CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – CONSEPE

RESOLUÇÃO Nº 036/2022/CONSEPE/UNIFAEMA

Política Institucional: Normas, Procedimentos e Abrangência dos Laboratórios UNIFAEMA.

O Reitor do Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, Credenciada pela Portaria MEC nº. 1.076, de 31 de Dezembro de 2021, publicada em DOU de 31 de Dezembro de 2021, no uso de suas atribuições regimentais e considerando:

1. Memorando Nº. 2051 de 19/07/2022, Normas, Procedimentos e Abrangência dos Laboratórios UNIFAEMA;
2. Aprovado em Sessão Ordinária em 10/08/2022.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a Política Institucional: Normas, Procedimentos e Abrangência dos Laboratórios UNIFAEMA.

Art. 2º Revogam-se as disposições em contrário.

Sala de Sessões do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, aos dez dias do mês de agosto de dois mil e vinte e dois.

AIRTON LEITE COSTA
Presidente/CONSEPE

BRANCO

unifaema

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA - UNIFAEMA

Normas, Procedimentos e Abrangência dos Laboratórios UNIFAEMA

ARIQUEMES - RO

2022

BRANCO

RESOLUÇÃO 036/2022/CONSEPE/UNIFAEMA

NORMAS GERAIS DE FUNCIONAMENTO, UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DA UNIFAEMA

Art. 1º A Missão do Centro Universitário Faema - UNIFAEMA, no exercício da responsabilidade social que lhe é inerente, manter atividade educacional formativa presencial e a distância, para:

I. desenvolver e preparar profissionais e cidadãos conscientes através de metodologias inovadoras de aprendizagem;
II. formar cidadão que busquem projetos de vida participativos, responsáveis, críticos e criativos,
III. Primar pela construção e aplicação do conhecimento com as competências e habilidades inerentes a formação profissional para o aprimoramento da sociedade em que estejam inseridos.

Art. 2º Para atender a comunidade acadêmica, a UNIFAEMA disponibilizará de laboratórios didáticos adequados e equipados que contemplem habilidades e competências inerentes ao perfil do egresso dos cursos de graduação, pós-graduação e extensão em funcionamento na instituição.

Art. 3º Com a implantação de cursos de graduação, pós-graduação e ou de atualização pedagógica, poderá ser criado novos laboratórios didáticos.

Art. 4º Os laboratórios didáticos da UNIFAEMA disponibilizarão de amplos espaços climatizados que buscará atender as demandas pedagógicas e profissionais de cada área de atuação:

I. Laboratório de Informática Avançada e Logística - desenvolvimento de atividades nas áreas de Tecnologia da Informação (TI), Desenho Técnico e Desenho Assistido por Computador e algoritmo simulador de logística.
II. Laboratório de Microbiologia, Imunologia, Hematologia e Uroanálise - desenvolvimento de atividades nas áreas de Microbiologia, Imunologia, Hematologia e Uroanáliseve Parasitologia.

III. Laboratório Citologia, Histologia e Patologia - desenvolvimento de atividades nas áreas de Citologia, Histologia e Patologia.

IV. Laboratório Farmacobotânica e Farmacognosia - desenvolvimento de atividades nas áreas de Botânica e Farmacologia.

V. Laboratório Bromatologia e Físico-química de Alimentos - desenvolvimento de atividades nas áreas de Análise de Alimentos, contemplando as áreas de Bromatologia, Enzimologia e Tecnologia das Fermentações, Físico Química de Alimentos e Bioquímica de Alimentos.

VI. Laboratório de Farmacotécnica - desenvolvimento de atividades nas áreas de Farmacotécnica, Farmacologia, Farmacodinâmica, Homeopatia e Cosmetologia.

VII. Laboratório de Bioquímica Geral - desenvolvimento de atividades nas áreas de Bioquímica.

VIII. Laboratório Química Geral e Orgânica - desenvolvimento de atividades nas áreas de Química Geral e Orgânica, Ensino de Química, Química Inorgânica, Química Analítica, Química Farmacêutica, Instrumentalização, Análise e Síntese Inorgânica.

