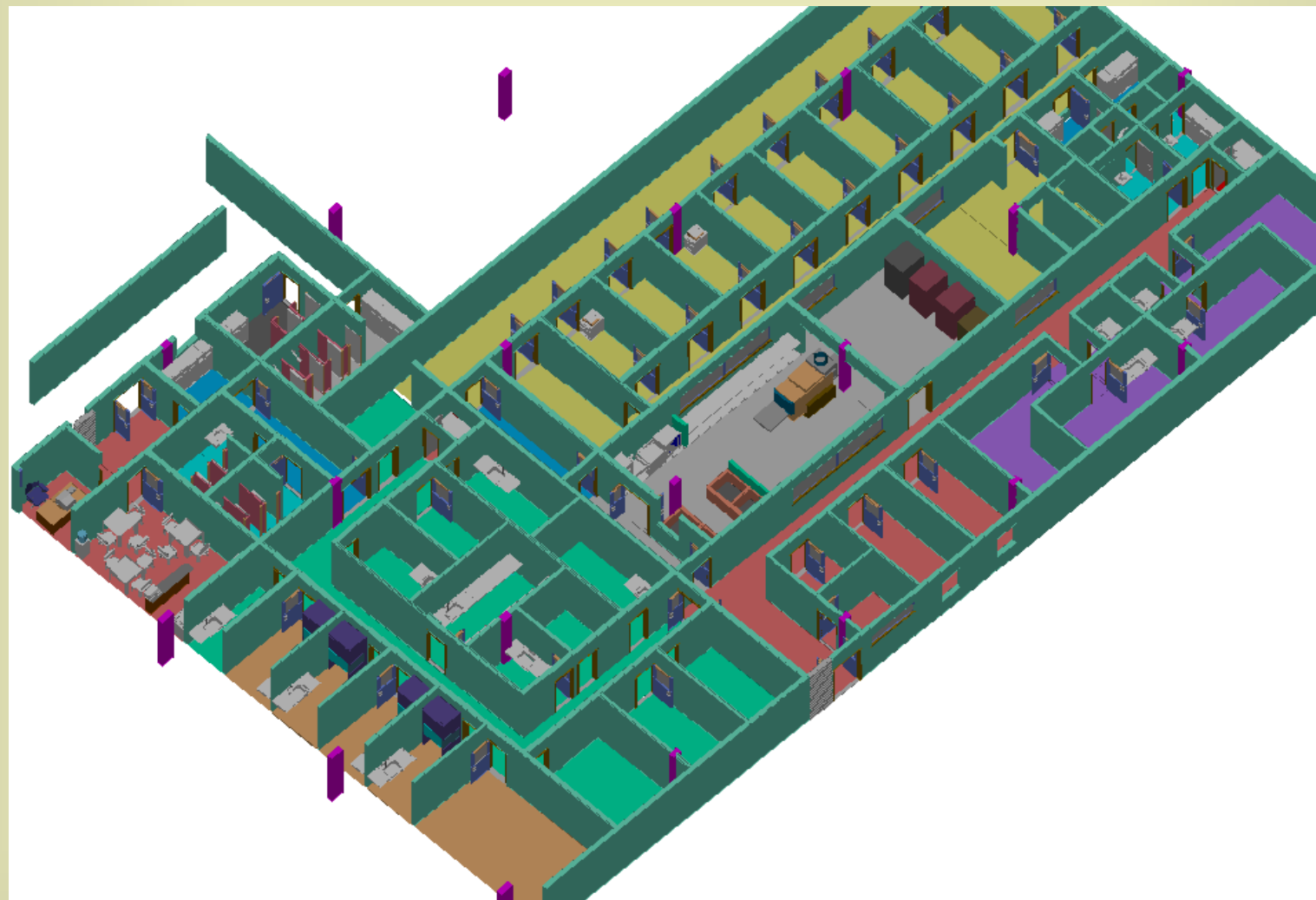


Biotério de Produção e Experimentação da Faculdade de Ciências Farmacêuticas e do Instituto de Química da Universidade de São Paulo.



BARREIRAS DE CONTROLE: consiste em estruturas físicas ou em um complexo de estruturas que separam os animais de um ambiente geral em ambientes específicos, que propiciam determinada proteção aos animais pelos riscos de contaminação do ambiente externo, ou ao inverso, protege o ambiente de possíveis escapes de animais manipulados experimentalmente e de contaminantes. Uma barreira pode ser desde uma parede construída em um biotério convencional, até isoladores para animais germ-free. A própria distribuição do ar no biotério pode funcionar como barreira sanitária através da passagem do fluxo de ar por filtros que retém contaminantes.

