

MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

LABORATÓRIO DE BIOENSAIOS E BIOTÉRIO CENTRAL

APRESENTAÇÃO

As atividades realizadas no laboratório são todas voltadas para a pesquisa. O espaço físico está dividido em: Laboratório de Bioensaios e Biotério Central. O Laboratório de Bioensaios visa atender aos projetos propostos por pesquisadores da UCB assim como de outras instituições, disponibilizando estrutura para a realização de ensaios biológicos envolvendo animais experimentais com o objetivo de investigar processos diversos, incluindo: potencial anti-inflamatório, analgésico, antibacteriano, antitumoral e antiparasitário de novos compostos, dentre outros. O espaço é frequentado não apenas por pesquisadores, mas também por estudantes de Iniciação Científica e pós-graduação. Dentro do Laboratório de Bioensaios existe o Biotério de Experimentação onde são alojados os animais que estão em experimento.

O Biotério Central tem seu foco na produção de camundongos, que são encaminhados para a experimentação no Laboratório de Bioensaios e para as aulas práticas e para outras instituições, quando solicitado. Atualmente, a criação conta com três linhagens de camundongos diferentes (Balb/c, Balb/c nude, C57BL/6). O espaço do biotério se divide em “Área limpa” e “Área suja”. A Área limpa dá acesso à entrada das duas salas de criação dos animais e ao local de armazenamento de material autoclavado. Já a área suja dá acesso à saída das salas de criação dos animais, ao depósito de insumos e à sala de higienização e esterilização dos materiais.

As instalações do Biotério contam com controle automatizado de temperatura, pressão, umidade e luminosidade, visando o bem-estar e a manutenção do comportamento normal dos animais, que indiretamente irá refletir na saúde dos animais.

ÍNDICE

1 – OBJETIVO	5
2 – RESPONSABILIDADE.....	5
2.1 Cursos que utilizam o laboratório:	5
2.2 Pessoas envolvidas diretamente com o laboratório:	6
3 – NORMAS DO LABORATÓRIO DE BIOENSAIOS E BIOTÉRIO CENTRAL	6
4 - NORMAS DE BIOSSEGURANÇA.....	8
5 - PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DOS ESPAÇOS	11
6 - PLANO DE MANUTENÇÃO E GUARDA PATRIMONIAL	11
7 - PLANO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO.....	12
7.1 Coletas, Acondicionamento e Recolhimento dos Resíduos	16
8 - PLANO DE ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	16
9 - AGENDAMENTO PARA PESQUISAS.....	17
10 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
11 – PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.....	17
11.1 Equipamentos de Proteção Individual - EPI.....	17
11.2 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC	18
11.2.1 Cabina de Segurança Biológica (Modelo: Bio SEG Classe II - Tipo A1; Marca: Veco).	18
11.2.1.1 Verificação anual do funcionamento da Cabina de Segurança Biológica (Modelo: Bio SEG Classe II - Tipo A1; Marca: Veco).....	18
11.2.2 Chuveiro e Lava-olhos	20
11.2.3 Extintor de incêndio	22
11.2.4 Fluxo Lâminar (Modelo: PA050; Marca: Pachane)	23
12– PROCEDIMENTOS CRIAÇÃO DE CAMUNDONGOS.....	24
12.1 Procedimentos para acesso à área limpa e sala de produção de animais	24
12.2 Procedimentos para preparo de material na seção de produção de animais	24
12.3 Procedimentos de rotina nas salas produção de animais	25
12.4 Procedimento para a manutenção de colônias isogênicas (inbred)	27
13 – PROCEDIMENTO DE OPERAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS	29
13.1 Agitador Magnético (Modelo: MA-085; Marca: Marconi).....	29
13.2 Agitador Magnético com aquecimento (Modelo:78HW-1 Vertex; Marca: Biosystems)	29
13.3 Agitador Tipo Gangorra (Modelo: EL445; Marca: Insight).....	30

13.4 Agitador Vortex (Modelo: KMC-1300V Vision; Marca: Biosystems).....	30
13.5 Analgesímetro Digital (Marca: Insight)	31
13.5 Analgesímetro Randall Selito (Marca: Insight).....	33
13.6 Analgesímetro Tail Flick (Marca: Insight).....	33
13.7 Autoclaves	35
13.7.1 dupla porta (Modelo: CPDA-4053; Marca: Primar)	35
13.7.2 Autoclave Vertical (Modelo: Linha AV Plus; Marca: Phoenix)	35
13.7.3 Verificação química das autoclaves	36
13.7.4 Verificação biológica das autoclaves	36
13.8 Balança Analítica com porta (Modelo: AUY220; Marca: SHIMADZU)	37
13.19 Esterilizador infravermelho (Modelo: NI3000; Marca: Nova Instruments)	44
13.32 Microscópio binocular (Modelo: N101 B; Marca: Coleman)	58
13.33 Microscópio binocular estereoscópio (Modelo: ST-30-2L; Marca: Coleman)	59
13.34 Microscópio invertido de cultura de células (Modelo: TCM400; Marca: Labomed).....	59
13.36 Rota Rod para camundongos (Modelo: EFF-412; Marca: Insight).....	61
14 - TÉCNICAS REALIZADAS NO LABORATÓRIO.....	63
15 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES	64
15.1 Contatos de emergência.....	64
16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS.....	66

Elaboração: Adriana Batista de Souza Eliane de Jesus Santos	Assinatura ou Rubrica	Data: 14/07/2016
--	------------------------------	----------------------------

Revisão: Adriana Batista de Souza Éric Nunes de Sousa Vanêssa Teixeira de Carvalho	Assinatura ou Rubrica	Data: 16/12/2022
Aprovação: Thalita Tormin A. Cavalcanti	Assinatura ou Rubrica	Data:

1 – OBJETIVO

Descrever de forma simples e objetiva as técnicas, atividades e operações realizadas no Laboratório de Bioensaios e Biotério Central da Universidade Católica de Brasília.

2 – RESPONSABILIDADE

2.1 Cursos que utilizam o laboratório:

Eventualmente

- Biomedicina;
- Ciências Biológicas;
- Educação Física;
- Farmácia;
- Medicina;
- Nutrição;
- Odontologia;
- Pós-graduação em Ciências Genômicas e Biotecnologia;
- Pós-graduação em Educação Física.

2.2 Pessoas envolvidas diretamente com o laboratório:

- Coordenador do laboratório:

- Maria Sueli Soares Felipe

- Técnicos:

- Adriana Batista de Souza
- Eric Nunes de Sousa

- Responsável Técnica dos Biotérios Central e Experimentação:

- Vanêssa Teixeira de Carvalho

- Responsável do Biotério Central e Laboratório de Bioensaios

- Maria Sueli Soares Felipe

- Comissão Interna de Biossegurança

- Marcelo Henrique Soller Ramada (marcelo.ramada@p.ucb.br)
- Sérgio Amorim de Alencar (salencar@p.ucb.br)
- Simoni Campos Dias (simoni@p.ucb.br)
- Rosiane Andrade da Costa (rosiane.andrade@a.ucb.br)

3 – NORMAS DO LABORATÓRIO DE BIOENSAIOS E BIOTÉRIO CENTRAL

- Não é permitida a presença de pessoas não autorizadas no Laboratório de Bioensaios e Biotério Central;
- Não é permitida a presença de crianças no Laboratório de Bioensaios e Biotério Central;
- A partir do dia 01 de agosto de 2017, só receberão autorização de acesso e utilização

do Laboratório de Bioensaios as pessoas que cumpram todos os pré-requisitos listados a seguir:

- ✓ Façam parte da equipe de algum projeto cadastrado no Laboratório de Bioensaios, ainda vigente;
 - ✓ Tenham passado por treinamento de níveis de biossegurança 1 e 2 dentro da UCB;
 - ✓ Tenham lido as normas do laboratório e assinado o atestado de conhecimento do funcionamento do mesmo.
- É obrigatório registrar a entrada e saída do Laboratório de Bioensaios no caderno disponível para tal;
 - É obrigatório o uso de sapatos fechados e EPI – *Equipamento de Proteção Individual* (jaleco de manga longa com punho, sapato fechado, propés, touca, máscara e luvas sempre durante a realização de qualquer procedimento, óculos de proteção, caso se faça necessário) dentro do laboratório (Portaria da reitoria nº 143 NR06). Os EPIs utilizados serão exclusivos para uso dentro do Laboratório de Bioensaios e Biotério Central e só poderão ser retirados do local após descontaminação;
 - Após os procedimentos realizados no Laboratório de Bioensaios o aluno deverá deixá-lo limpo e organizado, e verificar se desligou todos os equipamentos que utilizou, deixando ligados apenas os equipamentos necessários.
 - Os EPIs descartáveis devem ser removidos e colocados nas respectivas lixeiras; e aqueles permanentes devem ser retirados - limpos e descontaminados se for o caso (Ex.: óculos) - e corretamente guardados. Jalecos usados na execução de procedimentos que envolvam manipulação de agentes patogênicos NB2 devem ser deixados com o técnico para serem autoclavados, não sendo permitido que se saia das dependências do Bioensaios com eles antes disso.
 - É obrigatório respeitar as normas de biossegurança dentro do Laboratório de Bioensaios e Biotério Central;
 - É proibida a entrada e o consumo de qualquer tipo de alimento ou bebida;

4 - NORMAS DE BIOSSEGURANÇA

- Precauções extremas devem ser tomadas em relação a objetos perfuro cortantes infectados;
- O uso de O pessoal de laboratório deverá ter um treinamento específico no manejo de agentes patogênicos e devem ser supervisionados por profissionais competentes;
- O acesso às salas do laboratório deve ser limitado durante procedimentos operacionais;
- As agulhas serão evitadas ao máximo e serão restritas a pessoas treinadas para este manuseio. Devem ser usadas somente seringas com agulha fixa ou agulha e seringa em uma unidade única descartável usada para injeção ou aspiração de materiais infecciosos. As agulhas descartáveis usadas não devem ser dobradas, quebradas, reutilizadas, removidas das seringas ou manipuladas antes de serem desprezadas. Ao contrário, elas devem ser cuidadosamente colocadas em recipiente resistente a perfurações localizado convenientemente, utilizado para recolhimento de objetos perfurocortantes descartados. Objetos perfurocortantes não descartáveis devem ser colocados em um recipiente cuja parede seja bem resistente para o transporte até a área para descontaminação, de preferência através de uma autoclave;
- Vidros quebrados não devem ser manipulados diretamente com a mão, devem ser removidos através de meios mecânicos como uma vassoura e uma pá de lixo ou pinças. Os recipientes que contêm agulhas, equipamentos cortantes e vidros quebrados contaminados devem passar por um processo de descontaminação antes de serem desprezados.
- Todos os procedimentos devem ser realizados cuidadosamente a fim de minimizar a criação de borrifos ou aerossóis. Os procedimentos nos quais exista possibilidade de formação de aerossóis e borrifos infecciosos devem ser conduzidos em cabines de segurança biológica ou outros equipamentos de contenção física.

- O uso de cabines de segurança biológica, de preferência de Classe II, ou outro equipamento de proteção individual adequado ou dispositivos de contenção física será obrigatório sempre que altas concentrações ou grandes volumes de agentes infecciosos forem utilizados. Tais materiais só podem ser centrifugados fora das cabines de segurança se forem utilizadas centrífugas de segurança e frascos lacrados. Estes só devem ser abertos no interior de uma cabine de segurança biológica.
- Lavar as mãos:
 - antes e após a manuseio de materiais viáveis, após a remoção das luvas e antes de sair do laboratório;
 - antes e após o uso de luvas;
 - antes e depois do contato físico com animais potencialmente infectados;
 - depois de manusear material infectante, mesmo quando as luvas tenham sido usadas.
 - mãos e antebraços devem ser lavados cuidadosamente.
- É proibida a pipetagem com a boca; devem ser utilizados dispositivos mecânicos. É proibido lamber as etiquetas ou colocar os materiais na boca.
- A indumentária para proteção dentro do laboratório não deve ser guardada no mesmo armário, junto com trajes pessoais.
- As superfícies de trabalho devem ser descontaminadas com desinfetantes que sejam eficazes contra os agentes manipulados, ao final do trabalho ou no final do dia e após qualquer vazamento ou borrifada de material viável.
- Usar luvas adequadas em todo o tipo de atividade que possa resultar em contato acidental direto com sangue, tecidos, fluidos ou animais infectados. Depois de usadas, as luvas serão removidas e autoclavadas juntamente com o resíduo do laboratório, antes de serem eliminadas.
- Todas as culturas, colônias e outros resíduos devem ser descontaminados antes de serem descartados, conforme POP. Os materiais que forem ser descontaminados fora do próprio laboratório devem ser colocados em recipientes inquebráveis, à prova de vazamentos e hermeticamente fechados para serem transportados ao local desejado.

- Pessoas portadoras de ferimentos, queimaduras, imunodeficientes ou imunodeprimidas devem evitar o Laboratório de Bioensaios e Biotério Central.
- A equipe do Laboratório de Bioensaios e Biotério Central realizará exames médicos periódicos, cujos resultados ficarão no SESMT
- Kits de primeiros socorros serão mantidos na área de apoio ao laboratório.
- A equipe do laboratório precisa ter capacitação em relação às medidas de segurança e emergência.
- Programa de controle de roedores e artrópodes será mantido no local.
- O símbolo de "Risco Biológico" deve ser mantido e atualizado na entrada do laboratório onde agentes etiológicos estiverem sendo utilizados. Este sinal de alerta deverá conter informações como o(s) nome(s) o(s) agente(s) manipulado(s), o nível de Biossegurança, as imunizações necessárias, o nome e número do telefone do pesquisador responsável, o tipo de equipamento de proteção individual que deve ser usado no laboratório e os procedimentos necessários para sair do laboratório.
- É obrigação do chefe do laboratório assegurar que o laboratório e a equipe de apoio receba um treinamento apropriado sobre os riscos potenciais associados ao trabalho desenvolvido, as precauções necessárias para prevenção de exposição e os procedimentos para avaliação das exposições. A equipe de funcionários deverá demandar cursos de atualização anuais ou treinamento adicional quando necessário e também no caso de mudanças de normas ou de procedimentos.
- Os equipamentos laboratoriais com defeitos devem ser descontaminados antes de serem enviados para conserto ou removidos do local.
- Respingos e material derivado de acidentes devem ser: 1. Contidos; 2. Inativados; 3. Limpos. O chefe do laboratório precisa ser então imediatamente notificado. A avaliação médica, a vigilância e o tratamento devem ser providenciados e registros do acidente e das providências adotadas devem ser mantidos por escrito.
- Proteção para o rosto (máscaras de proteção, protetor facial, óculos de proteção ou outra proteção para respingos) deve ser usada para prevenir respingos ou sprays proveniente de materiais infecciosos ou de outros materiais perigosos, quando for necessária a manipulação de microrganismos fora das cabines de segurança biológica.