IX. Laboratório de Anatomia Humana, Biológica e Sintética - desenvolvimento de atividades nas áreas de Anatomia Humana, Anatomia de Peças Artificiais, Fisiologia Humana e Neuroanatomia.

X. Anatomia Animal e Realidade aumentada - desenvolvimento de atividades nas áreas de Anatomia Animal e Realidade aumentada em Anatomia Macroscópica.

XI. Laboratório de Física Geral - desenvolvimento de atividades nas áreas de Física, Circuitos Elétricos e Fenômenos de Transporte.

XII. Laboratório de Enfermagem - desenvolvimento de atividades e estudos práticos das disciplinas Específicas do Curso de Enfermagem e Primeiros Socorros.

XIII. Laboratório de Fisioterapia - desenvolvimento de atividades e estudos práticos das disciplinas específicas do curso de dos cursos de Bacharelados, Licenciaturas e Tecnológicos,

XIV. Laboratório de Informática Básica - desenvolvimento de atividades de pesquisa cientifica e aulas que exijam softwares específicos (Simulador de empresas, Simulador de estúdio de Beleza, Estética e Cosmética, entre outros) e estudos práticos das disciplinas (CHAT/ SAGAH /SSA).

XV. Laboratório de Mecânica dos Solos - desenvolvimento de atividades relacionadas mecânica dos solos no que tange, a saber: características dos solos, análise dos solos, compactação dos solos, entre outros.

BRANCO

XVI. Laboratório de Construção Civil - desenvolvimento de atividades relacionadas às engenharias, arquitetura e urbanismo e agronomia no que tange, a saber: corpo de provas, construção civil, matérias de construção, entre outros.

XVII. Laboratório de Brinquedoteca - desenvolvimento de atividades relacionadas aos processos psicopedagógicos infantis e da ludicidade da criança (Brinquedoteca), com a finalidade de oferecer vivências de jogos e brincadeiras, para brincantes de diversas faixas etárias. Constitui-se num espaço de valorização e produção de cultura infantil.

XVIII. Quadra Poliesportiva – desenvolvimento de práticas esportivas dos cursos de Bacharelados, Licenciaturas e Tecnológicos, sendo estas práticas como, por exemplo, jogos de basquete, tênis, vôlei, futsal entre outros.

XIX. No campo de futebol sete – desenvolvimento de atividades práticas esportivas sendo elas os estudos e análise das principais regras oficiais do jogo de futebol de campo, estudo das táticas e técnicas, aprendizagem dos métodos de ensino, estudo do futebol no âmbito escolar, desenvolvimento de projetos de extensão entre outros, sendo elas nos cursos de Bacharelado, Licenciaturas e Tecnológicos.

XX. Laboratório Multimeios - espaço que congrega e compartilha materiais didáticos-pedagógicos para todos os cursos da UNIFAEMA, no qual também atende docentes que desejarem dispor destes recursos para as aulas, visando produzir ambientes de experimentação e produção de materiais didáticos, bem como contribuir para reflexão sobre práticas pedagógicas.

XXI. O Laboratório de Topografia – desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos das engenharias. Para isso dispõe de Estação total, Nível automático e Equipamento GNSS (tecnologia de posicionamento global por meio de registro de dados de satélites artificiais).

XXII. Laboratórios Multifuncional e Morfofuncional estarão disponíveis para atender os cursos da área da saúde e possibilitarão aos acadêmicos um contato prático das ciências experimentais, consolidando o conhecimento técnico cientifico, através de atividades práticas específicas e até mesmo multidisciplinares. Os Laboratórios serão devidamente equipados, cômodos e, sobretudo, seguros, com ampla acessibilidade, contendo piso tátil, oferecendo condições para utilização com segurança e autonomia total ou assistida; além de atenderem de forma ampla as questões de ventilação, iluminação, limpeza e conservação.