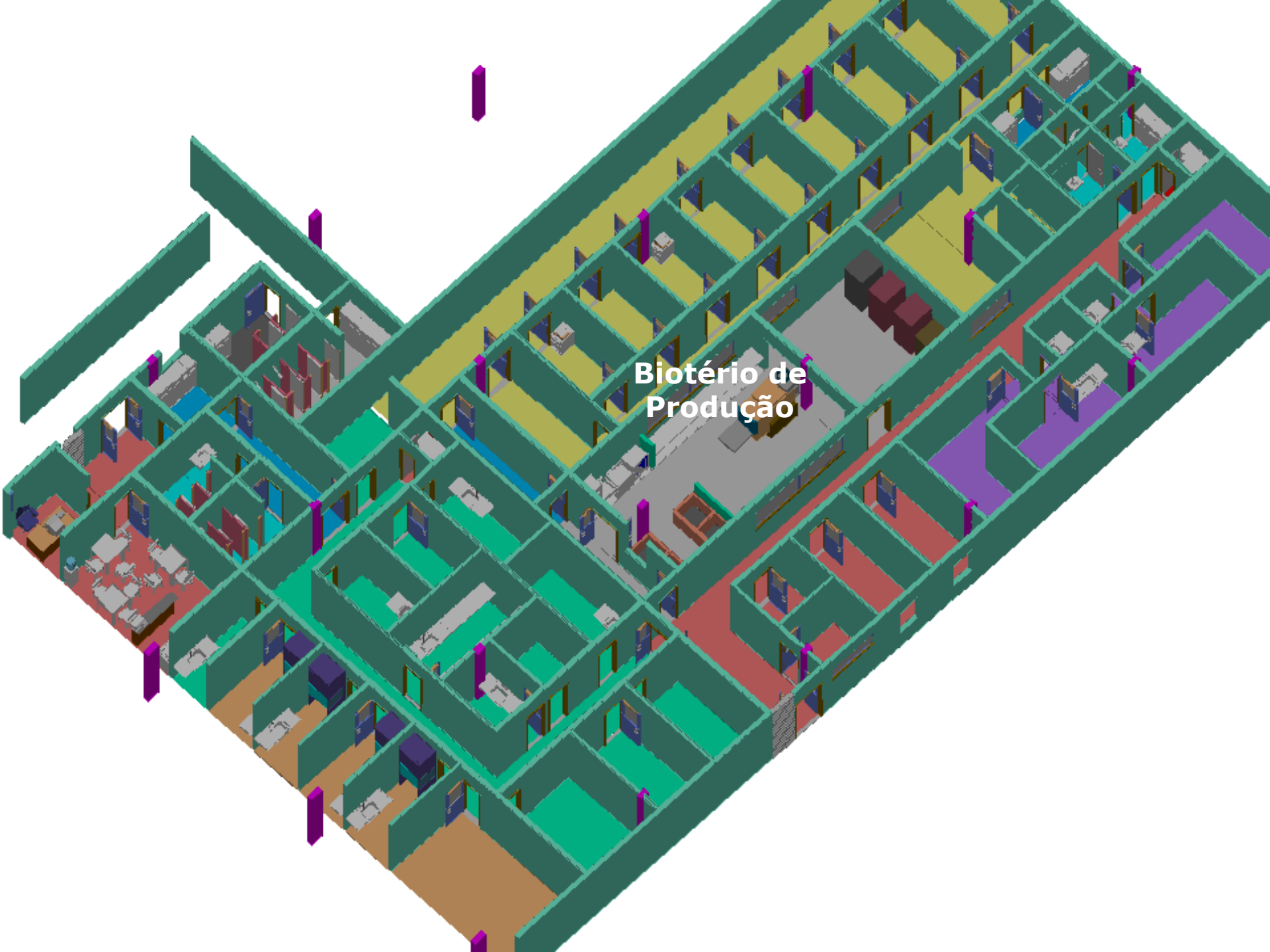
CUIDADOS BÁSICOS PARA O USO DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

1. Todos os aspectos envolvidos no uso de animais de laboratório na experimentação científica devem se encontrar dentro dos padrões dos regulamentos e das prerrogativas da instituição.
2. Espécies apropriadas de animais devem ser selecionadas reduzindo assim o potencial de risco biológico.
3. pesquisador e/ou o responsável pela experimentação animal deve assegurar que todas as pessoas que tenham contato com animais de laboratório e/ou com materiais de descarte devem ser avisados do risco em potencial, sendo que os procedimentos que devem ser criteriosamente organizados em manuais operacionais e realizar treinamentos para a prática operacional.

4. É essencial que todos os acidentes, incluindo mordida de animais e arranhões ou mesmo cortes em caixas ou outro equipamento, sejam registrados. Quando possível, o pessoal deve ser protegido por imunização com vacinas apropriadas.

5. Roedores de laboratório ou outros animais de pequeno porte que tenham escapado de suas gaiolas devem ser eliminados quando capturados, suas carcaças incineradas e a área deve ser totalmente descontaminada. Em caso do animal escapar do perímetro da instalação, as autoridades responsáveis devem ser notificadas prontamente.

6. aparecimento de animais doentes ou mortos inesperadamente, deve ser informado para ambos, pesquisador e diretor do serviço de animais. As instruções para execução de trabalhos experimentais com estes animais devem ficar suspensas até que se avalie com clareza o ocorrido, dependendo da suspeita que se tem, os animais não devem ser nem mesmo manipulados até que as instruções sejam dadas pelos responsáveis.
7. A necrópsia dos animais infectados com agentes altamente infecciosos devem ser realizadas dentro de cabines de segurança biológica . O material de necrópsia a ser eliminado deve ser acondicionado em sacos plásticos adequados , apropriadamente identificados, inclusive com a simbologia de “risco biológico” e incinerados. A sala de necrópsia deve estar equipada para providenciar refrigeração adequada e lavatório para a higienização das mãos.



**Biotério de
Produção**

UNIDAD DE PROCESO E INSTRUMENTACIÓN
(U.P.I.)