- Devem ser usadas luvas, quando houver um contato direto com materiais e superfícies potencialmente infecciosas ou equipamentos contaminados. O mais adequado é usar dois pares de luvas. Essas luvas devem ser desprezadas quando estiverem contaminadas, o trabalho com materiais infecciosos for concluído ou quando a integridade da luva estiver comprometida. Luvas descartáveis não podem ser lavadas, reutilizadas ou usadas para tocar superfícies "limpas" (teclado, telefones, etc.), e não devem ser usadas fora do laboratório.
- O Laboratório de Bioensaios e o Biotério Central devem se manter em condições de fácil limpeza e descontaminação. Carpetes e tapetes não são aceitos dentro das instalações.

5 - PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DOS ESPAÇOS

Diariamente a equipe técnica do Laboratório de Bioensaios e o Biotério Central realizam monitoramento dos espaços, internos e externos, a qualquer problema de infraestrutura encontrado é aberto um chamado via sistema SISPREL (Software de gestão da manutenção) para que a equipe de manutenção providencie os reparos necessários.

6 - PLANO DE MANUTENÇÃO E GUARDA PATRIMONIAL

A equipe técnica do Laboratório de Bioensaios e o Biotério Central realizam as verificações patrimonial. Quando necessário são abertos chamados internos, no início e/ou fim dos semestres, para calibrações dos equipamentos específicos afim de prepará-los para início das pesquisas que ocorrem no setor.

- O colaborador ao identificar a necessidade de manutenção de máquina e/ou equipamento deverá preencher o formulário de solicitação de Manutenção Externa de Ativo Imobilizado, e encaminhar para o e-mail patrimonioalmoxarifado@ucb.br, com

cópia para o seu gestor de centro de custo. No assunto, colocar “Solicitação de Manutenção de Equipamento”;

- É importante ressaltar que todas as tratativas relativas à manutenção de Ativo Imobilizado deverão ser realizadas por e-mail e de forma contínua, ou seja, em resposta ao último e-mail sobre aquela solicitação de manutenção.

Ao final de cada é realizado atualização da lista de patrimônio.

7 - PLANO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO

Laboratório de Bioensaios:

- O piso é limpo com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% uma vez ao dia pelos colaboradores da higienização;
- As bancadas são limpas ao término de cada experimento com sabão e desinfetadas com álcool 70° ou outro produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon);
- Equipamentos e materiais são lavados ao término de cada procedimento. Se estiverem contaminados por microrganismos devem ser esterilizados, escolher o método que melhor convém ao material, sempre que possível optar por autoclavação.

Biotério de Experimentação:

- A bancada deve ser limpa todos os dias após o uso e desinfetadas com álcool 70% ou produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon);
- O piso do biotério deve ser limpo nos dias de manejo, realizando uma varredura com rodo, tomando cuidado para evitar ruídos que possam vir causar estresse aos animais.
- Ao término de cada experimento realizar higienização dos racks, superfícies e piso com produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (e Ex.: Vikon);

Área suja do Biotério Central:

- O piso é limpo com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% uma vez ao dia pelos colaboradores da higienização;
- As paredes são lavadas semestralmente, pelos colaboradores da higienização, após previa solicitação. Em seguida o técnico do setor deve finalizar a higienização com produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon);
- A bancada e carinho auxiliar são previamente limpos e desinfetados com álcool 70% ou por produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon) todos os dias;
- As caixas, bebedouros e as grades são lavados com água e sabão neutro ao término do manejo (não poderão ser deixadas caixas sujas para higienizar no dia seguinte), posteriormente são autoclavados, para serem novamente utilizados.

Área limpa do Biotério Central:

- O técnico do biotério deve diariamente realizar a limpeza a seco do piso, realizando uma varredura com rodo. E semanalmente, a limpeza úmida com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% ou por produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon);
- Diariamente o técnico deve previamente limpar e desinfetar a bancada, mesa e carinho auxiliar com álcool 70% ou por produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon);
- As paredes devem ser lavadas, semestralmente, pelos colaboradores da higienização, após previa solicitação. Em seguida o técnico do setor deve finalizar a higienização com produto desinfetante de amplo espectro com eficácia biocida (Ex.: Vikon);
- A estufa de secagem deve ser limpa com papel toalha sempre que necessário. Caso haja sujeira incrustada, utilize esponja com detergente neutro seguido de pano úmido para removê-la.

Salas dos animais:

- A limpeza do piso do biotério deve ser realizada nos dias de manejo. Realizando uma varredura com rodo, tomando cuidado para evitar ruídos que possam vir causar estresse aos animais. Em seguida, realizar a limpeza úmida com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% ou desinfetante de amplo espectro (Ex.: Virkon);
- Semanalmente realizar limpeza a seco das estantes.
- Mensalmente, ou, em caso necessário, em um período menor, deve-se realizar a higienização das estantes onde são alojados os animais. Primeiramente, retira-se as caixas com os animais da estante a ser limpa. Se necessário, retire o excesso de pó. Posteriormente, realiza-se a desinfecção com auxílio de um borrifador ou pano apropriado e limpo umedecido em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% ou desinfetante de amplo espectro (Ex.: Virkon). Caso tenha usado Virkon aguardar o produto agir por 30 minutos, após este período retirar com pano úmido ou papel toalha. Em seguida, retorne as caixas com os animais para estante limpa. Todas as etapas devem ser realizadas com cuidado para evitar ruídos que possam causar estresse aos animais.
- Mensalmente, após ter realizado a higienização das estantes, realiza-se a higienização da sala dos animais. Primeiramente, realizar uma varredura úmida no teto, parede e piso (seguindo a ordem citada), com auxílio de um rodo e pano apropriado umedecido em água autoclavada. Posteriormente, realize a desinfecção destas superfícies, com auxílio de um pano apropriado e limpo embebido em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% ou desinfetante de amplo espectro (Ex.: Virkon). Caso tenha usado Virkon aguardar o produto agir por 30 minutos, após este período retirar com pano úmido. Este procedimento também deve ser realizado com cuidado para evitar ruídos que possam causar estresse aos animais;

Descarte de materiais biológicos e Higienização

1. Recolher para sala de higienização os resíduos gerados nas salas dos animais;
2. Na sala de higienização, retirar os resíduos de maravalha, urina e fezes das caixas dos animais com uma espátula;
3. Depositar os resíduos em saco branco leitoso de 50 ou 100 litros (dependendo da

quantidade a ser descartado). Preencher até 2/3 da capacidade máxima de seu volume. Para resíduos pesados e úmidos, utilizar sacos duplos.

4. Logo após realizar o descarte da maravalha usada. As caixas deverão ser lavadas com água e sabão neutro. Aplique um jato de água para retirar todo pó da caixa, passe o sabão neutro com auxílio da esponja fazendo movimentos circulares ensaboando toda a superfície de dentro e fora da caixa, em seguida enxague retirando todo sabão. Coloque as caixas sob o estrado aguardando o momento da esterilização. Realizar este mesmo processo com todas as caixas.

5. Ao final do descarte lacre os sacos. Identifique-os com as seguintes informações:

- a) **Nome e Bloco** – Ex.: Biotério Central / Bloco Q;
- b) **Data** – Ex.: 04/12/2015;
- c) **Identificação do resíduo**– Ex.: Maravalha usada / Material biológico.

6. Depositar os sacos com os resíduos no contêiner branco identificado com o símbolo de risco biológico;

7. O funcionário da higienização, devidamente treinado e equipado, deverá coletar os sacos com material biológico e encaminhá-los ao Abrigo de Resíduos Infectantes, onde serão acondicionados em bombonas até a coleta externa.

- a) **Horário da coleta** – 17h

8. A Empresa terceirizada é responsável pela coleta e disposição final do resíduo.

9. Para higienizar os bebedouros, retire todos os bicos imergindo-os em recipiente com solução de água e sabão líquido neutro, deixando de molho, aproximadamente 5 minutos. Depois os enxague bem em água corrente. Caso fique algum bico com crostas de ração, passar esponja para removê-las. Retire a sobras de água dos frascos, lave-os com auxílio da escovinha e enxágue. Feito o procedimento de limpeza dos bebedouros, enchê-los com água tratada, colocar os bicos e cobrir com papel alumínio (desde a base de borracha até a ponta do bico) para serem autoclavadas posteriormente.

10. Para higienização das grades as imerja em solução de água e sabão líquido neutro, por uns instantes. Após esfregar com esponja ou escova para retirar as crostas.

Enxaguar bem e armazenar para aguardar o momento da esterilização.

7.1 Coletas, Acondicionamento e Recolhimento dos Resíduos

Todos os resíduos gerados no laboratório de Bioensaios e Biotério Central são segregados e devidamente acondicionados, conforme legislação vigente e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) da Universidade Católica de Brasília

- Resíduos infectantes (Material contaminado com fungos e/ou bactérias e outros resíduos provenientes de vegetais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos) – Sacos Brancos Leitosos identificados;
- Resíduos perfuro cortantes / cortantes – Coletor de materiais perfuro cortantes;
- Demais resíduos – Lixeira comum (ao final do expediente segregados conforme classificação de recicláveis);
- Maravalha Suja é acondicionada em saco Branco Leitoso identificado;
- Carcaças – Após a eutanásia/coleta os animais são acondicionados em saco branco, armazenados no freezer, devendo ser autoclavadas no dia em que for realizar o descarte das carcaças. Em seguida armazená-las em sacos brancos identificados;
- Diariamente, um agente responsável recolhe os resíduos corretamente acondicionados e os transporta até o expurgo da Universidade. O recolhimento se dá em horário pré-estabelecido e, quando necessário, imediatamente após a sua geração.

Obs.: O manual do PGRSS encontra-se disponível no Espaço de Aprendizagens Práticas-Profissionais (EAP's).

8 - PLANO DE ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A política de aquisição, atualização e manutenção de equipamentos visa garantir ao Laboratório de Bioensaios e Biotério Central a infraestrutura de tecnologia adequada para seu melhor funcionamento. Anualmente são revistas todas as necessidades de

atualização para melhor atender as pesquisas. As aquisições são baseadas no orçamento para investimentos realizadas no final de cada ano letivo com previsão para o ano subsequente.

Os técnicos verificam semestralmente os equipamentos, havendo a necessidade de manutenção e/ou calibração é acionada uma manutenção com uma empresa externa para os devidos reparos.

O colaborador deverá preencher o formulário de solicitação de Manutenção Externa de Ativo Imobilizado, e encaminhar para o e-mail patrimonioalmoxarifado@ucb.br, com cópia para o seu gestor de centro de custo.

Ao final de cada é realizado atualização da lista de patrimônio.

9 - AGENDAMENTO PARA PESQUISAS.

O pesquisador após ter seu projeto aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), deverá fazer a reserva dos espaços através reservasala@ucb.br, com cópia para os colaboradores do Laboratório de Bioensaios.

10 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Projetos de Ensino, Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

11 – PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

11.1 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

- Para manipulação de reagentes: Jaleco, óculos, luvas, máscara touca e propés;
- Para manipulação de corantes: jaleco e luvas;

- Para o descarte de Maravalha suja e higienização das caixas, bebedouros e grades: Jaleco, avental, óculos, luvas e máscara com filtro;
- Para acesso ao biotério e manejo dos animais: macacão sanitário com capuz, touca, sapato fechado (preferencialmente de material autoclavável), máscara com filtro, óculos e luvas.

11.2 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

11.2.1 Cabina de Segurança Biológica (Modelo: Bio SEG Classe II - Tipo A1; Marca: Veco).

Geralmente usadas como contenção primária no trabalho com agentes de risco biológico, minimizando a exposição do operador, do produto e do ambiente.

Procedimento de uso:

- Ligue o equipamento;
- Limpe as paredes internas da área de trabalho com álcool 70%;
- Ligue a lâmpada germicida (opcional) e deixe funcionando por 15-30 minutos;
- Desligue a lâmpada germicida e ligue a fluorescente e opere normalmente;
- Evite encher demasiadamente o interior da cabina para não comprometer a circulação de ar;
- Ao terminar o procedimento, desligue a luz fluorescente, higienize a área de trabalho, ligue a lâmpada germicida (opcional) e deixe funcionando por 15-30 minutos;
- Desligue o equipamento.

11.2.1.1 Verificação anual do funcionamento da Cabina de Segurança Biológica (Modelo: Bio SEG Classe II - Tipo A1; Marca: Veco).

Anualmente, o funcionamento da Cabina de Segurança Biológica deverá ser verificado, conforme procedimento descrito a seguir.

Materiais e reagentes:

- Placas de petri;
- Meios de cultura sólido normalmente utilizados no laboratório (200ml);

- Formol (CH₂O);
- Permanganato de potássio (KMnO₄);
- Álcool 70% (etanol comercial diluído);

Equipamentos:

- Estufa de crescimento;
- Fluxo laminar;

Procedimento:

- Realizar processo normal de trabalho em fluxo laminar, ligar o fluxo de ar, esterilizar as superfícies com álcool 70% e expor ao UV por 20 minutos, antes de iniciar o teste;
- Verter os diversos tipos de meio de cultura, em placa de Petri e aguardar a solidificação;
- Preparar 8 placas de cada meio, manter 2 placas como controle, abrir 2 placas durante 2 minutos na região mais protegida do fluxo. Abrir 2 placas durante 2 minutos na região mais externa do fluxo, e abrir 2 placas durante 2 minutos numa região de trabalho próxima ao fluxo. Manter 2 placas fechadas durante todo o ensaio, para excluir a possibilidade de meio contaminado;
- Incubar as placas em estufa a temperatura normalmente utilizada no crescimento celular no meio específico. Observar o aparecimento de contaminantes após 1, 4 e 14 dias. Manter um registro de acompanhamento, diferenciando bactérias, fungos e actinomicetos;
- Em caso de contaminação, se possível detectar o agente causador, pois algumas formas de organismo são resistentes até mesmo ao processo de esterilização convencional;

Em caso de contaminação, proceder da seguinte forma:

Em caso de suspeita de contaminação, quando estiver acontecendo em meios do trabalho de rotina no laboratório e que se suspeite que seja do fluxo laminar, é melhor fazer uma esterilização simples:

- Colocar 30 mL de formol concentrado em placa de Petri dentro do fluxo laminar

desligado, fechar a parte da frente com plástico e deixar por uma noite. No dia seguinte, arejar bem o laboratório e realizar novo teste.

Em caso de contaminação confirmada através do teste de meio de cultura:

- Colocar 20 mL de formol em placa de Petri dentro do fluxo laminar desligado e adicionar 2,5g de permanganato de potássio, fechar a frente do fluxo com um plástico e deixar durante um fim de semana. Após este período arejar bem o laboratório e realizar novo teste.