XXIII. Laboratórios De Habilidades atenderão os curso da área de saúde da UNIFAEMA, terá a sua disposição os Laboratórios de Saúde (consultório), Consultório Individual (enfermaria), Laboratório de Alta Complexidade, Laboratório de Habilidades Cirúrgicas Básica e Laboratório de Habilidades Cirúrgicas Avançada, que se destina ao desenvolvimento de habilidades práticas de Enfermagem e áreas afins, que serão utilizados no Centro Universitário Faema (UNIFAEMA) pelos docentes e estudantes do curso dos cursos da área da saúde, além de ser um espaço para o desenvolvimento de atividades extracurriculares (como as Campanhas de Vacinação).

Art. 6º Compete a Coordenação dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA:

I. Assegurar que o regulamento e as normas dos laboratórios sejam cumpridos;

II. Conservar o patrimônio do laboratório;

III. Autorizar, por escrito, a permanência de usuários nos laboratórios fora do horário determinado;

IV. Autorizar a liberação, após recebimento de ofício da coordenação de curso e/ou reitorias, de qualquer patrimônio do laboratório, desde que atenda os interesses dos Cursos do Centro Universitário Faema – UNIFAEMA.

V. Autorizar o uso do laboratório, após agendamento, para utilização dos laboratórios para outros fins (atendimentos de alunos, pesquisas, desenvolvimento de estudos não relacionados com as aulas práticas, reuniões, etc.).

VI. Suspender o direito de uso de um usuário, mesmo se estiver autorizada sua permanência no laboratório, em caso de infração a qualquer regra do estatuto ou regimento interno dos respectivos laboratórios;

VII. Resolver casos não previstos no estatuto, juntamente com a coordenação do curso e/ou Reitorias;

VIII. Quando necessário vetar utilização do laboratório aos usuários;

IX. Coordenar e organizar o calendário semestral e horário de uso do laboratório, assegurando que haja um atendimento eficiente aos professores e acadêmicos para as atividades didáticas, assim como para atividades de pesquisa e extensão;

X. Atualizar periodicamente, a cada semestre letivo, a lista de usuários e monitores que utilizam os laboratórios;

BRANCO

XI. Gerenciar o laboratório e seu(s) técnico(s) no sentido de cuidar de sua estrutura geral: materiais permanentes e de consumo, almoxarifado e instalações, assegurando o funcionamento de cada um desses itens;

XII. Encaminhar para a Pró-reitora de planejamento e administração as situações de perdas ou danos materiais, para averiguar a existência de atitude de displicência, negligência, irresponsabilidade ou falta de cumprimento deste regimento por parte do usuário.

XIII. Assumir o apoio logístico e administrativo dos laboratórios, de acordo com as demandas e em parceria com o Pró Reitoria Acadêmica e Coordenações de Curso;

XIV. Participar, quando necessário, do planejamento das aulas, ajustando o funcionamento do laboratório de forma a garantir agilidade no atendimento a docentes e discentes;

XV. Planejar e acompanhar a utilização dos laboratórios e o desenvolvimento de atividades específicas dos laboratórios;

XVI. Planejar e solicitar a compra de equipamentos e materiais para os laboratórios;

XVII. Solicitar a manutenção de equipamentos e serviços nos laboratórios;

XVIII. Desempenhar outras atividades correlatas e/ou afins.

Art. 7º As Normas de funcionamento, utilização, e segurança dos laboratórios terá o objetivo de:

I. servir como fonte de consulta sobre temas relacionados à Segurança no trabalho em laboratórios didáticos;

II. Disponibilizar de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para cada laboratório didático;

III. Disponibilizar para consulta o manual dos equipamentos de cada laboratório da UNIFAEMA.

Art. 8º Para que haja qualidade e bom funcionamento dos laboratórios didáticos da UNIFAEMA se faz necessário o cumprimento das normas de segurança.

I. Todos os profissionais, técnicos, docentes e acadêmicos, que utilizarem os laboratórios, deverão tomar ciência e cumprirem as normas contidas neste documento, sob pena de se expor a riscos desnecessários.