BIOTERIO
DE PRODUÇÃO





AREA LINDA





AREA LIMPA



























METRI
KIPICHA KATI
LIVUAGIYO FOCHEK 34



























AREA DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN







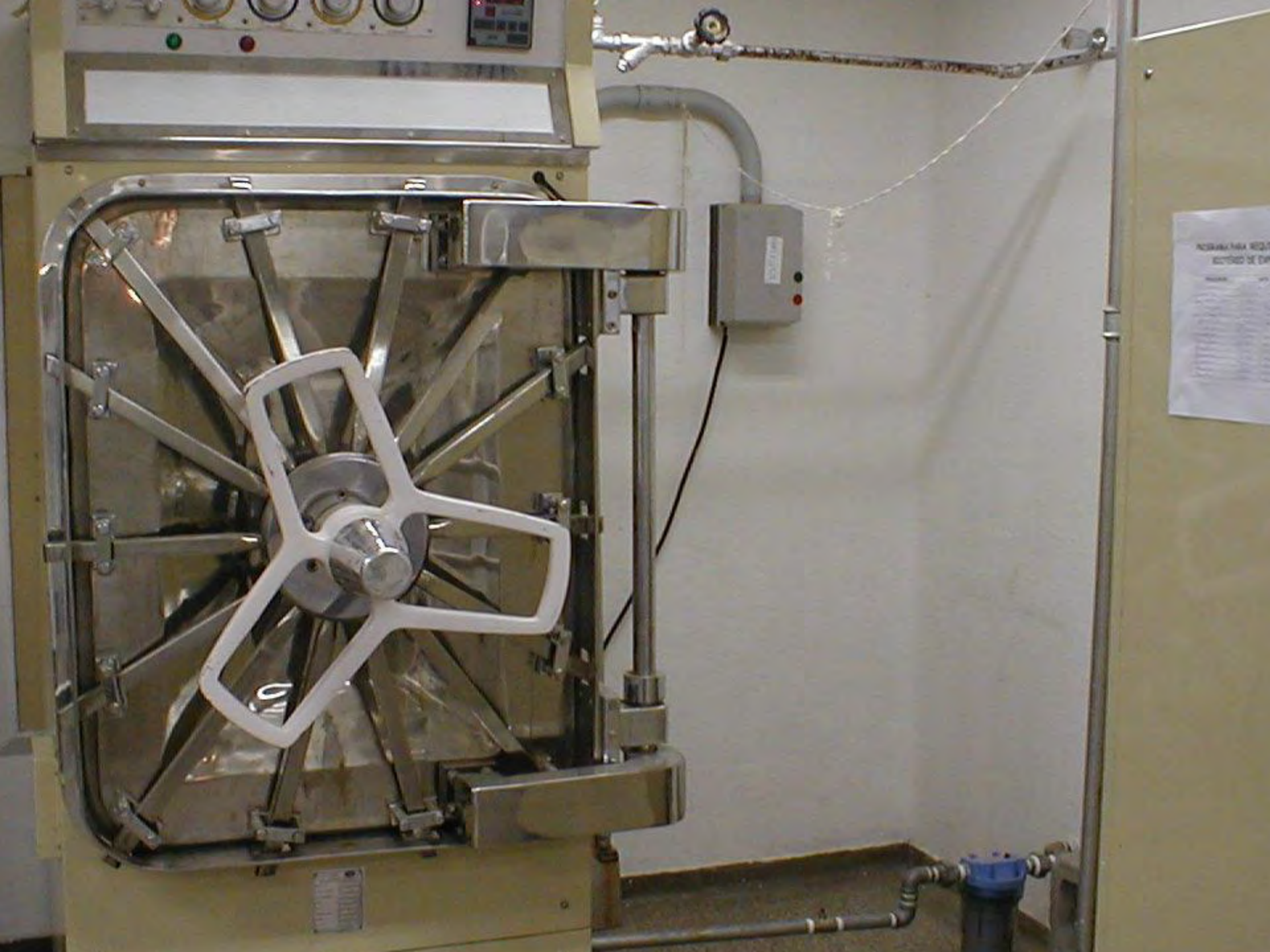




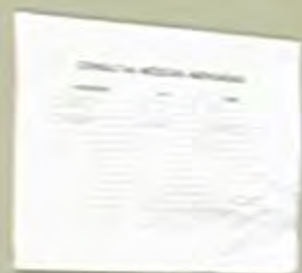








INFORMACIÓN PARA REQUISITO
AUTORIZACIÓN DE EMPLANTACIÓN
NOMBRE: _____
CATEGORÍA: _____
MATERIAL: _____
CANTIDAD: _____
FECHA: _____