ATENÇÃO: Cuidado ao adicionar o permanganato de potássio. Manter distância, pois o produto é reativo, havendo liberação de ácido fórmico gasoso altamente tóxico. Fechar o fluxo e evacuar a sala imediatamente. É indispensável o uso de luva e máscara contra gases tóxicos. O laboratório deverá ficar interditado durante o período de tratamento.

Um registro dos resultados precisa ser mantido no laboratório e etiqueta contendo a informação da última data de verificação precisa obrigatoriamente ser afixada no próprio aparelho, em local de fácil visualização.

11.2.2 Chuveiro e Lava-olhos

Os Chuveiros e Lava-olhos de emergência são equipamentos de proteção coletiva que devem ser localizados próximos às áreas onde haja armazenagem e/ou, manipulação de produtos químicos considerados de risco para a saúde humana.

Obs.: Os produtos químicos não são necessariamente líquidos, podem ser pó ou fuligem. E para estes, o chuveiro lava-olhos também é indicado.

O chuveiro pode ser acionado por uma alavanca tipo triângulo, conectada a uma válvula de acionamento rápido. O lava-olhos pode ser acionado por meio de uma plaqueta tipo “Empurre” conectada a uma válvula de acionamento rápido.

Operação do Chuveiro de Emergência: posicionar-se embaixo do crivo e acionar a

haste tipo triângulo de acionamento. Tomar uma ducha por 15 minutos. Despir-se caso a roupa estiver contaminada. Procurar assistência médica imediatamente.

Operação do Lava-olhos: acionar a placa “Empurre”, segurar as pálpebras bem abertas com os dedos. Utilizar o equipamento por 15 minutos. Procurar assistência médica imediatamente.

Manutenção do Chuveiro e Lava-olhos de Emergência

Verificação: O equipamento deverá ser testado 1 vez por semana. Acione o lava-olhos e observe a altura do jato que deverá ter no mínimo 20 cm e no máximo 35 cm de altura. O chuveiro deverá fornecer a vazão mínima de 75,6 litros de água por minuto e os lava-olhos, 1,5 litro de água por minuto. A água deverá ter a coloração transparente, caso contrário deixe o equipamento funcionando até que a água fique com a cor adequada. Se o equipamento não estiver funcionando, relate o ocorrido à manutenção.

Observe abaixo as instruções sobre a manutenção e verificação de desempenho mínimo dos chuveiros lava-olhos de emergência:

- A estação de descontaminação (chuveiro e lava-olhos de emergência) deve ser acessível num prazo de 10 segundos correndo a partir da ocorrência do acidente;
- A localização do equipamento de emergência deverá ser identificada mediante sinalização bem visível;
- No caso do Lava-olhos, deverá estar provida de dispositivos para controlar o fluxo de água para ambos os olhos;
- O equipamento lava-olhos deverá fornecer uma vazão mínima de 0,4 galões (1,5 litro) de água por minuto, durante 15 minutos;
- A água fornecida pelo equipamento deve estar em temperatura ambiente ou morna (no máximo 38°C) e deve ser potável;
- Todos os usuários expostos ao contato com materiais perigosos devem ser treinados no uso de equipamentos de emergência;
- Os componentes da unidade combinada (chuveiro e lava-olhos) deverão poder operar simultaneamente e serão arrançados de forma tal que possam ser usados

simultaneamente pelo mesmo usuário;

- O equipamento de emergência deve ser testado semanalmente;
- A ducha deve fornecer uma vazão mínima de 20 galões (75,6 litros) de água por minuto e proporcionar uma coluna de água de 20 polegadas (508 mm) de largura a 60 polegadas (1.524 mm) acima da superfície do piso do usuário;
- A válvula deverá permanecer aberta, após acionada, sem que o usuário tenha de usar as mãos. A válvula deve ser de fácil operação e poder passar da posição “fechada” à posição “aberta” no tempo de um segundo ou menos;
- As saídas devem ser protegidas de contaminantes arrastados e ou em suspensão no ar.

11.2.3 Extintor de incêndio

Esses equipamentos estão sinalizados com placas indicativas, estão colocados em locais conhecidos de todos e de fácil acesso. Dependendo do combustível do incêndio, existem extintores específicos que são indicados para apagar as chamas.

- Classe A: Como classe “A” entende-se os incêndios em sólidos, que queimam e deixam resíduo, tais como a madeira, o papel, tecidos, borracha, etc. Deverão ser selecionados extintores que extingam tais tipos de incêndio, como os de água ou espuma;
- Classe B: Como classe “B”, os incêndios em líquidos e gases, que queimam na superfície e não deixam resíduos, tais como a o GLP (gás de cozinha), a gasolina, o álcool, o querosene, etc. Usa-se espuma, pó comum, também chamado Pó “BC”, ou dióxido de carbono, também chamado gás carbônico ou CO₂;
- Classe C: Como classe “C”, os incêndios em que esteja presente a energia elétrica, normalmente em aparelhos elétricos “energizados”. Esse tipo de incêndio exige que o agente extintor não conduza a corrente elétrica. Empregam-se os mesmos extintores de pó e o gás carbônico;
- Pós-multiuso ou Pós-ABC: Os extintores de Pós chamados Multiuso ou ABC são extintores que podem ser usados em quaisquer classes de incêndio, pois extinguem

princípios de incêndio em materiais sólidos, em líquidos inflamáveis e gases. Também controlam incêndios em que haja a presença da corrente elétrica, sem transmiti-la, isto é, sem gerar risco ao operador.

- Os extintores de incêndio disponíveis no Laboratório de Bioensaios/Biotério Central são:
- Extintor de dióxido de carbono (CO₂): Localizado no corredor do Laboratório de Bioensaios e na área suja;
- Extintor ABC: Localizado no corredor do Laboratório de Bioensaios e na área suja;
- Hidrante: localizado na parte externa da área limpa;

Procedimento de uso:

1. Retire o lacre;
2. Puxe a trava de segurança;
3. Aponte o bocal da mangueira do extintor para a base das chamas;
4. Mantenha o extintor na posição vertical e aperte o gatilho;
5. Movimente a mangueira de um lado para o outro e aplique o agente extintor sobre a área do fogo.

Obs...: No setor, também, possui o sistema de acionamento de incêndio que está ligado a central dos Brigadistas.

11.2.4 Fluxo Lâminar (Modelo: PA050; Marca: Pachane)

1. Ligar o interruptor geral, este irá liberar energia para o equipamento todo;
2. Limpar com um papel toalha ou um pano umedecido em álcool 70% toda a área de trabalho (inox) tomando cuidado para não umedecer o filtro;
3. Ligar o interruptor motor, este irá acionar o motor de circulação do ar;
4. Ligar a lâmpada fluorescente;
5. Ligar a lâmpada UV por aproximadamente 10 minutos, esta irá ajudar na

descontaminação da área de trabalho, (a lâmpada UV tem um alarme de segurança que só permite seu funcionamento com o vidro frontal totalmente fechado);

6. Desligar a lâmpada UV;
7. Abrir o vidro frontal e colocar o material dentro da área de trabalho, tomando cuidado para não obstruir as calhas de circulação de ar (Fluxo Vertical);
8. Fechar o vidro até que o alarme sonoro pare de soar, este indica a abertura ideal para o trabalho (200 mm) (Fluxo Vertical);
9. Esperar de 2 a 3 minutos e começar a trabalhar no equipamento;
10. No término do trabalho o equipamento deverá ser desligado após 3 a 4 minutos para que o equipamento filtre as partículas indesejáveis que ainda estiverem na área de trabalho.

12- PROCEDIMENTOS CRIAÇÃO DE CAMUNDONGOS

12.1 Procedimentos para acesso à área limpa e sala de produção de animais

- Retire todos os pertences como: joias, relógios, celular e outros objetos;
- Tome banho, utilizando sabonete sem cheiro ou com cheiro suave. No caso das mulheres, retirar toda a maquiagem durante o banho;
- Após, coloque a roupa pessoal (previamente esterilizada), o macacão sanitário com capuz, touca, sapato fechado e o pró-pé;
- Saia do vestiário do vestuário em direção à área limpa;
- Ao chegar à área limpa desinfete as mãos com álcool 70%, calce as luvas de procedimento.

12.2 Procedimentos para preparo de material na seção de produção de animais

Recebimento de material esterilizado por autoclave:

- Aguarde a finalização de cada ciclo de esterilização da autoclave, ligue a exaustão sobre a porta;

- Abra a autoclave e retire o material esterilizado utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados (luvas para manuseio de material em alta temperatura, máscara protetora para o rosto e óculos);
- Coloque cada material em lugar apropriado para secar: sob as bancadas caixas grandes ou pequenas; maravalha e ração na estufa. Após secarem guardar nas prateleiras adequadas;
- Acondicione os bebedouros e as grades na estante apropriada;
- Feche a autoclave e comunique a seção de esterilização para abastece-la novamente;
- Aguardar os próximos ciclos e repetir o procedimento descrito.

Obs.: quando for autoclavar água dê preferência ao último ciclo do dia para que possa aguardar o resfriamento das mesmas para serem retiradas da autoclave.

Preparo de material

- Caixas: Abasteça os tambores com a maravalha e/ou flocos esterilizados; coloque as caixas em fileiras e preencha-as com 2 a 3cm de maravalha de forma que fique confortável para os animais. Fazer isso na área limpa; jamais dentro da sala dos animais, para não suspender o pó. Estocar as caixas com maravalha para serem utilizadas nos dias de manejo;
- Ração: Abra o saco de ração e abasteça o tambor de armazenamento de ração esterilizada.

12.3 Procedimentos de rotina nas salas produção de animais

Manejo dos animais:

- Transporte das gaiolas limpas com maravalha e/ou flocos, a ração e os bebedouros da área limpa para a sala de animais;
- Coloque uma gaiola limpa sobre a mesa auxiliar;
- Retire da estante a gaiola suja a ser trocada e coloque-a na mesa auxiliar, ao lado

da gaiola limpa;

- Verifique a ficha de registro da gaiola, observando nascimentos, desmames e quantidade de animais existentes na gaiola;
- Retire o bebedouro e coloque-o na mesa auxiliar na frente da caixa;
- Retire a grade da gaiola suja e coloque-a na gaiola limpa que vai substituir a anterior;
- Transfira os animais cuidadosamente para a gaiola limpa, manuseando-os individualmente;
- Visualize os animais durante o manuseio, verificando se apresentam sinais de doença ou qualquer alteração que possa comprometer a reprodução ou causar dor e desconforto ao animal;
- Tampar a gaiola limpa com a grade;
- Em caso de nascimento registre na ficha da gaiola a data do parto, o número de filhotes nascidos e a quantidade geral de animais existente na gaiola;
- Registre, também, na ficha da gaiola, a existência de filhotes mortos, raquitismo, canibalismo ou anormalidades;
- Faça as anotações das ocorrências, também, em um rascunho para posteriormente passar para a tabela de controle zootécnico dos animais existente no computador;
- Retorne o bebedouro para a gaiola se o nível de água estiver acima da metade do bebedouro caso contrário substitua-o. Nunca complete a água no bebedouro que estava em uso;
- Complete a ração com uma quantidade suficiente até a próxima troca (aproximadamente um pelete por animal/dia);
- Retorne a gaiola limpa ao local onde foi retirada da estante;
- Repetir os procedimentos acima para todas as gaiolas existentes na sala;
- Troque as luvas toda vez que for manusear animais de colônias diferentes.
- Ligue a cortina de ar e passe as gaiolas e os bebedouros sujos para o corredor da área suja para que o colaborador desta seção possa fazer a higienização das mesmas.

Desmame dos filhotes:

- Desmame os filhotes com, aproximadamente, 30 dias de idade. Realizando a sexagem, observando a distância ano-genital (nos machos existe uma clara separação entre estes órgãos enquanto que a distância entre o ânus e a abertura genital nas fêmeas é bem menos evidente) ou observação aparente das tetas nas fêmeas;
- Coloque machos e fêmeas em gaiolas separadas. Quando os animais forem destinados à pesquisa poderá colocar filhotes de diferentes ninhadas e de mesma idade juntos. Mantenha sempre o número de animais por gaiola recomendado;
- Registre na ficha do casal o número de animais de cada sexo desmamados e a data do desmame;
- Coloque uma ficha de registro para cada gaiola com os dados: linhagem, data de nascimento, quantidade de animais, sexo e número dos pais (Ficha de identificação de gaiolas de machos e fêmeas em anexo figuras 1, 2, 3 e 4);
- Realizar o mesmo procedimento para todos os casais que tiverem filhotes para desmame.

12.4 Procedimento para a manutenção de colônias isogênicas (inbred)

Aplica-se à manutenção de colônia de camundongos isogênicos, a fim de garantir o padrão genético.

Sistema de acasalamento para a colônia de fundação:

O objetivo da colônia de fundação é fornecer animais para a colônia multiplicadora e para sua manutenção. Nela, todos os acasalamentos são monogâmicos permanentes, apenas com acasalamentos entre irmão e irmã com animais identificados individualmente, para que possamos determinar índices reprodutivos e informações que ajudará na seleção dos futuros reprodutores, além de estabelecer parâmetros para a seleção e o descarte zootécnico. Os registros devem conter dados sobre animais acasalados bem como sobre seus pais (nº da caixa, nº do animal, data de nascimento, geração, data de acasalamento, data de parto, número de crias, etc.), ver ficha de identificação de matrizes em anexo.

Deve reservar os filhotes do casal que apresentarem melhor desempenho reprodutivo para perpetuação da linhagem. Estes serão os futuros reprodutores da colônia de fundação.

Sistema de acasalamento para a colônia de expansão:

O objetivo desta colônia é ampliar a produção de matrizes e produzir animais suficientes para atender à demanda dos pesquisadores, de acordo com suas especificações. Nela, podem ter acasalamentos monogâmicos ou poligâmicos, permanentes ou temporários, dependendo dos animais a serem produzidos. Os casais e/ou haréns da colônia de expansão vêm das colônias de fundação, mas também pode produzir seus próprios casais para reposição.

Sistema de acasalamento para a colônia de multiplicação:

Esta colônia deve ser estabelecida somente quando houver grande necessidade de animais para atender os pesquisadores, necessitando assim a ampliação de matrizes. Os acasalamentos são entre irmãos ou primos, monogâmicos ou poligâmicos temporários, dependendo dos animais a serem produzidos. Os casais e/ou haréns da colônia de multiplicação são originados das melhores matrizes da colônia de expansão. Nenhum animal originário dessa colônia é utilizado como reprodutor, todos deverão ser destinados a pesquisa.