II. Por consequência, o cumprimento das normas e orientações contidas neste material é de extrema importância para o desempenho seguro dentro dos laboratórios didáticos do Centro Universitário Faema - UNIFAEMA.

BRANCO

Art. 9º Os usuários dos laboratórios didáticos da UNIFAEMA deverão respeitar as regras de uso:

I. Agendar o laboratório, no sistema, com no máximo 72 horas de antecedência e anexar o protocolo da atividade referentes a prática ser realizada (aula prática, grupo de estudos, Atividade Prática Supervisionada-APS, Trabalho de conclusão de Curso- TCC e outros)

II. Ter um orientador (docente da UNIFAEMA) para orientação nas atividades práticas;

III. Buscar orientação junto aos técnicos de laboratório quanto a utilização de materiais e equipamentos;

IV. No caso de não comparecimento do usuário no horário agendado e/ou falta de justificativa, o agendamento será automaticamente cancelado e o usuário será notificado através de ocorrências que serão encaminhadas semanalmente ao Reitor Geral;

V. Horário de funcionamento dos laboratórios será de segunda-feira à sexta-feira das 14:00 horas às 18:00 e 19:00 ás 22:40;

VI. O Laboratório pode ser utilizado fora do horário normal de expediente, por meio de solicitação via memorando e autorização do Professor Coordenador Responsável pelo Laboratório, contemplando o sábado das 8:00 às 12:00 horas.

VII. Os usuários devem sempre assinar ata de frequência, ao realizarem suas atividades;

VIII. As análises dos trabalhos de graduação, pós-graduação e de estágios são de responsabilidade do usuário. Portanto, o discente deverá realizar as atividades sob orientação de um docente da UNIFAEMA e com o acompanhamento da Coordenação dos laboratórios e ou dos técnicos.

Art. 10 Os Técnicos responsáveis pelo Laboratório, tem como principais atribuições:

I. Auxiliar os docentes no preparo de aulas práticas e na realização de pesquisas;

II. Participar na indicação para compra de materiais para o laboratório, através do Departamento;

III. Cabe ao Técnico, juntamente com o professor, orientar os usuários na realização das análises no preparo das soluções e manuseio de equipamentos;

IV. Pela falta do Técnico de laboratórios, cabe ao Professor Responsável, os cuidados na segurança e manuseio dos equipamentos;

Art. 11 São regras de segurança para o bom funcionamento dos laboratórios da UNIFAEMA:

I. Conhecer o Mapa de Risco e Sinalizações de Segurança, para evitar acidentes no laboratório e como precaução diante aos procedimentos a serem tomados;

BRANCO

I. Será proibido o uso de relógios, pulseiras, anéis ou qualquer ornamento no laboratório;

II. É proibido comer, beber e ou guardar alimentos dentro do laboratório;

III. É proibido correr no laboratório e ou realizar movimentos bruscos;

IV. Os usuários e técnicos devem primar pela organização das bancadas durantes as práticas;

V. Os materiais de uso pessoal dos acadêmicos, técnicos, professores e demais pessoas que frequentam os laboratórios, devem ser colocados nos armários distribuídos no bloco dos laboratórios;

VI. As bancadas e equipamentos devem ser limpas pelos Técnicos responsáveis, antes e após as atividades, conforme o POPs (Procedimentos Operacionais Padrão) de limpeza e higiene estabelecida para cada atividade;

VII. É proibida a permanência de pessoas, estranhas ao laboratório, que não conhecem as normas de segurança e não estão adequadamente vestidas;

VIII. É proibida a entrada com bolsas, pastas e similares nas dependências dos laboratórios;

IX. É proibida a entrada e permanência de crianças nas dependências dos laboratórios;

X. Não é permitida a entrada e permanência de mulheres grávidas e/ou com suspeita de gravidez sem laudo médico;

XI. É obrigatório a observação dos POPs de cada atividade e seguir as orientações passadas pelos responsáveis pelo laboratório;

