



FACULDADE PATOS DE MINAS

POP Procedimento Operacional Padrão

*Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários*



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

LAS – SALA 315 LABORATÓRIO DIDÁTICO DE SOLOS E GEOLOGIA



COORDENAÇÃO

RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Prof. Willyder Leandro Rocha Peres

Patos de Minas, MG – Brasil

Fevereiro de 2024

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

01. Equipamentos disponíveis e testes que podem ser realizados no LDAS

Autoclave Prismatec 75L	Estufa Nova Ética
Balança Analítica AY 220 Marte	Estufas MT511Ri (3)
Coletor de Solos	Compactador
BOD Clean 340	Camara de Testes de Vigor
Lupa	Marcador para Mata-borrão
BOD Clean 350	Medidor de Área Foliar LI 3100 Li- cor
Homogeneizador de Solos	Fragmentador de solo
BOD JP 1000 J.Prolab	Microscópio
Peneirador	Reagentes
Filtro de Solo e Água	Materiais e Equipamentos de Construção
Bancadas coletivas	Bancada de testes Físicos

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS PROCEDIMENTOS DO LABORATORIO DE SOLOS E GEOLOGIA DA FCJP

CLEVENGER DE SOLOS DA FCJP

1.1. Equipamento utilizado para produção de óleos essenciais onde se aplica a destilação por arraste

de vapor de água sob pressão, ideal para testes preliminares e pesquisas.

2) Procedimento

2.1 Conecte a entrada de água a uma torneira.

2.2 Direcione a saída de água para descarte na pia.

2.3 Ligue o equipamento em uma tomada 220 V.

2.4 Remova o balão e preencha-o com água.

2.5 Introduza as amostras (podem ser secas ou não).

 <p>fpm FACULDADE PATOS DE MINAS</p>	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

2.6 Ligue a termostatização do condensador.

2.7 Ajuste o potenciômetro até o ponto de ebulição da água.

2.8 Quando a água entrar em ebulição, os vapores e os voláteis irão através de arraste ao condensador onde é realizada a troca de calor, condensando os vapores.

2.9 Observe no recipiente de coleta que os óleos essenciais e a água estão em forma líquida, por terem densidades diferentes pode estar alojado no fundo ou na superfície do recipiente.

3.0 Desligue o equipamento e retire da tomada.

DISPERSOR DE SOLOS

1.1 Utilizado em análise física do solo, na dispersão de solos para posterior separação da argila, silte e areia.

1.2 Limpe o equipamento com uma flanela umedecida com água morna e sabão neutro.

2) Procedimento

2.1 Ligue o equipamento em uma tomada de 220 V.

2.2 Coloque a amostra de solo no equipamento.

2.3 Ajuste o potenciômetro de rotação até atingir uma agitação homogeneizada de sua amostra.

2.4 Para aumentar a velocidade de rotação gire o controlador no sentido horário e para reduzir gire no sentido anti-horário.

2.5 Recolha a amostra dispersada.

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

2.6 Limpe o equipamento.

2.7 Desligue e retire da tomada.

MINHO DE SOLOS DA FCJP

1.1 Equipamento utilizado para moagem de plantas, folhas, vegetais, raízes, sementes e etc.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento a uma tomada de 220 V.

2.2 Coloque um recipiente em baixo da saída do material triturado.

2.3 Ajuste a chave geral na posição “liga”.

2.4 Introduza as amostras devidamente secas no funil.

2.5 Após a moagem recolha o material.

2.6 Desligue na chave geral.

2.7 Retire o equipamento da tomada.

2.8 Limpe as facas (esse processo deve ser feito sempre que o equipamento for utilizado).

DESTILADOR DE AGUA DA FCJP

1.1 O equipamento é utilizado para obtenção de água em estado puro, sem outras substâncias, como sais minerais, e microrganismos.