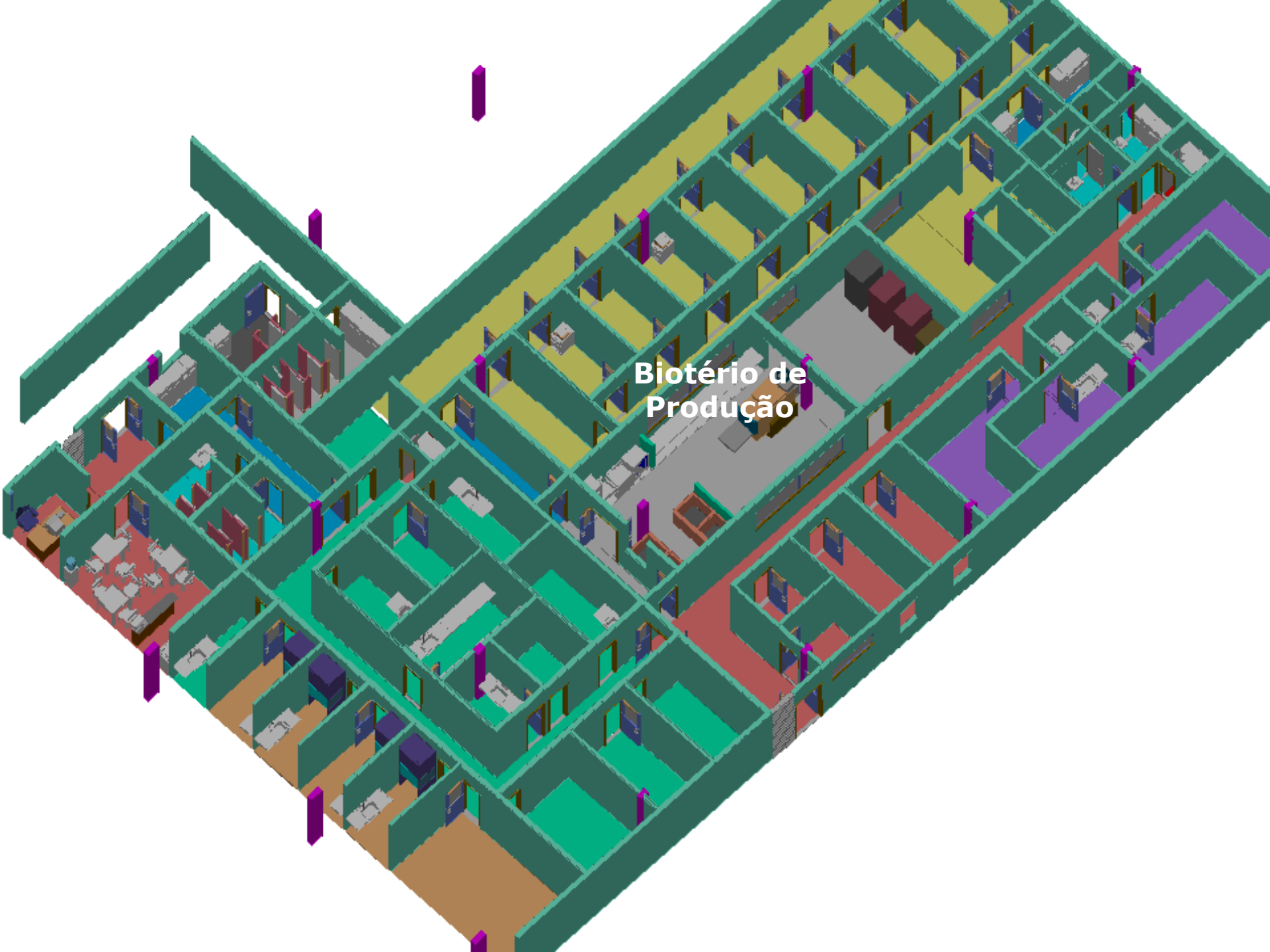




Padrão Sanitário de Organismos Genéticamente Modificados

Os aspectos relativos a qualidade sanitária devem ser considerados criteriosamente, da mesma forma que se trata com os animais não transgênicos. Algumas transgêneses modificam o sistema imunológico e nesse caso os animais devem ser tratados da mesma forma que animais não transgênicos imunodeprimidos, quer dizer, devem ser isolados o mais possível para que não se contaminem. Como são animais difíceis de se obter e de reproduzir, justifica-se obter o melhor padrão sanitário possível para não ocorrer perdas desnecessárias (Rosenkranz,2001)

**A avaliação dos aspectos éticos e tecnológicos e
ainda o cuidado e manejo de animais transgênicos ,
deve ser realizada pelo pesquisador, para
assegurar que seu uso se mantenha de acordo
com as normas estabelecidas pela Comissão de
Biossegurança Interna da Instituição (CIBio) e
Comissão Nacional Técnica de Biossegurança-
CNTBio.**



**Biotério de
Produção**

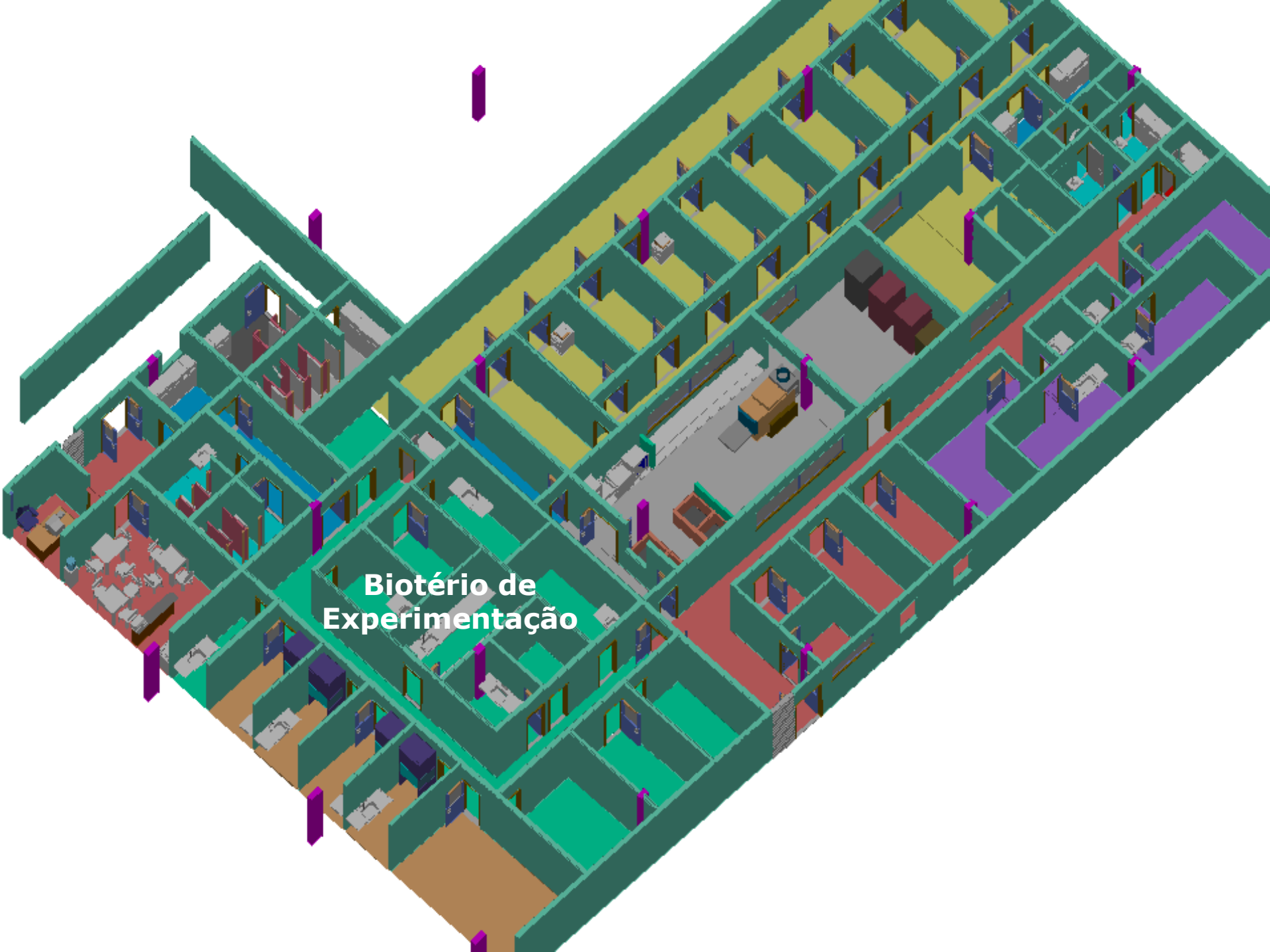


COELHOS

TOTAL CONTROL

AREA 2
TEMP=21.9°C SP=25.0R





**Biotério de
Experimentação**



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BIOTÉRIO DE PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA USP.