Art. 12 São regras que o usuário dos laboratórios didáticos da UNIFAEMA deverá colocar em prática para garantir a segurança pessoal e de seus colegas;

I. Antes de iniciar as tarefas diárias, certificar-se de que haja água nas torneiras, energia ou gás, e se os equipamentos necessários para as atividades estão em perfeito estado de funcionamento;

II. Dentro do Laboratório será obrigatório o uso dos Equipamentos de Proteção Individual, necessários a cada atividade, como descrito nos POPs;

III. Não é permitido sair dos laboratórios com aventais e jalecos de laboratório, luvas ou óculos de proteção, exceto se estiver transportando produtos químicos ou amostras de análises;

IV. Técnicos, professores, acadêmicos e demais usuário dos Laboratórios, antes de manusear qualquer produto químico deverão ler o rótulo e a ficha de informação de segurança dos produtos químicos e biológicos;

V. Técnicos, professores, acadêmicos e demais usuário dos Laboratórios, durante a manipulação, deverão respeitar as normas de segurança específicas a cada substância, quanto

BRANCO

a toxicidade, inflamabilidade e explosividade, os riscos à saúde, as medidas de proteção coletiva e individual, a incompatibilidade e os procedimentos para manuseio, derramamento e descarte de resíduos;

VI. É obrigatório lavar as mãos antes e depois de calçar as luvas para manipulação de qualquer produto químico;

VII. Para garantir a segurança, será obrigatório a utilização de capela para manipulação de produtos voláteis, tóxicos e outros que tenham risco de explosão ou reações perigosas;

VIII. Para evitar a contaminação cruzada, será proibido o manuseio de maçanetas, telefones, puxadores de armários ou outros objetos de uso comum, por pessoas usando luvas que estejam manipulando produtos químicos (reagentes, pesticidas) ou material biológico (fungos, bactérias);

IX. Nunca levar as mãos à boca ou aos olhos, quando estiver manuseando produtos químicos ou biológicos;

X. Nunca pipetar produto com a boca, utilize pipetadores automáticos semi- automáticos ou mecânicos.

XI. Não testar amostras ou reagentes pelo sabor e/ou odor;

XII. As soluções deverão ser rotuladas imediatamente após sua preparação, as amostras deverão conter o nome do reagente, concentração, nome da pessoa que a preparou, nome do professor responsável (orientador) e data de preparo e de validade ou de descarte da amostra;

XIII. Após Identificar as amostras para análises com etiqueta padrão, deverão ser armazenadas em local apropriado e predeterminado pelo responsável do laboratório;

XIV. Os frascos de produtos químicos deverão ser conservados fechados e, ao serem abertos, as tampas deverão ser colocadas sobre a bancada, com o encaixe para cima;

XV. Jamais manipular produtos inflamáveis (por exemplo, álcool) perto de chamas ou fontes de calor (estufas e outros);

XVI. Deverão ser descartados todos os produtos gerados pelo laboratório (substâncias químicas, resíduos sólidos), segundo as Normas de Descarte de Resíduos;

XVII. As vidrarias utilizadas durante as atividades (proveta, balão volumétrico, Becker, etc.) com produtos químicos deverão ser esvaziadas e enxaguadas três vezes com água (tríplice lavagem);

XVIII. O Descarte da água do tríplice lavagem deverá ser feito em frascos próprios para resíduo, devidamente identificados para essa finalidade;

XIX. Faça a tríplice lavagem dos vidros vazios de reagentes, e coloque a água da lavagem em recipiente próprio para descarte do produto. Retire os rótulos dos frascos por completo e encaminhe para descarte;

XX. As vidrarias trincadas, lascadas ou quebradas, deverão ser descartadas no DESCARTEX de forma que não haja risco de exposição dos objetos perfuro cortantes, essas caixas serão posteriormente recolhidas, e, em caso de acidente, avisar o assistente responsável pelo ocorrido;

XXI. Em caso de derramamento de reagentes químicos e ou biológicos, deverá ser consultada a literatura sobre o produto antes de efetuar a remoção do produto.