1.2 Limpar a caldeira periodicamente (solução oxidante) para que não haja incrustações.

1.3 Se a água destilada estiver saindo quente verifique a vazão de entrada de água, se os condensadores não estão obstruídos ou se há mangueiras dobradas.



POP

Procedimento Operacional Padrão

*Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários*



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

1.4 Se o equipamento não aquece verifique se há quantidade de água suficiente na caldeira.

1.5 O consumo de água é diretamente proporcional à regulagem do fluxo de entrada, que deve ser ajustado através da torneira de rede de água.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Verifique se a mangueira de silicone está conectada à entrada de água ligada à rede de abastecimento.

2.3 Direcione a mangueira de silicone da saída de água à rede de esgoto (pode ser colocada na pia).

2.4 Direcione a mangueira de silicone, que está conectada à saída de água destilada, a um reservatório (barrilete, garrafa, ou outra vidraria).

2.5 Ligue a rede de abastecimento de água para abastecer a caldeira com água até que o sistema nivelador comece a escoar a água, mantendo assim o nível da caldeira; Não fechar o registro totalmente após nivelar a caldeira, deixar um fio de água entrar na caldeira.

2.6 Ligue os disjuntores e aguarde o aquecimento até que a água entre em ebulição e a água destilada comece a ser produzida.

2.7 Após produzir a quantidade necessária de água destilada desligue a torneira da rede de água, os

 <p>fpm FACULDADE PATOS DE MINAS</p>	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

disjuntores, deixe que a água seja eliminada na caldeira, retire o equipamento da tomada e recolha o vasilhame que armazenou a água destilada.

AGITADOR DE SOLOS VORTEX DA FCJP

1.1 O equipamento agita soluções líquidas em tubos e microtubos, permitindo uma rápida e instantânea solubilização.

1.2 O tubo a ser agitado sempre deve ser colocado no centro da plataforma.

1.3 Para limpeza utilize apenas um pano úmido e com o equipamento fora da rede elétrica.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Encaixe o tubo com a amostra a ser agitada.

2.3 O botão LIGAR possui três posições no centro está desligado, quando pressionado para a

esquerda entrará em operação contínua, quando pressionado para a direita, entrará em operação

somente quando acionado pelo sensor na parte superior do equipamento.

2.4 Para ajustar a velocidade de rotação gire o botão e selecione a velocidade de acordo com a necessidade de agitação.

2.5 Ao terminar as aplicações deixe o botão na posição central novamente.

2.6 Retire o tubo com a amostra.

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

2.7 Retire o equipamento da tomada.

AGITADOR LUCADEMA

1.1 Equipamento utilizado para aquecimento e agitação de soluções, promovendo a mistura e homogeneização de materiais.

1.2 Para limpeza do equipamento desligá-lo da rede elétrica.

1.3 Limpar o equipamento com uma flanela úmida com sabão neutro e água morna.

1.4 Evite derramar líquidos no controlador.

2) Procedimento

2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).

2.2 Ligue o aparelho, colocando a chave geral (lateral direita), na posição I (Ligado).

2.3 Coloque a amostra a ser trabalhada sobre a placa.

2.4 Para ajustar a agitação pressione os botões com as setas para cima (aumento) ou para baixo (redução).

2.5 Para parar a agitação momentaneamente pressione Stop/RPM uma vez. Para recomeçar pressione o mesmo botão.

2.6 Para ajustar o aquecimento pressione primeiro S (Start) e ajuste o set point de aquecimento utilizando as teclas com setas para cima ou para baixo, para iniciar pressione e segure o botão S.

	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

2.7 Caso precise trocar a medição de aquecimento, altere o sensor a ser monitorado utilizando o

botão Sensor Remoto, alternando assim entre o sensor líquido e o sensor da base pirocerâmica. Isso

acionará a luz LED do painel entre A1 e A2.

2.8 Caso o aquecimento esteja sendo executado para manter a temperatura das partes que se

aquecem, a luz LED A3 acenderá e poderá piscar conforme aproximação da temperatura desejada.