Av. Prof. Lineu Prestes n.822 CEP. 05508-900 – São Paulo - Brasil

- É expressamente proibido ao usuário entrar no Biotério e em salas de experimentação sem autorização;
- Efetuar a troca de aventais antes da entrada no Biotério de experimentação;
- O usuário fica restrito somente à sala em uso, laboratório de apoio e sala de esterilização;
- O usuário tem que providenciar do laboratório de pesquisa os materiais e equipamentos necessários a sua pesquisa;
- As superfícies de trabalho precisam ser descontaminadas sempre antes e depois do uso e especialmente após a ocorrência de respingos ou qualquer outro tipo de contaminação, seguindo as Boas Práticas Laboratoriais;



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BIOTÉRIO DE PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA USP.

Av. Prof. Lineu Prestes n.º22 CEP. 05508-900 – São Paulo - Brasil

- O usuário deverá manusear o animal de forma adequada, caso o usuário não saiba favor pedir auxílio técnico ao funcionário do Biotério;
- É expressamente proibido comer, beber, fumar e utilizar cosméticos com odor forte;
- Cabe ao Biotério o fornecimento de gaiolas, bebedouros, ração e material de limpeza, todos estocados no laboratório de apoio. O técnico realiza a troca da sala, quando autorizado, e eventual apoio técnico de contenção;
- O lixo resultante da limpeza da sala, material e carcaça de animais provenientes da experimentação, deve ser acondicionado em saco plástico branco, identificado como Risco Biológico e colocado na sala de esterilização;



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BIOTÉRIO DE PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA USP.

Av. Prof. Lineu Prestes n.822 CEP. 05508-900 – São Paulo - Brasil

- Animais mortos no final de semana ou fora do expediente (após as 16 horas) devem ser enrolados em papel alumínio, acondicionado em sacos plásticos, colocados no freezer e comunicar a direção do Biotério;
- Quando na utilização de animais provenientes de outros Biotérios credenciados, favor comunicar com antecedência ao funcionário da área experimental para providenciarmos gaiolas adequadas de transporte;
- Todo usuário receberá este protocolo;
- Todo pesquisador, antes de iniciar o trabalho deve preencher um protocolo (Anexo 01);

PESQUISAS EXPERIMENTAIS REALIZADAS NO BIOTÉRIO

Título do projeto ou aula prática.....
.....
.....

Nome do orientador.....

Nome do aluno.....

Finalidade: Ensino Pesquisa Data: Início __/__/__ Término __/__/__

Ramal..... Bloco.....

Modelo Animal:

Rato

Camundongo

Coelho

Linhagem.....Sexo: Macho Fêmea N° de Animais.....

Que tipo de agente está inoculando ou administrando ?

.....
.....
.....

Quais os cuidados que o técnico do biotério deve tomar durante o experimento ?

.....
.....
.....

Anotar outras informações que o pesquisador achar necessário.

Assinatura do Docente: _____



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BIOTÉRIO DE PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA USP.

Av. Prof. Lineu Prestes n.822 CEP. 05508-900 – São Paulo - Brasil

- O pesquisador receberá a descrição do animal que será usado em sua pesquisa (Anexo 02);
- É obrigatório ao usuário a utilização de EPIs (EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL);
- Se for necessário usar o Biotério depois do expediente ou nos finais de semana o pesquisador deverá pedir autorização prévia do responsável pelo biotério, que irá encaminhar à portaria do Instituto de Química / USP.
- TELEFONES ÚTEIS : Portaria do I. Q. : 3091-3799
Portaria da FCF : 3091-3685
Hospital Universitário : 3039-9449

- Todo pesquisador, antes de iniciar o trabalho deve preencher um protocolo (Anexo 01);
- O pesquisador receberá a descrição do animal que será usado em sua pesquisa (Anexo 02);
- É obrigatório ao usuário a utilização de EPIs (EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL);
- Se for preciso usar o Biotério depois do expediente ou nos finais de semana o pesquisador deverá pedir autorização prévia do responsável pelo biotério, que irá encaminhar à portaria do Instituto de Química/USP.

TELEFONES ÚTEIS: Portaria da Química- 3091 3799

Portaria da FCF- 3091 3685

Hospital universitário- 3039 9449

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BIOTÉRIO DE PRODUÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA USP.

Av. Prof. Lineu Prestes n.822 CEP. 05508-900- São Paulo- Brasil



ANEXO 02

DADOS DOS ANIMAIS

CLASSE- MAMÍFERA

ORDEM- RODENTIA

FAMÍLIA- MURIDAE

GÊNERO- RATTUS

ESPÉCIE- RATTUS NORVEGICUS

LINHAGEM- WISTAR HANNOVER WH- FCF/IQ

PADRÃO GENÉTICO- OUTBREAD (HETEROGENÉTICO)

PADRÃO SANITÁRIO- SPF (LIVRES DE PATÓGENOS ESPECÍFICOS)


TEMPERATURA ADEQUADA- 22 ± 2°c

UMIDADE ADEQUADA- 55 ± 10%

TROCAS DE AR- 15 -20 TROCAS

LUMINOSIDADE- 12H LUZ/12H ESCURO

NUTRIÇÃO- RAÇÃO COMERCIAL EXTRUSADA E IRRADIADA PURINA


A person with long dark hair, wearing a white lab coat, is seen from behind, looking at a sign on a door. The sign is blue with white text. To the left of the person, there is a doorway leading to a brightly lit area. On the wall to the left of the person, there is a grey electrical outlet with a yellow cover. The door is light-colored and has a blue sign with white text.