Obs.:

- ✓ Todas as matrizes das colônias (fundação, expansão, multiplicação) devem ser identificadas individualmente (marcação na base do rabo com caneta e ficha de matrizes individual), para que possa determinar índices reprodutivos e informações que ajudará na seleção dos futuros reprodutores, além de estabelecer parâmetros para a seleção e o descarte zootécnico;
- ✓ Realizar acasalamentos na proporção de um macho para uma fêmea nos cruzamentos monogâmicos e na proporção de um macho para duas ou três fêmeas nos cruzamentos poligâmicos;

- ✓ Deve manter o número de reprodutores suficientes para fornecimento dos animais solicitados no semestre;
- ✓ Deve ter o cuidado de separar as fêmeas tão logo sua gravidez seja visualizada para evitar a mistura das crias e possibilitar o controle reprodutivo;
- ✓ O acasalamento deve ser feito sempre com animais de mesma idade;
- ✓ Após um ano de idade ou oito partos, os casais devem ser renovados;
- ✓ Registrar na ficha de identificação de cada gaiola: tipo da colônia, linhagem, data de nascimento do macho e da fêmea, geração, data do acasalamento, proporção de fêmeas por macho e número do casal formado.

13 – PROCEDIMENTO DE OPERAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

13.1 Agitador Magnético (Modelo: MA-085; Marca: Marconi)

1. Antes de ligar na rede, verifique a tensão;
2. Desligar os dois comandos frontais;
3. Girar os dois potenciômetros para o mínimo;
4. Ligar o interruptor desejado (agitação ou temperatura);
5. Posicionar o frasco em cima da chapa do aparelho;
6. Aplicar o mesmo para a temperatura quando exigida.

Obs.: Se o bastão sair RPM, voltar o potenciômetro e começar novamente. Se algo for derramado na placa de aquecimento, limpar assim que possível.

13.2 Agitador Magnético com aquecimento (Modelo:78HW-1 Vertex; Marca: Biosystems)

1. Conectar o cabo de alimentação e ligue o equipamento;
2. A luz “POWER” acenderá;
3. Manter o controle de velocidade mais baixo e aumente lentamente;
4. Quando o controle de temperatura for requerido, o aquecimento se dará pela variação

do potenciômetro “HEATER” (0~60° C), a partir do momento em que se apagar a luz “ THERMOS” e a luz “ HEATER” se acenderá.

Obs.: Se a barra magnética estiver saltando quando em funcionamento, por favor, desligue o equipamento e reinicie com a velocidade de rotação no nível mais baixo e aumente lentamente até que esta atinja a velocidade ideal.

13.3 Agitador Tipo Gangorra (Modelo: EL445; Marca: Insight)

Obs.: Verifique, antes de ligar o equipamento, se a chave seletora de tensão está de acordo com a da rede disponível em 110 ou 220 v.

1. Ligue o agitador deslocando o botão Liga/Desliga para cima, localizado na parte dianteira do equipamento.
2. Coloque sobre a gangorra o recipiente com a substância/solução a ser homogeneizada.
3. Ajuste o botão de velocidade conforme o desejado.
4. Ao final do procedimento, desligue o botão Liga/Desliga e retire o plug da tomada elétrica.

Obs.:

- ✓ A limpeza do equipamento deverá ser feita com uma esponja umedecida, desinfetante, ou água e sabão, sempre depois de cada teste para evitar que dejetos e urina danifiquem os sensores.
- ✓ Para desinfetar o equipamento utilize uma solução líquida composta de 30% álcool e 70% água.
- ✓ Nunca jogue água diretamente sobre o equipamento.

13.4 Agitador Vortex (Modelo: KMC-1300V Vision; Marca: Biosystems)

Modo Contínuo:

1. Pressionar o interruptor para a esquerda (AUTO);
2. Utilizando o controlador de velocidade, selecionar a velocidade desejada (no intervalo de 0 - 3000 rpm);

3. Posicionar o tubo a ser agitado sobre a plataforma, durante o período necessário;

Modo Toque:

1. Pressionar o interruptor para a direita (MANU);
2. Utilizando o controlador de velocidade, selecionar a velocidade desejada (no intervalo de 0 - 3000 rpm);
3. Pressionar o tubo a ser agitado sobre a plataforma, durante o período necessário. A movimentação se cessará quando o objeto for retirado e a pressão parar.

13.5 Analgesímetro Digital (Marca: Insight)

O aparelho compõe-se de três elementos principais, o gabinete do circuito, o bastão do sensor e o cone sensor.

Gabinete do circuito:

1. Verifique, antes de ligar o equipamento, se a chave seletora de tensão está de acordo com a tensão da rede disponível em 110 ou 220 v;
2. Conecte o cabo do braço do sensor na frente do aparelho;
3. Conecte o pedal;
4. No lado frontal do aparelho acione a chave Liga/Desliga;
5. Logo após, o mostrador apresentará três telas informativas:

INSIGHT EQUIPAMENTOS

ANALGESÍMETRO DIGITAL

Mmax = 0,0 g
M = 0,0 g

A primeira linha, Mmax, informará a pressão máxima em (g), necessária para que o sujeito experimental demonstre o limiar da sensação de contato com sua pele.

6. A segunda linha M informará em (g), a pressão dinâmica no sensor, demonstrada continuamente.

7. Pressione o botão “Limpa Leitura TARA” ou o Pedal para “Tarar” a pressão sobre o sensor (M) e para zerar a medida (Mmax);

Obs.:

- ✓ Lembre-se que o sensor também é afetado pela gravidade. Ao movimentar o braço do sensor esta agirá diretamente sobre o sensor modificando os registros da segunda linha (M);
- ✓ Sempre ao iniciar um novo posicionamento do braço do sensor, deve-se limpar a medida M_{max} e tarar a medida (M), de acordo com as especificações do item 6;
- ✓ A limpeza do equipamento deverá ser feita com uma esponja umedecida com água e sabão ou água e desinfetante. Para desinfetar o equipamento, utilize álcool 70%.

Trocas das Sondas ou Cones do Sensor:

- Sempre antes do próximo indivíduo ser testado, o cone de polipropileno anterior deverá ser descartado e substituído por outro novo;
- Esta troca é muito simples deve ser feita segurando-se o braço do sensor com a palma da mão, fazendo com que os dedos polegar e indicador segurem ao mesmo tempo o disco do pino sensor sem retirar o cone;
- Após isto com a outra mão se segura o cone e o puxa na direção contrária;
- Da mesma forma o novo cone deve ser colocado no pino pressionando-se a abertura do cone contra a ponta do pino. Após esta refixação, o braço do sensor está pronto para uso.

Procedimento:

1. Coloque os animais nas caixas de contenção;
2. Usando o braço sensor do Analgesímetro, posicione-o adequadamente tocando a pata do animal, orientando-se através da imagem refletida no espelho;
3. Proceda com as medições de acordo com as especificações contidas no gabinete de circuito.

Conectar ao computador:

1. Ligar o computador e ligar o Analgesímetro;
2. Conectar o cabo USB do computador ao gabinete de circuitos.

Obs.: Em caso de dúvida, consulte o manual do equipamento.

13.5 Analgesímetro Randall Selito (Marca: Insight)

Para evitar a descalibração do equipamento, não mexer no contrapeso ajustável do braço (Figura 5- item 5, em anexo).

1. Posicione o contrapeso variável (Figura 1 - item 6, em anexo) de maneira a indicar zero na escala;
2. Adicione ou remova os pesos no contrapeso variável, de acordo com o peso total a ser aplicado à pata do animal, observando que cada disco de peso possui 68 gramas;
3. Para iniciar o teste levante o braço e insira a pata do animal entre os pinos de pressão (Figura 1 - item 1 e 2, em anexo);
4. Pressione o pedal continuamente, isto fará com que o contrapeso variável de desloque no sentido de incremento da escala (esquerda para a direita), aumentando o peso no braço;
5. Quando o animal demonstrar reação desligue o pedal;
6. Verifique o peso máximo que foi atingido na escala.
 - Inserção de 1 peso mais a porca de fixação
 - Multiplicar o valor correspondente na escala por 10. Caso o valor da escala indique 6, o resultado será 60 gramas (6= escala X 10 = peso)
 - Inserção de 2 pesos mais a porca de fixação
 - Multiplicar o valor correspondente na escala por 20
 - Inserção de 3 pesos mais a porca de fixação
 - Multiplicar o valor da escala por 30.

13.6 Analgesímetro Tail Flick (Marca: Insight)

1. Ligue o equipamento, observando a tensão da rede e do equipamento;

2. Ao ligar o equipamento, deverão aparecer no display de LCD o número da rampa de aquecimento, cronômetro zerado, a temperatura atual e a de esquiwa;

R 01	T 00	00	00
Es 25.0	Ta	25.0	

3. Conecte o cabo serial ao computador, inicie o software e pressione a tecla ENTER, até que a mensagem “EQUIPAMENTO PRONTO” apareça;

4. Posicione o animal sobre o equipamento;

5. Observe para que a cauda do animal fique sobre o fio de aquecimento aproximadamente cerca de 5 cm da ponta para o corpo;

6. Segurando o animal firmemente, inicie o ciclo do teste;

7. Ao pressionar a tecla I/P inicia-se o ciclo de aquecimento do fio metálico, concomitantemente o mostrador de temperatura irá incrementar o valor da temperatura até o momento da esquiwa do animal;

R 01- Valor da rampa de aquecimento, variando de 1 a 20 unidades.

T 00 00 00- Cronômetro MM (minuto) SS (segundo) DS (décimos).

Es – Temperatura máxima de esquiwa registrada, variando de 0 (zero) a 70°C.

8. O cronômetro iniciará a contagem do tempo e o evento será incrementado em uma unidade;

9. No momento da esquiwa é memorizado no display a temperatura de esquiwa e o tempo decorrido;

10. Neste instante o equipamento entrará no modo resfriamento apagando o Led de indicação PRONTO, localizado no painel frontal, indicando o decremento da temperatura;

11. Após o término da etapa anterior, o equipamento estará pronto para o início de um novo ciclo.

13.7 Autoclaves

13.7.1 dupla porta (Modelo: CPDA-4053; Marca: Primar)

1. Gire a chave geral no sentido anti-horário e aguarde;
2. Aparecerá no display a seguinte mensagem. “Pronto para ciclo”;
3. Aperte L1. Aparecerá a seguinte mensagem. “Selecionar ciclo”;
4. Aperte o nº 1 ou 2 + ENTER;

Obs.: Ao iniciar o ciclo haverá três períodos de vácuo e pressão. Vácuo 1, pressão 1, vácuo 2, pressão 2, vácuo 3, pressão 3. Logo após inicia-se o período de aquecimento até a temperatura atingir 121°C. Quando a temperatura for atingida, o tempo será contado regressivamente de 23 minutos a Zero. Depois serão contados 13 minutos de secagem, também regressivamente. Após, o processo será finalizado e aparecerá a mensagem: pronto para ciclo novamente.

5. Aguardar o ponteiro do manômetro da pressão chegar ao zero para abrir a autoclave;
6. Abrir a autoclave e retirar o material esterilizado com auxílio de luvas adequadas;

13.7.2 Autoclave Vertical (Modelo: Linha AV Plus; Marca: Phoenix)

1. Abra a tampa, retire os cestos e abasteça a autoclave com água destilada até atingir o nível (N) marcado no suporte do cesto;
2. Coloque os materiais a serem esterilizados dentro dos cestos e introduza-os no interior da caldeira da autoclave;
3. Feche a tampa apertando os manípulos por igual e em forma de cruz;
4. Abra a válvula que se encontra na parte de trás da tampa da autoclave para que o ar presente na caldeira seja eliminado;
5. Ligue a chave geral do painel de controle e aparecerá no display a indicação de temperatura de trabalho que deverá ser ajustada por meio das teclas ↑(mais) ou ↓(menos);
6. Em seguida, pressione a tecla “seleciona” e ajuste o tempo de esterilização pressionando as teclas ↑ou ↓. Acione a tecla “seleciona”;
7. Tecla “início” para dar início ao ciclo de esterilização. Quando a temperatura estiver

próxima a 100°C, aguarde aproximadamente por 5 minutos para certificar-se que o ar interno foi totalmente eliminado do interior da caldeira. Nesse momento, feche a válvula para evitar que o vapor seja eliminado do interior da caldeira;

8. Terminando o tempo de esterilização selecionado, soará um “BIP”. Desligue então a autoclave;

9. Abra suavemente a válvula para que o vapor seja eliminado do interior da caldeira. Aguarde o manômetro voltar a posição zero, abra a tampa da autoclave e retire os cestos com os materiais esterilizados.

Obs.: Para cada ciclo de esterilização que será iniciado, verifique o nível da água.

13.7.3 Verificação química das autoclaves

1. Lavar as mãos;
2. Adicionar fita adesiva indicadora em todos os materiais a serem autoclavados;
3. Fechar a autoclave;
4. Iniciar o ciclo;
5. Ao término da esterilização, esperar esfriar;
6. Abrir porta lado “de carga”;
7. Liberar carga;
8. Retirar os pacotes e
9. Fazer registro em planilha própria.

13.7.4 Verificação biológica das autoclaves

Os Indicadores biológicos são incubados e testados em uma mini incubadora da marca Cristófilo.

Selecionar como pacotes-teste aqueles que melhor representam o tipo de carga mais comum. Dê preferência aos de maiores dimensões.;

1. Ligue a mini incubadora na tomada. O LED de luz branca acenderá indicando que o aparelho está ligado;

Obs.: A temperatura de incubação é de 56°C. Aguarde o ajuste de temperatura que

levará em torno de 60 min;

2. Após ser esterilizado conforme as indicações do fabricante, remova o indicador biológico da autoclave, aguarde 15 minutos, ative-o e coloque-o na câmara de incubação. Ative também uma outra ampola do mesmo lote que não foi autoclavada, ela servirá de controle;

Obs.: Para ativar o indicador biológico, segure a incubadora com firmeza e insira-o até a metade de qualquer um dos 4 orifícios disponíveis da área de incubação, empurre-o com cuidado em qualquer direção até sentir que a ampola de vidro interna se quebrou, volte o indicador biológico à sua devida posição e deslize-o até o fundo da câmara.

3. Aguarde o tempo de incubação necessário de acordo com as instruções do fabricante do seu indicador biológico (24 ou 48 horas);

Obs.: É importante que durante a incubação, a tampa seja aberta apenas quando necessário (inserir ou retirar os indicadores biológicos) para que a temperatura se mantenha estável.

4. Após decorrido o tempo necessário para a incubação, remova os indicadores biológicos da área de incubação e avalie os resultados, e anote no livro ata.

Obs.: O operador deve colocar luvas de látex. Manuseie os indicadores biológicos com cuidado. A Mini Incubadora deve ser instalada em sala própria, exclusiva para esterilização e/ou processamento de materiais. Para cancelar a incubação dos indicadores, simplesmente remova o cabo de energia da rede elétrica.