2.9 A1 aceso = sensor líquido; A2 aceso = sensor base; A3 aceso = aquecendo.

3.0 Para desligar coloque a chave geral (lateral direita), na posição 0.

3.1 Retire o equipamento da tomada.

BALANÇAS DIGITAIS ELETRONICAS

1.1 Equipamento utilizado para medir a massa de materiais de até 5 Kg.

2) Procedimento

2.1 Ligue a balança utilizando a tecla liga desliga.

2.2 Se for utilizar algum recipiente para a pesagem coloque o recipiente sobre o prato da balança, e clique em tara para zerá-la.

2.3 Coloque a amostra sobre o recipiente.

2.4 Anote o valor da massa.

2.5 Retire o material do prato da balança.

2.6 Pressione a tecla liga/desliga para desligar.



POP

Procedimento Operacional Padrão

*Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários*



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

APARELHO UMIDÍMETRO TIPO SPEEDY

1) Considerações gerais

1.1 Equipamento utilizado para determinar a umidade percentual contida em amostras de solos, areias e outros materiais granulares. No ensaio de determinação da umidade pelo método expedito, a umidade contida na amostra reage com o carbureto, criando uma reação instantânea medida pelo Manômetro, essa medição se regula a tabela de comparação, determinando desta maneira a pressão correspondente a um nível de teor de umidade.

2) Procedimento

2.1 Pese a amostra e coloque na câmara do aparelho.

2.2 Introduza na câmara duas esferas de aço.

2.3 Adicione na câmara a ampola de carbureto de cálcio, deixando-a deslizar com cuidado pelas paredes, para evitar que quebre.

2.4 Feche o aparelho baixando as presilhas e apertando o parafuso.

2.5 Agite o aparelho várias vezes até que a ampola quebre, nesse momento o manômetro acusará o surgimento de pressão.

2.6 Leia e registre a pressão manométrica após ela ficar constante. A constância de pressão indica que a reação de completou.



POP

Procedimento Operacional Padrão

*Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários*



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

COD E FOTÔMETRO MULTIPARÂMETRO HANNA INSTRUMENTS HI 83099

1.1 Mede 47 métodos diferentes utilizando reagentes líquidos ou em pó específicos. A quantidade de reagente é precisamente dosada para garantir a máxima reprodutibilidade.

2) Procedimento

2.1 É importante que a cubeta de medição e a cubeta de calibração (zero) sejam opticamente

idênticas para proporcionar as mesmas condições de medição.

2.2 Pressione a tecla “círculo” para executar a função exibida no LCD.

2.3 Pressione ESC para sair da tela atual.

2.4 Pressione “METHOD” para acessar o menu de método de seleção.

2.5 Pressione “seta para cima” para subir em um menu ou uma tela de ajuda, para aumentar um

valor configurado, para acessar funções de segundo nível.

2.6 Pressione “seta para baixo” para descer em um menu ou uma tela de ajuda, para diminuir um

valor configurado, para acessar funções de segundo nível.

2.7 Pressione “LOG” para registrar a leitura atual.

2.8 Pressione “RCL” para chamar o registro.

2.9 Pressione “HELP” para exibir a tela de ajuda.

3.0 Pressione “SETUP” para acessar a tela de configuração.

3.1 Agite a cubeta, movimentando-a para cima e para baixo.

3.2 Empurre a cubeta completamente no porta-cubeta e alinhe o ponto branco na tampa à marca de indexação no medidor.

	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

3.3 Para evitar o vazamento de reagentes e obter medições mais exatas, feche a cubeta primeiro com

o tampão plástico fornecido e a seguir com a tampa preta.

3.4 Limpe bem a cubeta por fora antes de colocá-la no equipamento.

3.5 Descarte a amostra imediatamente após a leitura ser anotada ou o vidro poderá tornar-se permanentemente manchado.

BOMBA DE VÁCUO

1.1 Bomba de vácuo é utilizada para aplicação de vácuo em evaporadores rotativos, estufas a vácuo, dessecadores, filtrações, dentre outros.