**ACESSO
AOS BIOTÉRIOS**



AVENTAIS
DESCARTÁVEIS



A person wearing a light blue protective suit is sitting on a white toilet. The toilet lid is closed and has the text "PRO-PÉ LIMPO" printed on it in two lines. The person's face is partially visible in the upper right corner, and their hands are resting on their lap. The background is a plain, light-colored wall.

PRO-PÉ
LIMPO

2



Alle Experimente sind zu tun
in der
Küche















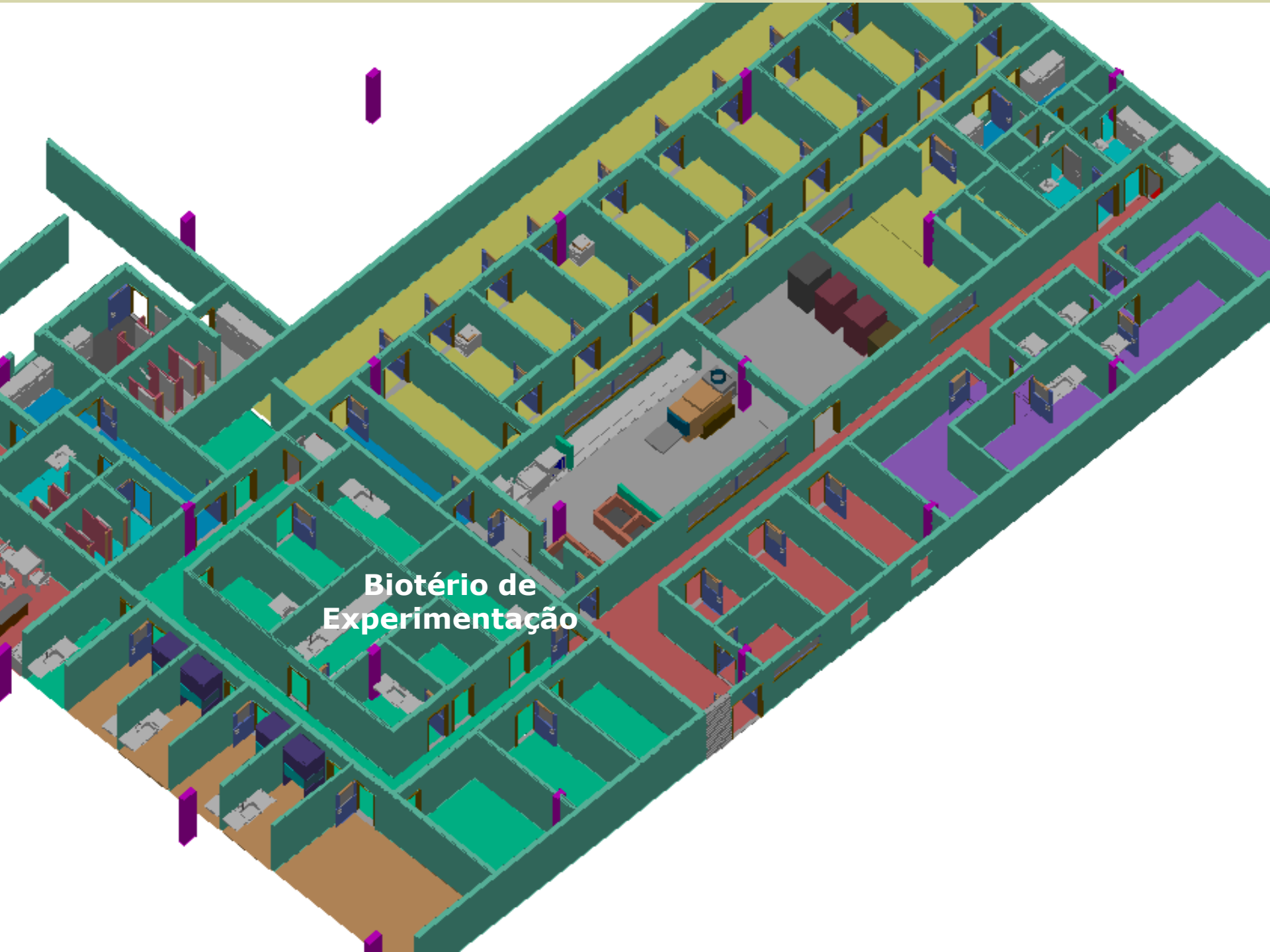
**LABORATORIO
DE APOIO**



date name units used whole units

12/1	...	...	...	...	...
12/2	...	...	...	...	...
12/3	...	...	...	...	...
12/4	...	...	...	...	...
12/5	...	...	...	...	...
12/6	...	...	...	...	...
12/7	...	...	...	...	...
12/8	...	...	...	...	...
12/9	...	...	...	...	...
12/10	...	...	...	...	...
12/11	...	...	...	...	...
12/12	...	...	...	...	...
12/13	...	...	...	...	...
12/14	...	...	...	...	...
12/15	...	...	...	...	...
12/16	...	...	...	...	...
12/17	...	...	...	...	...
12/18	...	...	...	...	...
12/19	...	...	...	...	...
12/20	...	...	...	...	...
12/21	...	...	...	...	...
12/22	...	...	...	...	...
12/23	...	...	...	...	...
12/24	...	...	...	...	...
12/25	...	...	...	...	...
12/26	...	...	...	...	...
12/27	...	...	...	...	...
12/28	...	...	...	...	...
12/29	...	...	...	...	...
12/30	...	...	...	...	...





**Biotério de
Experimentação**

COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA

INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º7, publicada no DOU -N °133, de 09 de julho de 1997, Seção 3, pg 11827-11833.

INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º12, publicada no DOU -N °100-E de 28 de maio de 1998, Seção 1, pg 10-12.

INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º13, publicada no DOU -N °103-E de 02 de junho de 1998, Seção 1, pg 28.

INSTRUÇÃO NORMATIVA N.º15, publicada no DOU -N °132-E de 14 de julho de 1998, Seção 1, pg 14-15.

Normas para Trabalhos em Contenção com Animais Geneticamente Modificados (AnGms)

As recomendações descrevem quatro práticas, segurança, equipamentos e instalações para trabalhos com AnGms, recomendações comparáveis aos critérios de Biossegurança para trabalho com agentes infecciosos.

DEFINIÇÕES:

CTNBio: Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

CIBio: Comissão Interna de Biossegurança

CQB: Certificado de Qualidade em Biossegurança

AnGM: Animal geneticamente modificado é todo aquele que tenha ácido nucléico exógeno intencionalmente incorporado no genoma de suas células germinativas ou somáticas.

NB: Nível de contenção necessário para permitir o trabalho em laboratório com OGM de forma segura e com risco mínimo para o operador e para o ambiente

NB-A: Nível de contenção necessário para permitir o trabalho com o animal geneticamente modificado

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DE OGMs

Classe de risco 1: baixo risco individual e para a comunidade-organismo que não cause doença ao homem

Classe de risco 2: risco individual moderado e risco limitado para a comunidade- patógeno que cause doença ao homem e animais mas não consiste em sério risco

Classe de risco 3: elevado risco individual e risco limitado para a comunidade - patógeno que geralmente cause doença graves ao homem e animais

Classe de risco 4: elevado risco individual e risco limitado para a comunidade - patógeno que representa grande ameaça para o ser humano e para animais, e tendo grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro

CLASSIFICAÇÃO DOS AnGMs QUANTO AO NÍVEL DE BIOSSEGURANÇA

AnGM de Nível de Biossegurança 1: após manipulação sofridas não tiveram alteradas suas características de transmissibilidade de doenças para outras espécies

AnGM de Nível de Biossegurança 2: após manipulação genética passem a expressar substâncias sabidamente tóxicas para o ser humano, animais e vegetais. Tb aqueles que possam ser susceptíveis à infecções que normalmente não ocorram na espécie equivalente

AnGM de Nível de Biossegurança 3: após manipulação genética contenham mais de 75% do genoma de vírus manipulados em Nível de Biossegurança 2 ou 3. Tb aqueles que possam ser considerados mais aptos à sobrevivência no meio ambiente que os equivalentes não geneticamente modificados

AnGM de Nível de Biossegurança 4: contenha mais de 75% do genoma de vírus manipulados em Nível de Biossegurança 4. Também aqueles que passem a expressar substâncias sabidamente tóxicas para seres humanos, animais e vegetais e que, para tais toxinas, não existam formas efetivas de prevenção ou tratamento

Nível de segurança

NB-A1

Níveis Adequados de Animais
Geneticamente Modificados (AnGm)

AnGm1

Especificações Técnicas :

- **Acesso restrito**
- **Instalações projetadas para facilitar a limpeza e desinfecção**
- **Barreiras físicas**
- **Salas específicas para cada espécie animal**

Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A2

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

AnGm1 e AnGm2

Especificações Técnicas :

- **As características descritas para NB-A1**
- **Acesso somente com autorização e qualificação**
- **Ante-sala entre áreas**
- **Seguir normas de Boas Práticas Laboratoriais**
- **Obrigatório o uso de EPI**

9













SRS, USUÁRIOS

FAVOR COLOCAR MATERIAL SUJO
(GAIOLA, BEBEDOURO E ANIMAIS
MORTOS NESTA SALA.

OB: NOS FINAIS DE SEMANA E
APÓS O EXPEDIENTE (16h00), FAVOR
COLOCAR ANIMAIS MORTOS NO
FREEZER (SALA DE APOIO)

ESTERILIZAÇÃO



Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A3

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

**AnGm1 e AnGm2
e AnGm3**

Especificações Técnicas :

- **As características descritas para NB-A2**
- **As instalações deverão possuir 4 áreas distintas: ante-sala, sala de materiais, salas de produção e salas de experimentação**
- **Fluxo de ar deverá ocorrer no sentido da ante-sala, sala de materiais, salas de produção e salas de experimentação**
- **Entrada e saída do ar deverão ter filtros HEPA**
- **Salas de experimentação deverão conter pressão de ar negativa em relação a sala anterior**
- **Sistema automático de pressão atmosférica**

Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A3

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

**AnGm1 e AnGm2
e AnGm3**

Especificações Técnicas :

- **Animais alojados em microisoladores e jamais deverão deixar as salas apropriadas**
- **Nenhum material biológico capaz de propagar o agente infeccioso poderá deixar o biotério antes de eliminada a viabilidade do agente infeccioso**
- **Todo líquido efluente deverá ser descontaminado antes de liberado no sistema de escoamento**
- **Pias, chuveiros e ralos somente na ante-sala e sala de materiais e não deverão existir nas salas de experimentação**
- **O transporte de qualquer material biológico deverá ser seguro e aprovado pela CIBio**

Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A3

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

**AnGm1 e AnGm2
e AnGm3**

Especificações Técnicas :

- **Autoclave de dupla porta**
- **Os animais deverão ser incinerados antes do descarte**
- **O usuário deverá utilizar de vestimenta apropriada, que deverá ser autoclavada no próprio biotério**
- **Procedimento de emergência deverá ser estipulado pela CIBio**
- **A CIBio deverá propor sistema de vigilância e monitoramento dos usuários para detecção de possíveis contaminações pelos agentes em uso.**

Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A4

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

**AnGm1 e AnGm2,
AnGm3 e AnGm4**

Especificações Técnicas :