XXII. No laboratório, todas as atividades deverão ser feitas com atenção, calma, seriedade.

XXIII. Será proibido brincadeiras e correria no laboratório;

XXIV. Em caso de acidentes, deverá manter a calma e chamar o Professor ou Técnico Responsável e na ausência deles, comunique a Coordenação dos laboratórios;

XXV. Antes de conectar equipamentos elétricos, deverá ser verificado se a tensão do equipamento e a tensão da rede são compatíveis;

XXVI. Não será permitido deixar equipamentos elétricos de uso restritos ligados sem acompanhamento;

XXVII. O responsável, ao se ausentar de sua bancada ou deixar análises não finalizadas, fora do expediente normal, deverá preencher uma ficha de identificação colocando-a em local visível e próximo ao experimento. Nela devem constar as seguintes informações: nome do responsável, início e término do experimento (data e/ou horário);

XXVIII. O último usuário, ao sair do laboratório, deve desligar todos os equipamentos e aparelhos que utilizou.

XXIX. Para a recomposição dos laboratórios, Técnicos e usuários, deverão seguir os POPs (Procedimentos Operacionais Padrão);

XXX. Os usuários (Técnicos, professores e outros), que não seguirem os POPs e regras dos laboratórios serão advertidos. E, no caso de reincidência, serão proibidos de utilizar os Laboratórios, acarretando em notificação e ocorrência que serão encaminhados ao Reitor.

BRANCO

Art. 13 Protocolo adicional de biossegurança para atividades práticas em Laboratórios Didáticos e Práticas de Campo na UNIFAEMA, considerando a Epidemia de Covid – 19 e outras correlatas.

I. Em caso de enfrentamento da epidemia da Covid-19 e outras doenças com mesmas características em termos de transmissão, será considerado a realização de atividades práticas presenciais de forma escalonada;

II. Serão implantadas medidas operacionais que possam garantir aos acadêmicos, professores, técnicos e demais colaboradores, um ambiente seguro em conformidade com decretos, portaria e protocolos de biossegurança vigentes de enfrentamento a COVID-19 e outras doenças correlatas.

III. Em caso de enfrentamento a epidemias, a coordenação de Laboratórios deverá elaborar quinzenalmente e submeter, aos dirigentes da instituição relatórios situacionais de monitoramento e avaliação em relação ao cumprimento das mediadas de biossegurança de enfrentamento a COVID-19 e outras doenças correlatas.

IV. Garantir a presença de dispenser contendo álcool em gel 70% em todos os ambientes dos Laboratórios didáticos.

V. Disponibilizar tapetes sanitizantes para desinfecção de calçados.

VI. Manter o ambiente arejado e limpo;

VII. Manter o ambiente dos Laboratórios desinfectado com solução sanitizante.

VIII. Garantir a desinfecção dos armários guarda-volumes antes e depois de usados.

IX. Impedir a permanência de pessoas nas instalações dos Laboratórios da UNIFAEMA, em caso do não cumprimento das normas de biossegurança ou que apresentem sintomas característicos da COVID-19.

X. Os Usuários dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA deverão seguir as normas de biossegurança destinadas ao enfrentamento a COVID- 19, como: usar luvas, máscara, calçado fechado, jaleco, touca.

XI. Os coordenadores de curso deverão elaborar cronograma que garanta o escalonamento dos acadêmicos, a fim de permitir o distanciamento social, conforme previsto legislação vigente.

XII. Os docentes deverão agendar os laboratórios no sistema, com 72 horas de antecedência à realização das práticas.

XIII. Os docentes deverão elaborar protocolos de práticas que garantam o distanciamento social e respeito a práticas de biosseguranças.

BRANCO

XIV. Os docentes e técnicos de Laboratório deverão acompanhar as atividades e monitorar o cumprimento das normas de biossegurança de enfrentamento a COVID-19 e ou outras doenças correlatas.