1.2 Verificar a voltagem antes ligar o equipamento à tomada, se a rede elétrica está com conexão a terra, utilizar tensão de alimentação de 220 Volts. Manter uma distância segura ao redor do equipamento para que haja ventilação adequada. Conectar a saída da mangueira no equipamento em que será aplicado o vácuo.

2) Procedimento

2.1 Verifique se a chave Liga/Desliga (localizada na lateral do equipamento) está desligada.

2.2 Conectar o cabo elétrico em rede elétrica 220 Volts.

2.3 Ligar a chave Liga/Desliga.

2.4 Regular o vácuo conforme desejado, com o Regulador de vácuo (pino preto na extremidade do

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

manômetro).

2.5 Para testar o vacuômetro e a própria bomba, tampe a ponta da mangueira e gire o regulador no sentido horário (+) até o final do curso. O ponteiro deve atingir ± 700 mmHg e permanecer firme e sem oscilações enquanto a bomba estiver ligada.

ESTUFA DE AR FORÇADO

1.1 Equipamento desenvolvido para uso em quaisquer procedimentos que necessitem de incubação com controle de temperatura. O recurso de simulação das condições de claridade (fotoperíodo) possibilita o seu uso em ensaios de germinação de sementes, entre outros.

2) Procedimento

2.1 Selecione SP.d para ajuste da temperatura “dia”.

2.2 Selecione SP.no para ajuste da temperatura “noite”.

2.3 Selecione AL.A para ajuste do alarme de “altas” temperaturas.

2.4 Selecione AL.b para ajuste do alarme de “baixas” temperaturas.

2.5 Selecione 00:00 para ajuste da hora certa (formato 24h).

2.6 H.d .A indica o horário que alterna para temperatura “dia”(SP.d.) e liga o fotoperíodo (se Auto.).

2.7 H.not indica o horário que alterna para temperatura “noite” (SP.no) e desliga o fotoperíodo (se Auto).

2.8 Ajustes do fotoperíodo: sempre ligado(d.A), sempre desligado (no. t), automático (Auto).

 <p>fpm FACULDADE PATOS DE MINAS</p>	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

- 2.9 Para reiniciar o alarme sonoro pressione “círculo”.**
- 3.0 Para exibir a hora certa pressione “seta para baixo”.**
- 3.1 Para visualizar as temperaturas mínima e máxima registradas, mantenha pressionada “seta para cima”.**
- 3.2 Para reiniciar os registros, pressione e segure “seta para cima” até piscar por três vezes (rSt).**

DEIONIZADOR

- 1.1 Equipamento utilizado para obtenção de água desmineralizada ou deionizada, remove os sais minerais produzindo água quimicamente pura.**
 - 1.2 Para limpeza do corpo do equipamento utilize um pano com sabão neutro. Para a limpeza da parte interna do reservatório e da coluna utilize sempre álcool 70 % toda vez que trocar de coluna.**
- Para sanitização do reservatório do filtro limpe com hipoclorito de sódio 5 % ou água sanitária. Se houver carbonato nas conexões utilize ácido acético ou vinagre.**

2) Procedimento

- 2.1 Conecte o equipamento na tomada observando o padrão de tensão (220 V).**
- 2.2 Verifique se a mangueira está conectada à rede de abastecimento de água.**
- 2.3 Coloque um recipiente na saída de água para armazenar a água deionizada.**



POP

Procedimento Operacional Padrão

*Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários*



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

2.4 Na entrada da coluna, há uma redução para contenção do fluxo, abrir pouco o registro e

aguardar o enchimento do sistema pela mangueira de entrada.

2.5 Se a coluna erguer ou flutuar diminua o fluxo de água e tire o ar da mesma com o auxílio

parafuso de vazão do ar da coluna.