13.8 Balança Analítica com porta (Modelo: AUY220; Marca: SHIMADZU)

1. Não é preciso verificar a voltagem antes de conectar o aparelho à tomada, pois o mesmo possui ajuste automático de voltagem. **NUNCA LIGAR A FONTE À REDE, SEM ANTES TÊ-LA CONECTADO À BALANÇA;**

2. Colocar a balança sobre a mesa de trabalho em local adequado isenta de radiação de calor, trepidações, correntes de ar;

3. Retirar o prato da balança quando for transportá-la;

4. Verificar a voltagem local e ligar o aparelho à tomada;

5. Apertar o botão que liga a balança;
 6. Esperar alguns minutos para que estabilize;
 7. Colocar o frasco ou papel a ser utilizado na pesagem;
 8. Apertar a tecla para tarar a balança;
 9. Colocar o material a ser pesado;
 10. Após a pesagem desligar o equipamento da tomada e cobri-la;
- Obs.: A balança deve ser utilizada com a porta de acrílico fechada.

13.9 Balança Digital (Modelo: SF-400)

1. Ligar a balança;
2. Colocar o recipiente ou prato e TARAR a balança;
3. Colocar o material a ser pesado;
4. Desligar a balança;
5. Limpar se necessário.

13.10 Balança Semi Análítica (Modelo: BL 3200H SHIMADZU; Marca: Marconi)

1. Pressionar a tecla LIGA/RET. O símbolo de standby se apaga e todo o display se acende;
2. Aparecerá o zero no display e a balança entrará no modo de pesagem;
3. Se utilizar um recipiente, coloque-o no prato e pressione a tecla TARA logo que a marca de estabilidade acender. Verifique se o display mostra zero;
4. Colocar a amostra no recipiente e fazer a leitura depois que a marca da estabilidade (→) acender;
5. Se a massa total da amostra e a tara excederem a capacidade de pesagem, o código oL aparecerá no display.

13.11 Banho Maria Termostizado (Modelo: MA-127; Marca: Marconi)

1. Conectar o plug da tomada na rede elétrica;
2. Ligar o equipamento na sua chave geral (Figura 6 – item 3, em anexo);
3. Abrir a tampa do equipamento;

4. Adicionar água destilada ou outros fluídos no interior da cuba. O volume recomendado deve permanecer aproximadamente 2 (dois) cm abaixo da borda e o volume do reservatório a ser climatizado deverá estar completo;
5. Selecionar a temperatura desejada usando as teclas (▼▲) do controlador de temperatura (Figura 2 – itens 9 e 10, em anexo). No display, o primeiro valor (Figura 2 em anexo. – item 6) se refere à temperatura real interna do equipamento, e o valor logo abaixo (Figura 2 – item 7, em anexo), à temperatura programada;
6. Colocar o recipiente com o material sobre a chapa;
7. Ao término da operação, desligar o equipamento, desconectando o plug da tomada elétrica.

Obs.:

- ✓ No caso de ser colocada água da torneira na cuba, periodicamente deve-se promover a drenagem da mesma a fim de se evitar a formação de incrustações.
- ✓ Quando o Led OUT (Figura 2 – item 14, em anexo) está aceso indica que a Resistência interna do equipamento está “ativada”.
- ✓ Caso o equipamento apresente algum problema, inicialmente verificar se o mesmo está descrito no Manual do Fabricante (vide pg. 4) e se possui fácil solução. Caso não, solicitar a visita de um técnico da UCB, de setor compatível com a natureza do problema existente. Em último caso, ou quando o prazo de garantia do equipamento ainda estiver vigente, acionar a assistência técnica credenciada pelo fabricante.

13.12 Centrifuga (Modelo: Excelsa II 206-BL; Marca: Fanem)

1. Conectar o plug da tomada na rede elétrica;
2. Ligar a chave geral localizada atrás do aparelho;
3. O display acenderá, indicando a última programação;

4. Abrir a tampa;
5. Colocar os tubos tampados na cruzeta, tomando o cuidado de equilibrar as amostras em posições diametralmente opostas;
6. Selecione a tecla P para programar a rotação e o tempo de rotação;
7. Usar as teclas ↑ ↓ para ajustar a programação;
8. Após selecionado o programa, apertar a tecla iniciar;
9. Aguardar o processo;
10. Ao finalizar o ciclo soará um alarme;
11. Abrir a tampa e retirar os tubos.

13.13 Centrífuga Refrigerada (Modelo: K3 Series; Marca: Centurion Scientific)

1. Ligar o equipamento à rede elétrica;
2. O display se acenderá;
3. Pressionar o botão de abrir a tampa <;
4. Balancear as amostras;
5. Fechar a tampa segurando para baixo;
6. Escolher o programa no ícone livro na tela;
7. Pressionar o botão ligar;
8. Após o término, desligar o equipamento da rede elétrica;
9. Secar o interior do equipamento ou deixar a tampa aberta para que não haja crescimento de microorganismos.

13.14 Cito centrífuga (Modelo: M801-22; Marca: StatSpin)

1. Monte o número e o tipo de concentradores necessários.
2. Instale os concentradores no rotor em um arranjo balanceado.
3. Carregue os concentradores com amostra (concentradores vazios podem ser usados para o balanceamento).
4. Aparafuse a tampa do rotor.
5. Feche e trave a tampa.
6. Selecione o tempo (TIME) e a velocidade (SPEED).

7. Pressione “começar” (START).

OBS: Quando o ciclo cronometrado é concluído, o rotor para; soam três bipes e o mecanismo de bloqueio é liberado. A trava da tampa pode então ser apertada para abrir.

8. Desparafuse a tampa do rotor.

9. Remova os concentradores.

10. Aspire o fluido. (Apenas dos Concentradores de Células)

11. Desmonte os concentradores.

12. Recupere as lâminas para processamento posterior.

13.15 Contador de células (Modelo: PocH-100iV Diff; Marca: Sysmex)

A. Checagem pré – operacional

1. Colocar papel na impressora;

2. Ligar o analisador com o botão localizado no lado superior direito do analisador;

3. O display irá se iluminar e o analisador realizará checagens automáticas, auto-lavagem e ciclos de contagem de fundo;

4. O menu principal do analisador demorará de 6 a 11 minutos para aparecer.

B. Acertando a hora

1. Pressionar o botão [MENU] → [Settings] → [Date/Time];

2. Pressionar [Format] para selecionar o format de exibição – dd/mm/yy;

3. Configurar os campos [Year], [Month], [Day], clicando no botão ao lado de cada campo. Aparecerá um teclado numérico. Para salvar as digitações, clicar [Ent.];

4. Pressionar a seta da direita para acessar os botões [Hour] e [Minute]. Proceder conforme detalhamento acima;

5. Terminado a configuração de data e hora, pressionar o botão [Save];

6. Aparecerá a pergunta “Store Setting data?” na parte inferior da tela;

7. Clicar em [OK].

C. Análise de amostras

Preparação das amostras anticoagulantes: ETDA, Volume de aspiração 15µL.

1. Digitar o ID do paciente, clicando no botão [ID] na tela principal;
2. Selecionar a espécie na tela sensível ao toque, pressionando os botões que mostram os desenhos das espécies pré-definidas ou clicando no botão [Select] para selecionar um dos arquivos OTHER 1 – 13;
3. Colocar o adaptador correto de tubos na área de análise de amostra;
4. Cuidadosamente homogeneizar a amostra por inversão total por 10 vezes – remover a tampa do tubo;
5. Colocar a amostra no adaptador de tubos;
6. Fechar o compartimento de análise e pressionar [RUN];
7. Os resultados serão automaticamente impressos ou transmitidos à interface.

Obs.: Não abrir o compartimento de análise durante o processamento de amostras ou controles.

D. Procedimento Final (“Shutdown”)

1. Pressionar o botão [Shutdown] localizado na parte inferior á direita na tela principal;
2. Pressionar o botão [Execute];
3. Este procedimento levará aproximadamente 2 minutos;
4. Desligar o analisador, pressionando o botão localizado no lado superior direito do analisador.

Obs.: Realizar o “Shutdown” ao final da rotina, a cada dia de análise, ou a cada 24 horas (se o analisador processa amostras).

13.16 Criostato (Modelo: Slee Mainz; Marca: Mev/Analítica)

1. Ligar o criostato na chave/interruptor ON/OFF na parte traseira do equipamento;
2. Pressionar a tecla de tempo por 3 segundos. O LED acenderá e o ajuste de hora, minuto e dia irão aparecer no display. Para sair pressione a tecla de tempo durante 5 segundos para ajustar;
3. Pressionar a tecla SET e ajuste o horário, utilizando as teclas com setas para baixo e para cima;
4. Pressionar a tecla SET e ajuste a temperatura, utilizando as teclas com setas para

baixo e para cima;

5. Pressionar a tecla de iluminação para acender ou apagar a iluminação no criostato;
6. Aguardar o equipamento estabilizar a temperatura de uso;
7. Preparar a amostra para o corte: Retirar a amostra do freezer -80°C , colocando-as em um ponto de congelamento, adicionar algumas gotas de meio de incorporação (OCT) no suporte e pressionar cuidadosamente o objeto para cima. Fechar a tampa do criostato e aguardar até que o objeto esteja congelado;
8. Ajustar a altura da placa anti – roll;
9. Fazer o corte utilizando a manivela na lateral do equipamento;
10. Pegar o material cortado com a lâmina de microscópio;
11. Limpar o equipamento antes de desligar.

13.17 Destilador de água (Modelo: MA-078/5; Marca: Marconi)

1. Abrir a chave de abastecimento de água;
2. Abastecer a caldeira com água pelo regulador de fluxo da árvore de vidro;
3. Ligar a chave do disjuntor geral atrás do equipamento;
4. Aguardar a água cobrir as resistências;
5. Pressionar a chave LIGA, dando início ao processo de destilação;
6. Averiguar se a mangueira que recolhe o destilado está posicionada corretamente dentro do recipiente de armazenamento;
7. Promover limpeza periódica drenando toda a água da caldeira para evitar a formação de crostas nas resistências, podendo-se utilizar soluções levemente ácidas para limpezas mais detalhadas ex: ácido fórmico a 10%.

Lavagem da Caldeira:

- Fazer fervura de 5 a 10 minutos com uma concentração fraca de ácido fórmico a 10%;
- Desligar o equipamento, esgotar a caldeira através da válvula apropriada de esgotamento da caldeira;
- Repetir esta operação 2 ou 3 vezes;

- Antes de começar a recolher o coletado, desprezar as duas primeiras coletas.

13.18 Esteira para Treinamento de Camundongos (Marca: Columbus Instruments)

1. Conectar o equipamento à rede elétrica;
2. Clicar no botão atrás do Treadmill Controller para iniciar o manuseio;
3. Colocar o botão central da posição run;
4. Ajustar a intensidade do choque e a velocidade da esteira;
5. Distribuir os animais nas raias e iniciar o acompanhamento.

Limpeza da esteira:

- Limpar as raias da esteira com papel toalha úmida;
- Logo após passar álcool 70%;
- Retirar a bandeja que fica embaixo da esteira, descartando as fezes na lixeira para lixo hospitalar;
- Lavar a bandeja, passando esponja com detergente líquido, enxaguar, secar, passar álcool 70% e coloca-la de volta, embaixo da esteira.

13.19 Esterilizador infravermelho (Modelo: NI3000; Marca: Nova Instruments)

1. Ligue o esterilizador colocando a chave seletora na posição Alta (HIGHT). A luz indicadora vermelha acenderá.
2. Vinte minutos depois de conectado, a temperatura ideal de esterilização (825°C) será alcançada.
3. Insira cuidadosamente a alça ou agulha, presa a um suporte de laço isolador, no elemento aquecedor. Evite raspar as laterais do elemento para garantir a longevidade do circuito e do elemento aquecedor.
4. A alça, ou a agulha, deve permanecer dentro do elemento aquecedor por cinco a dez segundos.

OBS:

- ✓ Se a unidade não for usada por longos períodos de tempo,

coloque a chave seletora na posição Desligada (OFF) para conservar a vida útil do elemento aquecedor.

✓ Se a unidade mantiver a temperatura de esterilização (825°C) por mais de três horas, coloque a chave seletora na posição Baixa (LOW) por meia hora e, em seguida, na posição HIGHT novamente. Isso também conservará a vida útil do elemento aquecedor. A luz indicadora verde acenderá quando a chave seletora estiver na posição LOW.

13.19 Estufa Microprocessada de Cultura e Bacteriologia (Modelo: Q316M; Marca: Quimis)

1. Conectar o plug da estufa na tomada elétrica;
2. Ligar o disjuntor (ON/OFF) na parte traseira da estufa;
3. Ligar o interruptor Liga/desliga;
4. Abrir a porta da estufa;
5. Distribuir as amostras uniformemente na prateleira, de preferência utilizando 40% da capacidade da câmara, para melhor desempenho;
6. Fechar a porta da estufa;
7. Selecionar a temperatura desejada pressionando a tecla ●. Aparecerá no display SP (programar temperatura). Pressionar a tecla decremento ou a incremento para inserir o valor de temperatura;
8. Pressionar novamente a tecla ●. Aparecerá **Time** (programar tempo). Deixe o valor sempre zerado. Pressionar a tecla ● e entrará **RATE** (rampa rápida);
9. Pressionar a tecla ● e entrará **Run** (aquecimento). Pressionar a tecla decremento ou a incremento e escolha uma das opções (**Yes/No**) para iniciar (lâmpada piloto do controlador acende) ou não essa ação;
10. Caso queira voltar aos parâmetros anteriores, pressione a tecla ◀▶;
11. Quando a lâmpada piloto se apagar indica que a temperatura foi atingida. Então se inicia um ciclo de liga/desliga, com a lâmpada piscando, para a manutenção da temperatura;

12. Desligar o interruptor da estufa;
13. Abrir a porta da estufa;
14. Retirar as amostras com o uso de EPI apropriado;
15. Fechar a porta da estufa;
16. Desligar o disjuntor e desconectar o plug da tomada elétrica.

Obs.:

- ✓ Não é aconselhável que seja mudado nenhum dos valores constantes nos parâmetros para se evitar desconfiguração do controlador, já que ele sai programado da fábrica para garantir o melhor desempenho do equipamento;
- ✓ Caso seja inserido algum parâmetro indevido, pressione a tecla ◀▶ por três segundos para voltar a tela inicial;
- ✓ Não utilizar a base da estufa como prateleira, pois isso pode acarretar problema com a amostra devido à falta de homogeneidade;
- ✓ Evitar abrir a porta o quanto for possível;
- ✓ Procure deixar a estufa afastada de paredes ou quaisquer superfícies para melhor circulação de ar;
- ✓ Toda a sanitização da parte interna deve ser feita com pano macio, detergente neutro e álcool 70%. Para a parte externa (carcaça), utilize lustra móveis ou, no caso de produtos impregnados, passe massa de polir;
- ✓ Caso o aparelho não tenha um bom desempenho de controle, pode-se fazer o **Auto-Tune** (vide o Manual do Fabricante – pg. 9 e 10);
- ✓ Caso o equipamento apresente algum problema, inicialmente verificar se o mesmo está descrito no Manual do Fabricante (vide pg. 10 e 11) e se possui fácil solução. Caso não, solicitar a visita de um técnico da UCB, de setor compatível com a natureza do problema existente. Em último caso, ou quando o prazo de garantia do

equipamento ainda estiver vigente, acionar a assistência técnica credenciada pelo fabricante.