- Todas as condições exigidas para NB3
- Construção isolada e patrulhamento ininterrupto 24 horas por dia, a cargo da Instituição
- Acesso é absolutamente restrito a pessoal com comprovada experiência, certificada e aprovada pela CTNBio, o acesso deverá ser controlado por sistema que permita a identificação de cada usuário
- Deverá possuir 6 áreas distintas: ante-sala, sala de troca de vestimenta, sala de materiais, sala de animais, sala de experimentação e sala de necrópsia com incinerador
- Não deverão existir pias, chuveiros ou qualquer ralo na sala de animais e sala de experimentação

Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A4

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

**AnGm1 e AnGm2,
AnGm3 e AnGm4**

Especificações Técnicas :

- **Todas as salas deverão ter pressão negativa em relação à sala anterior, sistema de controle automático de pressão do ar e acionamento automático de alarme**
- **Sistema de filtração dupla na exaustão do ar, e o sistema validado por empresas com experiência comprovada**
- **Sistema de esgotamento sanitário deverá ser independente, com sistema de descontaminação antes do descarte**
- **Todo usuário deverá obedecer as normas de troca de vestimenta antes de entrar no biotério, e obrigatoriamente, tomar banho antes de deixar o local**

Nível de segurança do Biotério e Salas de Experimentação (NB-A)

NB-A4

Níveis Adequados de Animais Geneticamente Modificados (AnGm)

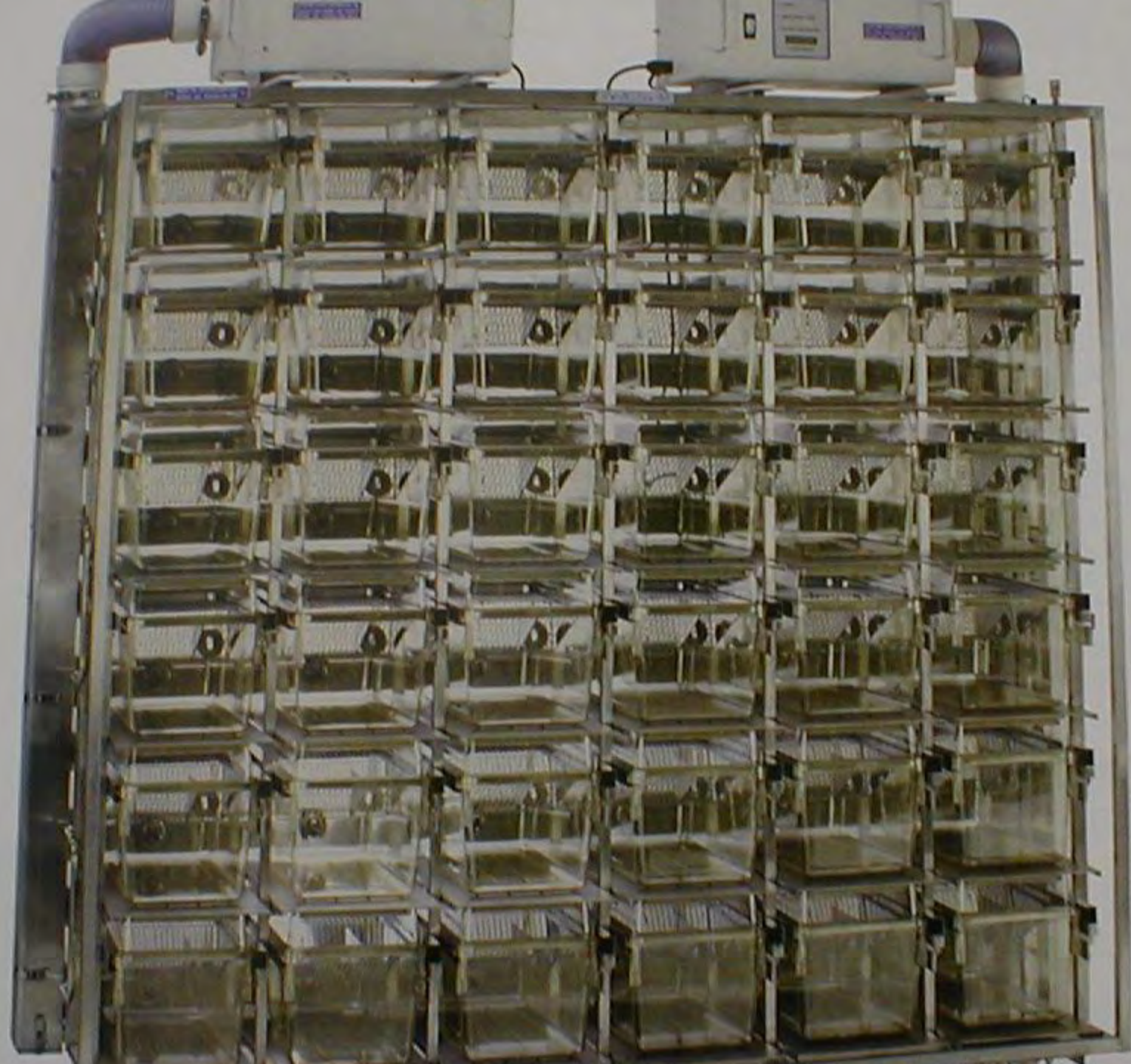
**AnGm1 e AnGm2,
AnGm3 e AnGm4**

Especificações Técnicas :

- **Nas áreas onde se encontram os animais ou na sala de experimentação e na sala de necropsia, deverá haver contenção de 100% do ar circulante NB-A4, em relação ao usuário**
- **Os animais deverão ser incinerados antes do descarte**
- **Nenhum material biológico capaz de propagar o agente infeccioso poderá deixar o biotério. Qualquer experimento utilizando material biológico deverá ser realizado dentro da sala de experimentação**
- **O vigia responsável pelo patrulhamento da área de acesso ao biotério deverá estar apto a acionar o esquema de emergência, em caso de acidente**



Microisoladores























35.9988

BOMMER



ELES SALVAM VIDAS