2.6 Quando começar a sair água pela mangueira da saída de água deionizada, é sinal que o sistema

está cheio, verifique a vazão, o certo é 1660 mL/minuto para coluna de 100 Litros/hora com uma tolerância de $-5 + \%$.

2.7 Regulada a vazão desaperte o registro da coluna (minimanípulo de plástico com um anel de

borracha localizado acima da coluna), para poder dar saída ao ar da coluna. Ao começar sair água, aperte-o até vedar.

2.8 Eventualmente a água inicial poderá não sair boa, acendendo a luz indicadora vermelha,

continue com o fluxo normal escoando a água ruim até a lâmpada verde acender.

2.9 Se desejar interromper a deionização, basta fechar a torneira de alimentação.

3.0 Para reinício da operação, reabra a torneira, se possível no mesmo ponto anterior, na dúvida

meça a vazão novamente.

3.1 Quando a resina estiver próxima à saturação, a lâmpada vermelha piscará acesa continuamente.

	<p>POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

Neste momento feche a torneira de alimentação e desligue o aparelho.

2. Responsabilidades do Professor e Monitores do Laboratório de Solos

- Protocolar a entrada de amostras;
- Cadastrar os alunos;
- Solicitar o registro dos usuários no livro de acesso;
- Reservar materiais e equipamentos;
- Manter o laboratório organizado e limpo;
- Realizar o controle de pragas das Câmaras de armazenamento;
- Realizar o controle de estoque do almoxarifado;
- Monitorar a temperatura e solicitar conserto de equipamentos;
- Ligar e desligar as balanças diariamente;
- Preparar soluções;
- Medir pH da água;
- Abrir e fechar o laboratório no início e final do horário de expediente;
- Preparar aulas práticas.

3. Normas para utilização do LABORATÓRIO DE SOLOS E GEOLOGIA

Cada colaborador - técnico do laboratório, professor, aluno ou visitante, deve observar os seguintes itens ao utilizar as dependências do laboratório:

- Realizar seu cadastro junto à recepção do laboratório;
- Assinar o livro de controle de acesso;

	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

- Protocolar a amostra na recepção e utilizar o número do protocolo em todos os testes realizados, permitindo a rastreabilidade da amostra;
- Indicar o período de armazenamento da amostra, no momento do protocolo, para facilitar o descarte;
- Usar jaleco;
- Não consumir alimentos e bebidas (incluindo chimarrão) no laboratório;
- Manter silêncio e evitar perturbar ou distrair quem esteja realizando algum trabalho;
- Todo material utilizado deve ser guardado no lugar apropriado, cada gaveta ou armário possui uma identificação;
- Consultar os Procedimentos Operacionais Padrão - POP's para detalhes mais específicos dos testes.
- Antes de utilizar os equipamentos, consultar as Instruções de trabalho – IT disponíveis ao lado do equipamento ou no site do **LABORATÓRIO DE SOLOS E GEOLOGIA**
- Todos os usuários devem responsabilizar-se pela organização e limpeza do LAS. Não é permitido deixar material sujo, nas pias e bancadas, de um dia para outro. O laboratório possui funcionários específicos para a limpeza, portanto, é também responsabilidade dos usuários a sua manutenção;
- A utilização de substrato areia ou solo exige maior cuidado com a limpeza. Ao executar o teste (implantação ou avaliação), os usuários devem responsabilizar-se pela limpeza de todo o material e do ambiente do laboratório;
- Limpar a bancada antes e após sua utilização. Sugerimos que a limpeza seja realizada com o uso de detergente líquido, álcool 70% e solução de Hipoclorito de Sódio a 1%, nesta ordem;

 <p>FACULDADE PATOS DE MINAS</p>	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

4. Normas para utilização do **LABORATÓRIO DE SOLOS E GEOLOGIA** por bolsistas e estagiários

- É de responsabilidade do aluno de Pós-Graduação encaminhar seu estagiário, aluno de graduação, para cadastramento antes do início do estágio;
- Os estagiários devem ter treinamento prévio para operar os equipamentos;
- Os estagiários necessitam acompanhamento presencial, do aluno de Pós-Graduação (responsável pela pesquisa), para ter acesso às dependências do LDAS nos finais de semana;
- Consultar o POP referente à sua análise, caso permaneça alguma dúvida, deve procurar os funcionários;
- É de responsabilidade do aluno de Pós-Graduação informar aos funcionários a respeito do material ou equipamento danificado pelo estagiário.