13.20 Estufa de secagem e Esterilização (Modelo:MA 033/480; Marca: Marconi)

1. Selecionar a temperatura fazendo uso das teclas incrementa ↑ e decrementa temperatura ↓ do controlador de temperatura micro processado;
2. Aparecerá no display superior sempre a temperatura real interna do equipamento e no display Acondicionar os materiais nas prateleiras mantendo-se um espaço mínimo facilitando a liberação de voláteis.

5.6.22 Estufa de secagem e esterilização (Modelo: TE-393/2-MP;Marca: Tecnal)

Figura 7 em anexo.

1. Ligar a chave geral (1);
2. Programar a temperatura desejada no controlador (2);
3. Inserir a amostra: colocar o material para secagem sobre as bandejas e manter espaço entre elas para que o ar possa deslocar-se sem dificuldade;
4. Segurança: após programar a temperatura, ajustar o limite de superaquecimento (3) a uma temperatura de 15 a 30°C acima do programado no controlador (2). Se houver algum problema no controlador de temperatura, a resistência é desligada, protegendo assim suas amostras;
5. Para programar a temperatura desejada, pressionar as teclas 7, onde aparecerá a sigla “SP”, e a 6 que mostrará o parâmetro de modificação de temperatura;
6. Pressionar a tecla 5 para aumentar o valor de “SP”, e a tecla 4 para diminuir o valor e “SP”;
7. Para confirmar a programação, pressione as teclas 6 e 7;
8. Para o registro de um novo valor na memória, pressione a tecla 7 duas vezes.

Obs:

- ✓ Se o display, ao invés de temperatura, indicar “SP”, pressione a tecla (7) para a temperatura ser exibida.
- ✓ Se pressionada e mantida a tecla 7 por mais de 4 segundos, o

display mostrará “ConF”, que é o menu de configuração dos parâmetros do controlador, porém não é possível alterá-lo. Para voltar à indicação normal de temperatura, basta pressionar a tecla (7) por 2 segundos;

✓ Se pressionada e mantida a tecla 7 por mais de 8 segundos, o display mostrará “CAL”, deve-se tomar cuidado, pois qualquer alteração dos parâmetros deste menu poderá descalibrar totalmente o controlador de temperatura. Se acessado acidentalmente, pressionar a tecla 7 por 2 segundos que o controlador voltará a indicação normal de temperatura.

13.22 Freezer -80 °C (Modelo: MDF-U56VC; Marca: Sanyo)

1. Identificar as embalagens com os materiais a serem conservados. Fazer isso com as caixas e embalagens não resfriadas, para que as etiquetas permaneçam coladas após o resfriamento;
2. Abrir a porta do freezer;
3. Colocar os materiais congelados ou a congelar nos respectivos compartimentos.
4. Fechar a porta do freezer;
5. Anotar no caderno de Amostras Biológicas o número da gaveta e o número da caixa onde as amostras foram armazenadas;

13.23 Homogeneizador de Tecidos (Modelo: ULTRA80; Marca: Ultra Stirrer)

1. Ligar o equipamento na rede elétrica;
2. Colocar o recipiente com o material embaixo da haste;
3. Escolher a velocidade da rotação;
4. Ligar iniciando o processo;
5. Desligar o equipamento da rede elétrica;
6. Higienizar a haste com banhos sucessivos de: água destilada, álcool 70%, álcool 70%, água destilada;
7. Autoclavar a haste;

8. Secar e conectar novamente a haste ao equipamento.

13.24 Hot Plate (Marca: Insight)

Há três formas de controle para o termostato:

- Controle Contínuo;
- Controle com cronômetro crescente;
- Controle com cronômetro decrescente.

Controle contínuo

1. Ligue o aparelho;
2. Após a inicialização do mostrador digital pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu SELEÇÃO DO CRONÔMETRO;
3. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
4. Pressione a tecla INCREMENTA para não usar o cronômetro;
5. Pressione a tecla ENTRA 2X até voltar ao menu principal;
6. Pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu AJUSTE da TEMPERATURA;
7. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
8. Pressione as teclas INCREMENTA e DESENCREMENTA para alterar o valor da temperatura de controle;
9. Pressione ENTRA para voltar ao menu;
10. Pressione uma das teclas CURSOR para retornar a tela principal;

Obs.:

✓ Um asterisco aparecerá na tela e o led indicador ascenderá sempre que o termostato estiver aquecendo. Aguarde aproximadamente de 10 a 15 minutos até que a placa aquecedora estabilize.

✓ Com isto, o aparelho já está preparado para controlar a temperatura desejada, pressione a tecla Inicia para ligar ou desligar o controle de temperatura ou use o controle remoto para o mesmo.

Controle com cronômetro crescente

1. Ligue o aparelho;
2. Após a inicialização do mostrador digital pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu SELEÇÃO DO CRONÔMETRO;
3. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
4. Pressione a tecla DECREMENTA para usar o cronômetro;
5. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
6. Pressione a tecla DECREMENTA para usar o cronômetro crescente;
7. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
8. Pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu AJUSTE da TEMPERATURA;
9. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
10. Pressione as teclas INCREMENTA e DESENCREMENTA para alterar o valor da temperatura de controle;
11. Pressione ENTRA para voltar ao menu;
12. Pressione uma das teclas CURSOR para retornar a tela principal.

Obs.: Com isto, o aparelho já está preparado para controlar a temperatura desejada, pressione a tecla Inicia para ligar ou desligar o controle de temperatura e o disparo da contagem do cronômetro ou use o controle remoto.

Controle com cronômetro decrescente

1. Ligue o aparelho;
2. Após a inicialização do mostrador digital pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu SELEÇÃO DO CRONÔMETRO;
3. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
4. Pressione a tecla DECREMENTA para usar o cronômetro;
5. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
6. Pressione a tecla INCREMENTA para não usar o CRONÔMETRO DECRESCENTE;

7. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
8. Pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu AJUSTE da TEMPERATURA;
9. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
10. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
11. Pressione as teclas INCREMENTA e DESENCREMENTA para alterar o valor da temperatura de controle;
12. Pressione ENTRA para voltar ao menu;
13. Pressione uma das teclas CURSOR até aparecer o menu AJUSTE do CRONÔMETRO;
14. Pressione a tecla ENTRA para alterar o menu;
15. Utilize as teclas INCREMENTAS, DECREMENTA e ENTRA para alterar os valores de HORA, MINUTO E SEGUNDO;
16. Pressione ENTRA para voltar ao menu;
17. Pressione uma das teclas CURSOR para retornar a tela principal.

Obs: Com isto, o aparelho já está preparado para controlar a temperatura desejada, pressione a tecla Inicia para ligar ou desligar o controle de temperatura e o disparo da contagem do cronômetro ou use o controle remoto. Após o término da contagem regressiva, o controle será desligado. Um asterisco aparecerá na tela e o led indicador acenderá sempre que o termostato estiver aquecendo.

13.25 Incubadora de CO2 (Modelo: COM-19AIC(UV); Marca: Sanyo)

1. Ligar o botão atrás do equipamento, o display acenderá;
2. Abrir a porta, verificando o nível da água na prateleira dentro da incubadora;
3. Fechar a porta;
4. Ligar o cilindro de CO₂;
5. Programar o equipamento se necessário;
6. Iniciar o aquecimento;
7. Finalizar, retirando o material e desligando o equipamento.

Obs.: este equipamento não deverá ser ligado e desligado frequentemente, portanto, é

importante verificar com os técnicos os demais projetos que poderão utilizar o equipamento no mesmo período.

13.26 Lavador de Pipetas automático (Modelo: LP 0200; Marca: Permution)

1. Colocar as pipetas a serem lavadas no cesto perfurado;
2. Colocar o cesto perfurado com as pipetas no depósito com sifão. Realizar lavagem prévia, abrindo a torneira de água da rede e deixando a água circular;
3. Fechar a torneira de água e transferir o cesto com as pipetas para o depósito contendo solução detergente. O cesto deve permanecer imerso até que todos os resíduos sejam eliminados;
4. Transferir o cesto perfurado novamente para o depósito com sifão. Enxaguar, deixando a água circular, como o descrito no 2º tópico. Controlar a entrada de água de modo a manter uma boa circulação;
5. Concluída a limpeza das pipetas, fechar a torneira de água. Transferir o cesto para o depósito contendo água destilada, onde as pipetas sofrem lavagem final, após o que estarão prontas para a reutilização.

13.27 Leitora de Elisa (Modelo: Victor X3; Marca: PerkinElmer 2030)

1. Ligar as tomadas do equipamento e do computador na rede;
2. Ligar o botão localizado atrás do equipamento;
3. Ligar o computador;
4. Clicar no ícone Perkin Elmer 2030, na área de trabalho do computador, iniciando o software;
5. Selecionar o tipo de protocolo a ser usado;
6. Levantar a tampa do equipamento e inserir a placa para leitura, observando a posição A1;
7. Fechar a tampa do equipamento;
8. Clicar no ícone da seta verde;
9. Clicar no ícone do caderno azul CASO HAJA QUALQUER PROBLEMA para verificar a causa;

10. Selecionar o que interessar na leitura, CASO HAJA PROBLEMAS;
11. Clicar no ícone vermelho, caso queira abortar a leitura;
12. Finalizar a leitura clicando para fechar o programa aparecerá à mensagem, clicar em sim, depois sim novamente;
13. Fechar o programa clicando no X;
14. Desligar o equipamento;
15. Desligar o computador;
16. Retirar a tomada da rede elétrica.

13.28 Lupa (Modelo: SMZ-168-BL; Marca: Motic)

1. Ligar o equipamento;
2. Ligar a luz superior e/ou a inferior de acordo com o tipo de amostra a ser observada;
3. Ajustar a intensidade de luz para a adequada visualização da amostra;
4. Ajustar o ângulo de incidência da luz por meio do botão de ajuste;
5. Ajustar as oculares conforme a distância entre as pupilas;
6. Ajustar o zoom para 0,75X;
7. Colocar o objeto (ou a lâmina) a ser analisado no centro do estrado;
8. Segurar a haste com uma das mãos e com a outra faça o ajuste do foco da imagem;
9. Travar a haste;
10. Ao término da análise da lâmina, desligar a iluminação e retirar a amostra de sobre o estrado;
11. Realizar a limpeza e desinfecção da área de trabalho;
12. Desligar o equipamento.

13.29 Máquina de gelo em escamas (Modelo: EGE 300M; Marca: Everest)

1. Ligar a chave geral do equipamento;
2. Aguardar a fabricação do gelo;
3. Abrir a porta do depósito de gelo;
4. Retirar a quantidade necessária de gelo em escamas usando a pá de gelo que se encontra em cima da máquina de gelo;

5. Colocar o gelo em um vasilhame de acordo com a sua quantidade e destinação;
6. Recolocar a pá de gelo em cima da máquina de gelo;
7. Fechar a porta do depósito de gelo.

13.30 Medidor de pH (Modelo: MA-522; Marca: Marconi)

O eletrodo é uma peça importante na medição do pH, portanto iniciaremos com alguns cuidados que devem ser tomados.

Cuidados com o eletrodo:

- Retire o eletrodo da embalagem de proteção;
- Retire a “chupeta” protetora da ponta sensora do eletrodo, e lave-o com água destilada para limpar o KCl cristalizado;
- Verifique se existe alguma bolha de ar na ponta sensível do eletrodo. Se houver, agite-o com cuidado para que ela suba;
- Retire agora a tampa de borracha do respiro. Este respiro é muito importante, pois a solução de KCl existente dentro do eletrodo flui pelo diafragma durante as medições, baixando o seu nível. Isso ocorre através de uma pressão criada pela diferença de altura entre o nível de KCl e a solução objeto da medição do pH. Caso o respiro esteja fechado, a solução de KCl não fluirá;
- Instale agora o eletrodo no aparelho através da junção do plug BNC deste no conector de entrada do instrumento;
- Instale também o sensor de temperatura, caso deseje compensação automática, colocando-o no suporte e plugando-o no aparelho;
- Coloque o eletrodo no suporte, e posicione o limitador de curso de tal forma que o eletrodo não bata na base metálica;
- Não é aconselhável fazer medidas imediatamente após a retirada do eletrodo da embalagem; deixe-o mergulhado em KCl 3M durante algumas horas, isto ativa o seu funcionamento. Quando não estiver fazendo leituras é aconselhável que se deixe o eletrodo mergulhado em KCl 3M;
- Conecte a fonte de alimentação na rede e ligue o aparelho, através de sua chave

liga-desliga;

- O instrumento está pronto para se iniciar a calibração.

Obs.: Com o passar do tempo, o nível da solução de KCl 3 molar saturado com AgCl vai baixar. Quando isso ocorrer, complete o nível até quase a abertura do respiro. Nunca deixe o meio no qual você está fazendo a medição ficar acima do nível da solução KCl do eletrodo. Isso pode ser evitado mediante a verificação do nível do eletrodo da solução de KCl antes de se fazer a inserção no meio a ser medido o valor de pH. Caso isso não seja observado, poderá ocorrer a contaminação da solução de KCl pelo meio onde se está realizando a medição de pH e desta forma ter seu funcionamento comprometido.

Calibrando e colocando em operação:

1. Ligar o aparelho: aparecerá o seguinte Menu: COFG DESL. MED;

Note que as teclas “A”, “B” e “C”, quando pressionadas, correspondem a função que está sendo indicada naquele momento pela linha debaixo do display;

2. O equipamento vem com uma configuração “default” de fábrica, que é:

Medir pH

- 1º tampão = pH 7,00
- 2º tampão = pH 4,00

Compensação de temperatura automática

- Se escolher MED irá para a situação de medição e a configuração a de fábrica.
- Escolhendo COFG você poderá configurar o equipamento para as suas necessidades, como medir mV, por exemplo, ou escolher os tampões a serem utilizados.

Obs.: Evite alterar as configurações de fábrica do aparelho.

Uma vez escolhida a configuração, ela só se perderá caso você desconecte o equipamento da energia elétrica (NT-PHM) ou retire a pilha (NT-PHP);

3. Pressionar o botão A e vá à medição;

4. Se optar por ler pH aparecerá a tela da próxima página;

5. Pressionar CAL (é a tecla “C”) e vá a calibração;

6. Lavar o eletrodo com a água destilada ou deionizada e enxugue-o com um papel

macio e absorvente, suavemente sem friccionar;

7. O equipamento solicitará a solução tampão, escolhida na configuração inicial para calibração;

8. Mergulhar o eletrodo e o sensor da temperatura no tampão;

9. Pressione OK (é a tecla “C”);

Obs.: Caso algum problema ocorra durante a calibração, seja com o eletrodo ou com a solução tampão, o aparelho aborta o processo de calibração e informa o defeito ocorrido.