5. Normas para utilização do LAS por terceiros

É permitido a todos os alunos da FPM o uso de equipamentos do LAS, desde que agendado e supervisionado por funcionário do laboratório. O equipamento deve ser limpo após o seu uso e entregue nas mesmas condições de funcionalidade em que foi emprestado. Aqueles que precisarem utilizar o laboratório fora do horário de expediente, não pertencentes ao pessoal técnico, somente poderão fazê-lo mediante autorização.

	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão</p> <p style="text-align: center;"><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

6. Normas para utilização do **LABORATÓRIO DE SOLOS E GEOLOGIA** nos finais de semana

Para utilizar o laboratório, nos finais de semana, o aluno de Pós Graduação deve solicitar autorização para o PPG e para a direção da faculdade e o empréstimo da chave aos funcionários. A entrega da chave deverá ser feita no primeiro dia útil após o uso. Estagiários e/ou bolsistas somente poderão utilizar o laboratório, nos finais de semana, acompanhados por alunos da Pós Graduação ou professores.

7. Prevenção contra acidentes

As Boas Práticas de Laboratório exigem que se respeitem as seguintes diretrizes básicas ao utilizar o laboratório:

- Utilizar proteção apropriada para os olhos e máscara para o rosto, quando necessário, principalmente em análise sanitária.
- Lentes de contato podem ser usadas no laboratório, no entanto, não são um meio de proteção e devem ser usadas em conjunto com óculos de proteção apropriados em áreas de risco.
 - Devem-se utilizar máscaras apropriadas sempre que uma operação envolva produtos químicos, exemplo: tratamento de sementes e aplicação de fosfina na câmara de armazenamento.
 - Utilizar luvas, principalmente ao manusear produtos químicos.
 - Verificar sempre a integridade da luva antes de sua utilização. A técnica correta de retirada das luvas é que a área contaminada (externa em um primeiro momento), no momento do descarte se torne interna. Puxar a luva pela base e não pelos dedos, pegando na parte interna da luva. As luvas

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

devem sempre ser consideradas como contaminadas após o uso e por isto descartadas.

- Uso do jaleco: deve ser fechado com todos os botões; retira-lo logo após sair do laboratório; lavá-lo separadamente de outras roupas.
- Não usar cabelo solto, caso o mesmo seja longo, pois há equipamentos com elementos móveis, que podem prender o cabelo.
- Jamais pipetar produtos químicos com a boca. Utilizar sempre um pipetador.
- Lavar as mãos ao final dos procedimentos de laboratório e remover todo o equipamento de proteção incluindo luvas e jalecos.
- Nunca consumir alimentos e bebidas no laboratório. A separação de alimentos e bebidas dos locais contendo materiais contaminados biologicamente pode minimizar os riscos de ingestão acidental desses materiais.
- Não utilizar extensões para ligar aparelhos a instalações permanentes. Somente pessoal qualificado e treinado está autorizado a consertar ou modificar equipamentos elétricos ou eletrônicos.

7. Equipamentos de segurança

- Os equipamentos de segurança e emergência incluem extintores, kit de primeiros socorros e saídas de emergência.
- É necessário que os usuários saibam onde estão e como manejar os equipamentos de segurança.
- O extintor se encontra na entrada do LDAS, ao lado do almoxarifado.

8. Primeiros socorros

 <p>FACULDADE PATOS DE MINAS</p>	<p style="text-align: center;">POP Procedimento Operacional Padrão <i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

Se ocorrer um acidente, você deverá comunicar ao responsável pelo LAS, em casos de urgência, telefonar para o SAMU 192. O laboratório possui kit de primeiros socorros na recepção.

7 8.1 Acidentes com exposição da pele a produtos químicos Lavar todas as áreas do corpo afetadas por 15 a 20 minutos com água corrente

- Não use sabão ou detergente até verificar as normas de risco e segurança do reagente em questão.
 - Encaminhar a pessoa ao hospital se a irritação persistir, se houver um dano aparente ou se as normas de segurança do produto assim exigirem.
 - Quando grandes áreas do corpo forem atingidas, a utilização dos chuveiros é mais eficiente se toda a roupa da região afetada for removida.
- 8.2 Acidentes com exposição dos olhos a produtos químicos.

- Lavar os olhos durante 15 a 20 minutos em água corrente. Manter os olhos abertos enquanto se efetua a lavagem.
- Sempre procurar atendimento médico no hospital no caso de exposição dos olhos a materiais perigosos.

9. Incêndios no laboratório

As estufas são um ponto crítico de incêndio no LDAS. Incêndio com equipamentos elétricos é diferente de incêndio com outros materiais, portanto use o extintor apropriado. Desligue a energia elétrica e equipamentos que estiverem ao seu alcance. Se um pequeno incêndio começar no laboratório e estiver restrito a um béquer, um frasco ou outro recipiente pequeno pode-se tentar dominá-lo com o extintor apropriado ou abafá-lo com uma coberta. Se o incêndio não estiver limitado a uma pequena área, se houver envolvimento de materiais tóxicos ou se as

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

tentativas de conter um pequeno incêndio forem inúteis, devem-se tomar as seguintes providências:

- Informar todo o pessoal nas áreas vizinhas da existência de um foco de incêndio.
- Se possível, fechar todas as portas que possam isolar o foco de incêndio do restante das instalações.
- Evacuar as instalações.
- Entrar em contato com o corpo de bombeiros.

10. Principais Testes e Avaliações realizadas no **LABORATÓRIO DE SOLOS E GEOLOGIA**

MANUSEIO E PREPARO DE MATERIAIS NÃO CRÍTICOS, SEMI-CRÍTICOS E CRÍTICOS. **Para o LABORATÓRIO DE SOLOS E GEOLOGIA: Materiais Não Críticos**

Definição

- O Centro de Material e Esterilização (CME) é um serviço descentralizado.
- Parte do processamento é realizado na UAPS (limpeza, empacotamento, acondicionamento) e a outra parte é realizado na CME (esterilização, guarda e distribuição de material esterilizado).



POP

Procedimento Operacional Padrão

Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

Objetivos

- Fornecer materiais esterilizados, para utilização nos diversos procedimentos clínicos;
- Padronizar os procedimentos para o processamento de materiais.
- Prevenir a transmissão de micro-organismos.

Conceitos:

- **Limpeza:** é o primeiro passo para o reprocessamento de artigos, e está intimamente ligada a qual idade final do processo, pois com a retirada da matéria orgânica consegue-se diminuir o número de microrganismos sobre o artigo.
- **Desinfecção:** é um processo que destrói microrganismos, patogênicos ou não, dos artigos, com exceção de alto número de esporos bacterianos, pela aplicação de meios físicos ou químicos.
- **Esterilização:** é o processo de destruição de todas as formas vegetativa e esporulada, fungos e vírus, mediante a aplicação de agentes físicos e químicos.