10. O equipamento vai tentar calibrar neste primeiro tampão uma série de 16 vezes.

Caso tenha sucesso, o aparelho estará calibrado neste tampão;

11. O equipamento solicitará o outro tampão. Retire o eletrodo do primeiro tampão, lavando-o com água destilada e enxugando-o em seguida;

12. Mergulhar o eletrodo e o sensor de temperatura no segundo tampão escolhido na configuração (é mostrado no display);

13. Pressione a tecla correspondente ao OK (é a tecla “C”);

14. O equipamento vai tentar calibrar neste segundo tampão uma série de 16 vezes. Caso tenha sucesso, o aparelho estará calibrado neste tampão;

15. Se tudo ocorreu bem, o display indica, por alguns segundos, a sensibilidade do eletrodo, retornando ao display de medição;

16. Lave e enxugue o eletrodo novamente;

17. “O aparelho está agora calibrado e pronto para o uso”;

18. Lave o eletrodo, enxugue-o e mergulhe-o dentro da solução a ser medida, observe antes a temperatura desta solução, caso você esteja utilizando a compensação manual, e ajuste esta temperatura através do botão “B” mudando para a posição de repouso. Nesta condição, as teclas “A” e “C” aumentam e diminuem a temperatura;

Obs.:

✓ Quando em repouso → temperatura manual para retornar à medição, basta pressionar a tecla “b”.

✓ Para uma nova leitura, basta que enxugue o eletrodo, verifique a temperatura da amostra, quando em compensação manual. Estando

em compensação automática de temperatura não precisa preocupar com a temperatura, apenas mergulhe o eletrodo no meio a ser determinado o valor de pH e faça a leitura.

19. Quando a leitura atingir sua estabilidade máxima a terceira casa do equipamento é mostrada;
20. Caso o sensor da temperatura não seja conectado, o equipamento mudará automaticamente para compensação manual;
21. Para retornar à compensação automática deve-se voltar ao menu de configuração e escolher comp./ temp./ auto.

Usando a escala mV

Para utilizar a escala de mV basta ir ao menu inicial usando Esc no display da medição, escolher COFG e selecionar mV, voltando para a tela de medição os milivolts são lidos, inclusive com indicação de estabilidade. Na escala mV a temperatura não influencia na leitura.

Trocando a bateria

No NT-PHP a bateria está alojada na tampa inferior. Para soltá-la, basta pressionar os dois botões de plástico que estão ao lado da tampa inferior e terá acesso ao compartimento da bateria.

13.31 Microscópios (Modelo; Eclipse E200MV; Marca: Nikon)

1. Verifique a voltagem antes de conectar o aparelho à tomada;
2. Coloque o indicador de intensidade de luz em seu ponto mínimo;
3. A mesa deve estar na posição mais baixa para colocação da lâmina;
4. O objeto a ser observado deve ser colocado na lâmina, geralmente coberto por lamínula;
5. Ajuste a posição da lâmina com os parafusos de Charriot, até que a luz incida sobre o objeto;
6. Coloque a lente objetiva de menor aumento (4X), em posição de uso, ache o foco

utilizando o parafuso macrométrico;

7. Nas demais lentes objetivas, ache o foco com o parafuso micrométrico;
8. A objetiva de 100X deve ser usada somente com óleo de imersão, após a observação, limpe o óleo da objetiva com papel absorvente macio e seco.

13.32 Microscópio binocular (Modelo: N101 B; Marca: Coleman)

(Figura 8)

1. Verifique a voltagem antes de conectar o aparelho à tomada.
2. Acione o interruptor da lâmpada na parte lateral direita.
3. Coloque o controlador de intensidade de luz (ao lado do interruptor) em seu ponto mínimo.
4. Coloque a lâmina sobre a platina.
5. Insira o filtro azul no porta filtro.
6. Ajuste a posição da lâmina com os parafusos de Charriot, até que a luz incida sobre o objeto.
7. Proceda a focalização da lâmina, primeiramente posicionando a lente objetiva de menor aumento (10X) ao girar o revólver, e, depois, cuidadosamente com o auxílio dos controles macrométrico e micrométrico, de forma a que as objetivas não encostem na lâmina.
8. Ajuste a distância interpupilar movimentando os tubos oculares de maneira que o campo visual esquerdo e direito combinem formando um só campo.
9. Faça o ajuste de dioptria primeiramente focalizando com o olho esquerdo e com os controles macro e micrométrico. Em seguida observe com a ocular direita e, ao mesmo tempo, gire o anel de ajuste até que a imagem da amostra na lâmina fique nítida sem utilizar os controles macro e micrométrico.
10. Selecione a abertura do diafragma de íris girando suavemente a haste lateral.
11. Para as demais lentes objetivas, ajuste o foco com o parafuso micrométrico.
12. Ao final do uso do microscópio, retire a lâmina.
13. Desligue o interruptor da lâmpada e desconecte o plug da tomada elétrica.
14. Limpe o microscópio com um pano suave e o recubra com a capa protetora.

OBS:

- ✓ A objetiva de imersão (100X) deve ser usada somente com a instilação de uma gota de óleo, próprio para este fim, sobre a amostra na lâmina. Após a observação, limpe o óleo da objetiva com papel absorvente macio e seco.
- ✓ Para o ajuste do campo claro, campo escuro e contraste de fase use o botão do porta-condensador, que fica na parte esquerda dele.

13.33 Microscópio binocular estereoscópio (Modelo: ST-30-2L; Marca: Coleman)

(Figura 9)

1. Verifique a voltagem antes de conectar o aparelho à tomada.
2. Acione o interruptor da lâmpada na parte traseira direita.
3. Coloque o objeto (lâmina; placa; etc.) a ser analisado entre as pinças sobre a platina.
4. Ajuste as oculares, conforme a distância entre as pupilas, movimentando suavemente as bases dos tubos oculares para dentro ou para fora.
5. Para ajustar a distância de trabalho, proceda da seguinte maneira:
 - a) Afrouxe o botão que está atrás do suporte do cabeçote que se fixa ao poste.
 - b) Mova o conjunto do cabeçote até a posição desejada, mantendo-o centralizado, e aperte o botão para fixar o poste.
6. Enfoque o objeto a ser observado usando os botões bilaterais de focagem nas laterais do suporte do cabeçote.
7. O ajuste da dioptria é feito se movimentando o anel recartilhado, na parte superior do bocal das objetivas. Para 2X gire para a direita; e para 4X gire para a esquerda, conforme o aumento desejado.
8. Ao final do uso do microscópio, retire o objeto em análise.
9. Desligue o interruptor da lâmpada e desconecte o plug da tomada elétrica.
10. Limpe o microscópio com um pano suave e o recubra com a capa protetora.

13.34 Microscópio invertido de cultura de células (Modelo: TCM400; Marca:

Labomed)

(Figura 10)

1. Verifique a voltagem antes de conectar o aparelho à tomada.
2. Mude o interruptor principal para ON.
3. Coloque a amostra na plataforma.
4. Posicione a objetiva de 10X no trajeto da luz.
5. Enfoque a amostra a ser observada.
6. Ajuste o tubo de observação e a ocular.
7. Ajuste a distância Interpupilar.
8. Configure a dioptria.
9. Ajuste a abertura do diafragma.
10. Posicione a objetiva a ser usada no trajeto da luz e enfoque a amostra.
11. Encaixe os filtros necessários
12. Ajuste o brilho.
13. Observe a amostra.
14. Ao final do uso do microscópio, remova a amostra em análise.
15. Mude o interruptor principal para OFF e desconecte o plug da tomada elétrica.
16. Limpe o microscópio com um pano suave e o recubra com a capa protetora.

OBS:

- ✓ Após o microscópio ter sido usado para observação de uma amostra contendo bactérias, limpe todas as partes que entrarem em contato com a amostra para evitar infecção.
- ✓ Certifique-se de remover a amostra antes de mover o microscópio.
- ✓ Caso a amostra seja danificada por um procedimento incorreto, é importante limpar e descontaminar todas as superfícies que possam ter entrado em contato com a amostra.

13.35 Pletismômetro de Pata (Marca: Insight)

1. Verifique antes de ligar o equipamento, se a chave seletora de tensão está de acordo com a tensão da rede disponível em 110 ou 220 V;
2. Ligar o equipamento e o computador;
3. Conectar o cabo USB;
4. Aguarde cerca de 30 minutos antes de iniciar os experimentos, a fim de manter a temperatura interna estável (warm – up time);
5. É imprescindível que o equipamento esteja sobre uma superfície plana e estável;
6. Conecte o cabo da haste do sensor na traseira do aparelho;
7. Conecte o pedal;
8. Adicione água destilada ou deionizada com 2,5% de sabão líquido neutro, até completar o nível mínimo;
9. Após ligar o equipamento, o display apresentará as telas informativas;

Insigth Equipamentos	Digital Plethysmometer Lock: 0.00 ml Vol : 0.00 ml
-------------------------	--

10. A terceira linha, LOCK, informará o volume travado do último experimento. Para isto o usuário deverá aguardar a indicação estável do volume medido, e pressionar rapidamente a tecla tara ou pedal;
11. A quarta linha VOL, informará constantemente o volume em ml inserido.

Esvaziando o reservatório

- Desligue o equipamento;
- Desconecte o cabo do equipamento;
- Retire com cuidado o reservatório da haste e em seguida despeje a água em local adequado.

13.36 Rota Rod para camundongos (Modelo: EFF-412; Marca: Insight)

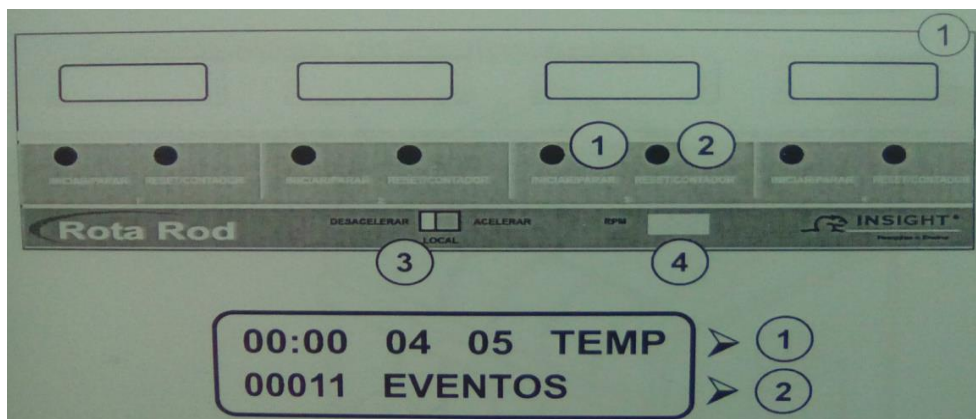
Obs.: Verifique, antes de ligar o equipamento, se a chave seletora de tensão está de

acordo com a da rede disponível em 110 ou 220 v.

Procedimento para Condicionamento dos animais:

5. Ligue o Rota Rod pressionando o botão Liga/Desliga geral, localizado na parte traseira do equipamento.
6. Acione o botão de velocidade na posição ACELERAR e deixe que o BarGraf acenda o primeiro led.
7. Coloque o botão velocidade na posição de ATUAL para que a primeira velocidade permaneça constante.
8. Com o equipamento girando em baixa velocidade, coloque o animal no centro do eixo, com a cauda voltada para o operador.
9. Deixe o animal caminhar. Caso ele caia, recoloque-o no eixo até que esteja condicionado.
10. Ao final do procedimento, desligue o botão Liga/Desliga e retire o plug da tomada elétrica.

Procedimento para Teste dos animais:



1. Ligue o Rota Rod pressionando o botão Liga/Desliga geral, localizado na parte traseira do equipamento.
2. Aperte o botão RESET (2) do contador de todas as baias que serão usadas.
3. Acione o botão de velocidade na posição ACELERAR (3).
4. Coloque rapidamente os animais no centro do eixo, com a cauda voltada para o operador, facilitando o manejo destes.

5. Aperte o botão INÍCIO (1) do timer para que comece a cronometragem.
6. Assim que o animal cair, anote o tempo e a etapa de aceleração e assim sucessivamente para todos os animais.
7. Se for necessário fazer testes com desaceleração, deixe a aceleração atingir a etapa 10 e inverta o botão VELOCIDADE para a posição DESACELERAR (3) assim o equipamento irá desacelerar em 1 segundo.
8. Mantenha a velocidade constante, caso seja necessário, espere o eixo atingir a velocidade desejada e coloque o botão VELOCIDADE na posição ATUAL assim o eixo irá manter a velocidade da etapa atual.
9. Mantenha os animais em observação para que não ocorra acidentes com animais estressados.

Obs.:

- ✓ A limpeza do equipamento deverá ser feita com uma esponja umedecida, desinfetante, ou água e sabão, sempre depois de cada teste para evitar que dejetos e urina danifiquem os sensores.
- ✓ Para desinfetar o equipamento utilize uma solução líquida composta de 30% álcool e 70% água.
- ✓ Nunca jogue água diretamente sobre o equipamento.

14 - TÉCNICAS REALIZADAS NO LABORATÓRIO

As técnicas realizadas no Laboratório de Bioensaios são de acordo com o protocolo do experimento do pesquisador, exemplo:

- Eutanásia;
- Punção Cardíaca;
- Administração via intraperitoneal;
- Coleta de tecidos;
- Lavado intraperitoneal e traqueal;
- Inoculação de microrganismo;
- Confecções de lâminas microscópicas.

15 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES

É fundamental informar à Brigada de Incêndio, ao Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), à Coordenação do EAP's e do Biotério, além dos Responsáveis pelo laboratório a ocorrência de qualquer acidente no laboratório.

Em caso de acidentes com ácido: lavar as partes afetadas com bastante água. Se os olhos forem atingidos, lavá-los com bastante água e pingar gotas de uma solução diluída de ácido bórico a 2%.

Em caso de acidentes com acetona P.A.: em caso de respingo nos olhos, lave-os com água em abundância durante vários minutos, vítimas de inalação de vapores devem ser retiradas para ambientes arejados.

Choques elétricos: interromper a descarga, com desligamento da chave imediato.

15.1 Contatos de emergência

- Brigada de Incêndio – 3356-9439 / 8319-2204
- Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) – 3356-9100 / 3356-9287
- Coordenação dos EAPs – 3356-9050
- Coordenação do Biotério – 3448-7126
- Bombeiro/Defesa Civil - 193/199
- Laboratório de Bioensaios e Biotério Central – 3356-9249
- Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Distrito Federal (CIAT) – 0800-644-6774 / 0800-722-6001

16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Insight – Pesquisa e Ensino - Manual de instruções.