Classificação dos Artigos:

- **Artigos críticos:** são aqueles que penetram em tecidos ou líquidos estéreis e por tanto possuem alto risco para aquisição de infecção. Estes artigos devem ser os instrumentais cirúrgicos, cateteres urinários, etc.
- **Artigos semi - críticos:** são artigos que entram em contato com membrana mucosa íntegra ou pele não íntegra, e normalmente devem ser livres de todos os microrganismos, com exceção de elevado número de esporos bacterianos. Requerem desinfecção de alto nível entre pacientes. Estão incluídos nesta categoria, os endoscópios gastrointestinais, equipamento de terapia respiratória, etc.
- **Artigos não críticos:** são aqueles que entram em contato apenas com pele íntegra, ou não entram em contato com pacientes e apresentam baixo risco de transmissão de infecção, pois a pele do paciente é barreira efetiva a microrganismos. Entretanto, podem servir de disseminação de microrganismos colonizantes entre os pacientes. Como exemplos nessa categoria estão: comadres, papagaios, jarros, bacias, cubas, aparelho de pressão, termômetros, etc.

MÉTODOS DE LIMPEZA



POP

Procedimento Operacional Padrão

Procedimentos seguindo a CGAL -
Monitoramento de Laboratórios da Rede
Nacional de Laboratórios Agropecuários



ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM

Limpeza Manual

É a limpeza executada através de fricção com escovas e uso de soluções de limpeza.

Recomendações:

- Empregar, preferencialmente, soluções enzimáticas para a limpeza;
- Utilizar EPI 's adequados: luvas de borracha antiderrapantes, aventais impermeáveis, botas, gorro, protetor facial;
- Utilizar escovas não abrasivas;
- Fazer diariamente a limpeza das escovas e substituição das que estiverem em más condições de uso.

Limpadores Enzimáticos

Os limpadores enzimáticos são compostos basicamente por enzimas, surfactantes e solubilizantes. A combinação balanceada desses elementos faz com que o produto possa remover a matéria orgânica do material em curto período de tempo (em média 3 minutos).

Objetivo:

Promover a limpeza dos artigos.

Recomendações:

- Utilizar limpadores enzimáticos e verificar a diluição, prazo de validade após a diluição, tempo de imersão e métodos de utilização de acordo com as recomendações do fabricante;
- Remover completamente os limpadores com água corrente abundante;
- Selecionar o tipo de limpador enzimático para limpeza manual ou mecânica, de acordo com a recomendação do fabricante;
- Utilizar escovas com cerdas macias e esponja com face dupla;
- Não utilizar palha de aço em hipótese alguma. Ex.: Bombril;
- Manter o produto em sua embalagem original, bem fechado, protegido da luz e calor excessivo;
- Utilizar luvas e óculos de proteção, evitar o contato prolongado com a pele. Depois de utilizar o produto, lave bem as mãos e seque-as.
- A eficiência da limpeza é aumentada quando se utilizam limpadores enzimáticos. Estes limpadores possuem proteases, lípases e amilases, atuam em substratos proteicos, gorduras e carboidratos, os quais tendem a solubilizar-se e desprender dos artigos. Devido ao seu poder limpante, a literatura atual

	<h1>POP</h1> <h2>Procedimento Operacional Padrão</h2> <p><i>Procedimentos seguindo a CGAL - Monitoramento de Laboratórios da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários</i></p>	
<p>ATIVIDADE: PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE TOTAL – SEGURANÇA – HIGIENE – SANIDADE AGROPECUÁRIA NA FPM</p>		

recomenda o uso exclusivo destes produtos para limpeza de artigos de configuração complexa.

- Resíduos de enzimáticos em artigos podem provocar reações adversas no pacote, caso não sejam adequadamente removidos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa MAPA nº 57, de 11 de dezembro de 2013. "Critérios e requisitos para o credenciamento e monitoramento de laboratórios". **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 dez. 2013, Seção 1, p. 5-9;

ABNT NBR/ISO 17.025, Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração;

ABNT NBR/ISO 19.011, Diretrizes para a auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental;

ABNT NBR/ISO 17.011, Avaliação de conformidade – Requisitos gerais para os organismos de acreditação que realizem a acreditação de organismos de avaliação da conformidade.