Marconi equipamentos para laboratório - Manual de Instruções.

Tecnal – CD: Manual de Instruções.

¹ Normas de biossegurança de laboratório NB2 da FioCruz (disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/nb2.html)

ANEXOS

Figura 1: Ficha identificação de Matrizes

UCB – Biotério Central	Cruzam.	Nascim.	M	F	Óbito	Desmama
N° da Caixa: _____ Casal: _____						
Macho: _____ Fêmea: _____						
Linhagem: _____ Geração: _____						
Com Crias, N°: _____ TOTAL de ani.: _____						
OBS:						
OBS:						


Figura 2: Fichas de identificação da gaiola de machos

UCB – Biotério Central
N° da Caixa: _____ Linhagem: _____
Geração: _____ Data Nasc.: _____
Pais: _____
N° de Animais Machos: _____
Pesquisador: _____
OBS:

Figura 3: Fichas de identificação da gaiola de fêmeas

UCB – Biotério Central
N° da Caixa: _____ Linhagem: _____
Geração: _____ Data Nasc.: _____
Pais: _____
N° de Animais Fêmeas: _____
Pesquisador: _____
OBS:

Figura 4: Fichas de identificação separação de casal Macho

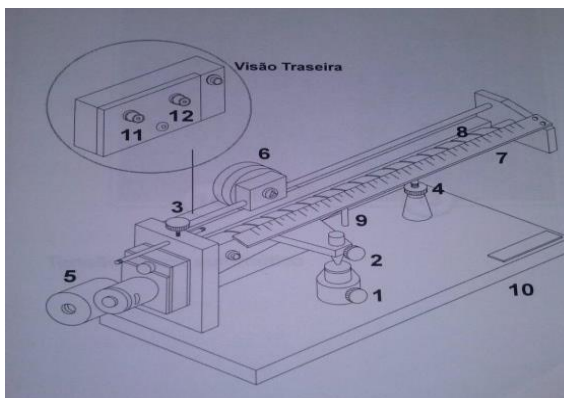


Linagem: XXXXX Caixa N°: _____

Casal: _____

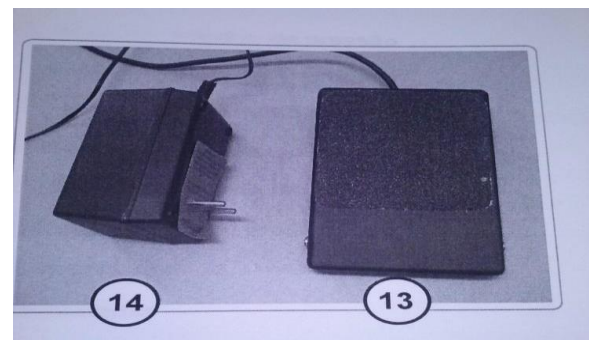
OBS:

Figura 5 - Analgesímetro Randall Selito



Legenda:

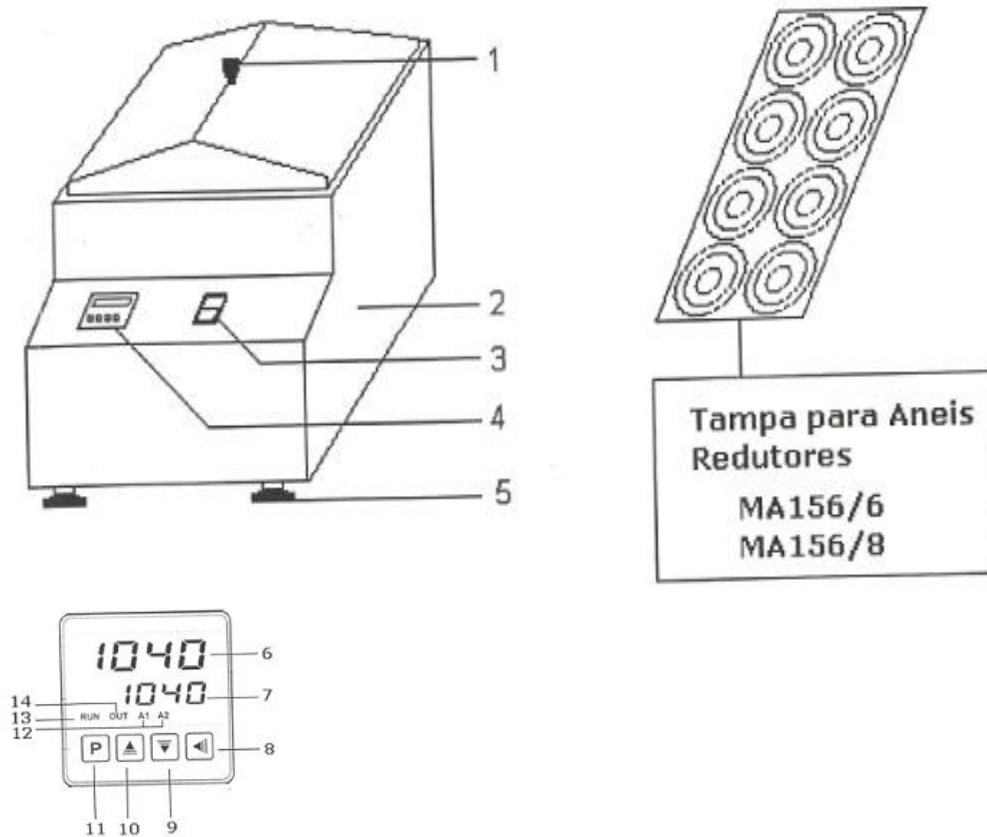
- 1 – Ajuste de altura inferior de pressão;
- 2 – Ajuste de altura superior de pressão;
- 3 – Ajuste de limitador de curso do peso;
- 4 – Ajuste do limitador do braço horizontal;
- 5 – Contra – peso ajustável do braço;
- 6 – Contra – peso variável de pressão



Fonte: Manual de Instruções Insight

- contínua;
- 7 – Escala de pressão;
- 8 – Fuso tracionador;
- 9 – Suporte para pesos;
- 10 – Base de acrílico;
- 11 – Conector para fonte;
- 12 – Conector para pedal;
- 13 – Pedal;
- 14 – Fonte.

Figura 6 – Banho Maria (Termostizado)

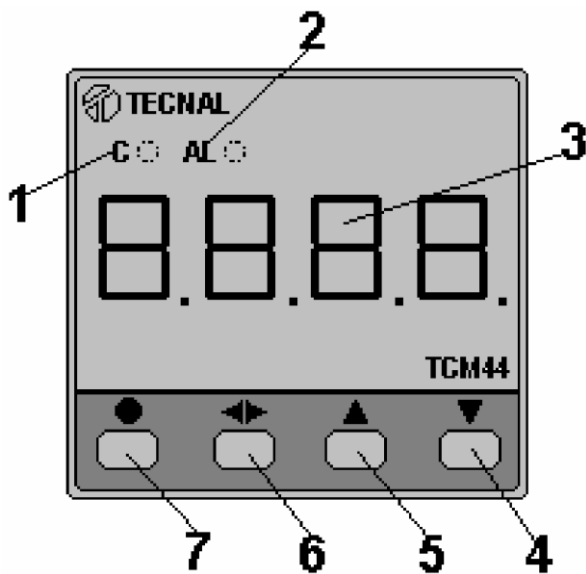


Fonte: Manual de instruções Banho Maria Marconi

Legenda

- 1 – Tampa
- 2 – Caixaria
- 3 – Chave geral
- 4 – Controlador de temperatura
- 5 – Pé
- 6 – Display de leitura da temperatura interna
- 7 – Display do alarme de segurança (SP)
- 8 – Tecla volta
- 9 - Tecla decrementa temperatura
- 10 - Tecla incrementa temperatura
- 11 - Tecla seleção de parâmetros
- 12 – Sinalização de alarme
- 13 – Controle ativado
- 14 - Led indicativo de saída de resistência

**Figura 7: Estufa de secagem e esterilização (Tecnal)
Como programar a temperatura**



Fonte: Manual de Instruções Tecnal.

Legenda:

- 1- Indicação de saída de controle Principal
- 2- Indicação de saída do alarme (Não utilizada)
- 3- Display
- 4- Tecla diminui o valor de set-point
- 5- Tecla aumenta o valor de set-point
- 6- Tecla utilizada para acessar o set-point e rolagem dos parâmetros
- 7- Tecla utilizada para acessar o menu de set-point e parâmetros de configuração

Figura 8: Microscópio Binocular Coleman (N101-B)

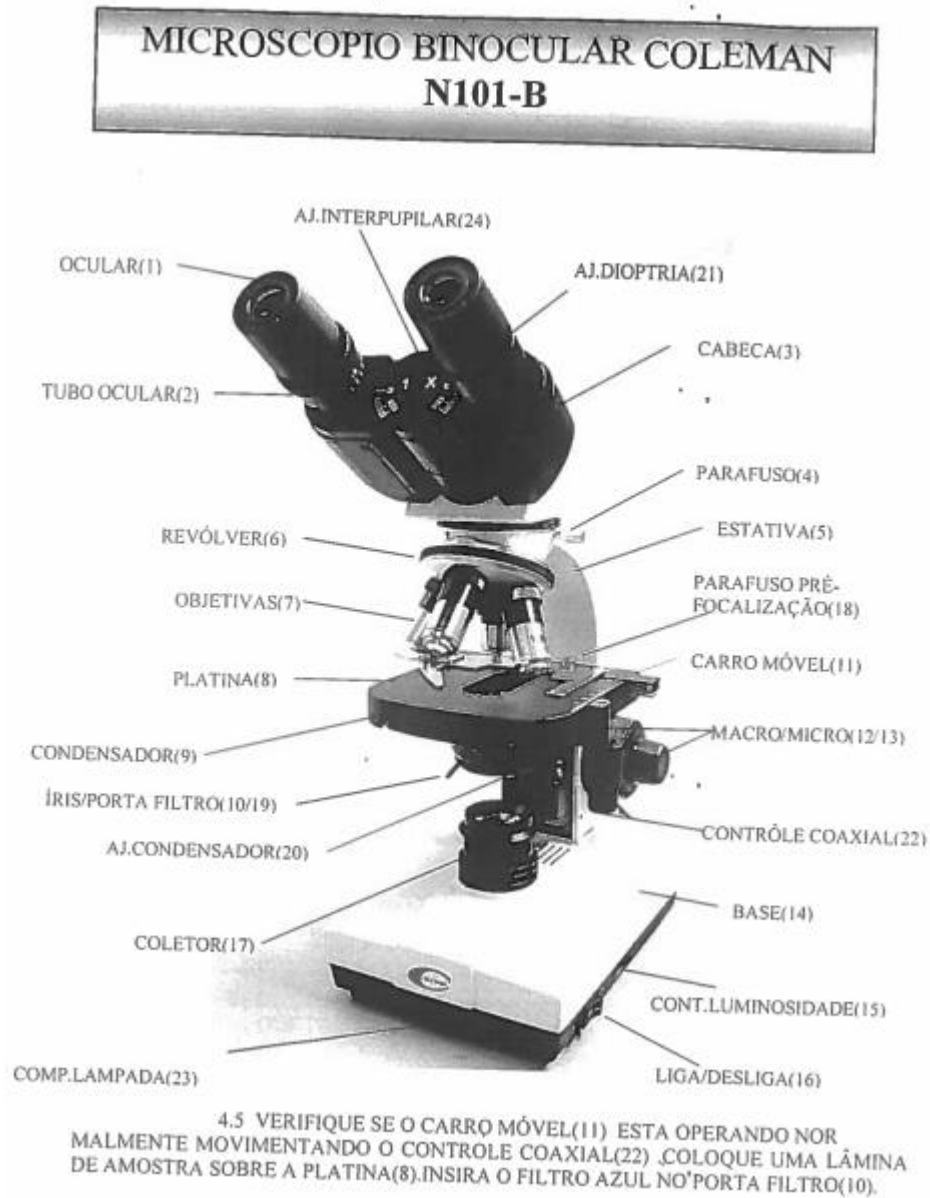


Figura 9: Microscópio Binocular Estereoscópio Coleman (ST-30-2L)

*MICROSCÓPIO BINOCULAR ESTEREOSCÓPIO
COLEMAN ST-30-2L*

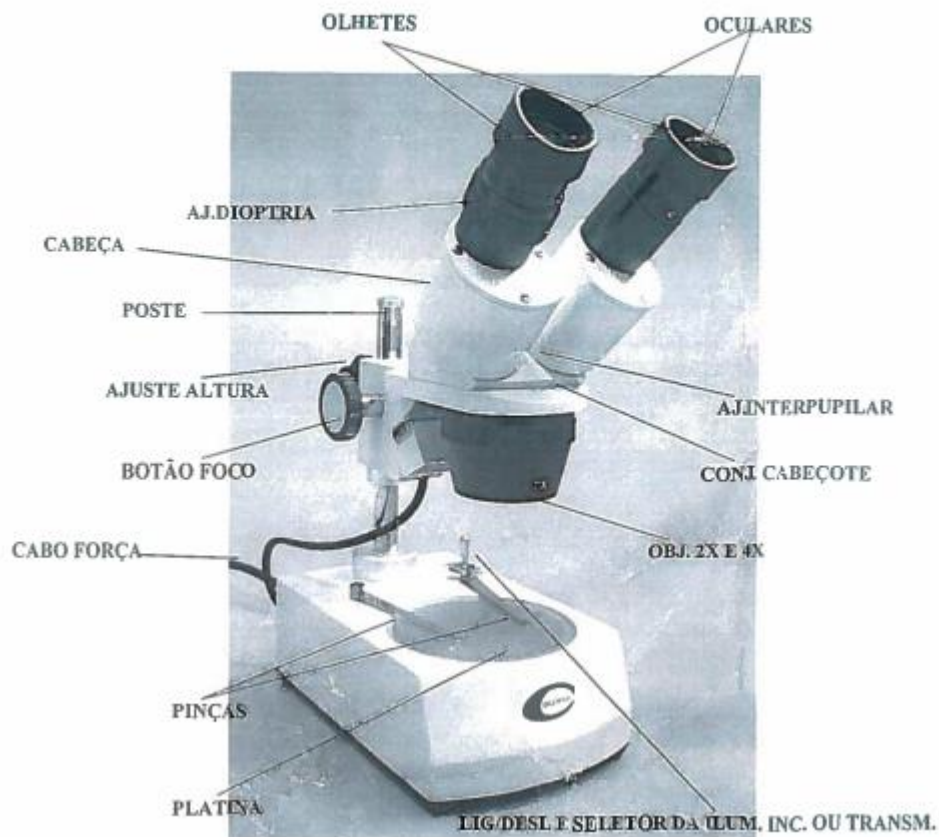


Figura 10: Microscópio invertido de cultura de células (TCM 400)



4 TCM 400 Trinocular

TCM 400