XV. Os coordenadores de curso deverão comunicar os acadêmicos considerados grupo de risco sobre o impedimento da participação nas práticas, ofertando alternativas que propiciem minimizar potenciais riscos e/ou prejuízo da aprendizagem.

XVI. Os docentes deverão somente permitir a participação nas práticas laboratoriais acadêmicos maiores de 18 anos e ou com autorização dos responsáveis, no caso de acadêmicos com idade inferior a 18 anos.

XVII. Os acadêmicos deverão acessar material informativo contendo protocolos das práticas e normas de biossegurança, disponibilizado de forma online, como pré-requisito para realização das atividades em laboratório.

XVIII. Os usuários dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA deverão cumprir todas as NORMAS DE FUNCIONAMENTO, UTILIZAÇÃO E SEGURANÇA DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DA UNIFAEMA e PROTOCOLO ADICIONAL DE BIOSSEGURANÇA PARA ÀS ATIVIDADES PRÁTICAS (COVID -19) e demais doenças correlatas.

XIX. Não será permitido aos usuários dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA utilizar acessórios, como anéis, relógios, brincos, celulares, entre outros;

XX. Não será permitido aos usuários dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA manusear aparelho celular;

XXI. Não será permitido aos usuários dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA compartilhar objetos de uso pessoal, como calculadora, lápis, caneta, entre outros;

XXII. Não será permitido aos usuários dos Laboratórios Didáticos da UNIFAEMA consumir alimentos e bebidas.

Ariquemes, 10 de agosto de 2022.

ANEXO I

SEGURANÇA E BOM FUNCIONAMENTO NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA, QUÍMICA E BIOQUÍMICA E FARMACOTÉCNICA.

1. ESTOCAGEM E MANUSEIO

Muitos riscos potenciais são associados com a estocagem e manuseio de materiais usados em laboratório químico. Estes riscos sempre existirão, mas os acidentes podem ser eliminados por maior conhecimento das propriedades dos materiais estocados e manuseados: planejando procedimentos de segurança para estocagem e segurança e informando todas as pessoas que entrarão em contato com estes materiais dos riscos envolvidos e as medidas de segurança que devem ser tomadas.

O grande número de problemas de estocagem em laboratório químico deve-se à diversidade de produtos químicos que devem ser estocados. A estocagem descuidada associada com a falta de planejamento e controle é um convite para acidentes pessoais e danos materiais. Por outro lado, uma área de estocagem cuidadosamente planejada e supervisionada pode prevenir muitos acidentes. A natureza de cada produto pode ser considerada individualmente ou em relação a outros produtos estocados na mesma área.

Para facilitar as considerações feitas anteriormente, os produtos químicos podem ser agrupados nas seguintes categorias gerais: Inflamáveis; Tóxicos; Explosivos; Agentes Oxidantes; Corrosivos; Gases Comprimidos; Produtos sensíveis à água; Produtos incompatíveis.

2. PRODUTOS E/OU REAGENTES INFLAMÁVEIS

Na maioria dos laboratórios químicos existem líquidos inflamáveis estocados. Para projetar ou selecionar as instalações adequadas, as propriedades de cada produto devem ser conhecidas.

Devem ser conhecidas as seguintes propriedades dos produtos inflamáveis: ponto de ebulição (temperatura em que o material passa ao estado de vapor), ponto de fulgor, (temperatura na qual o material se inflama se houver fonte de ignição próxima embora à chama não se mantenha) e tipo de extintor adequado para ser usado em caso de incêndio.

BRANCO

Embora seja prático, recipientes de vidro devem ser evitados na estocagem de líquidos inflamáveis. Pequenas quantidades de líquidos inflamáveis (menos de 20 litros podem ser estocados em latas devidamente rotuladas. (Recipientes em aço inoxidável são mais adequados quando é considerada a pureza do inflamável). É proibido fumar nas imediações do local de estocagem.

3. PRODUTOS E/OU REGENTES TÓXICOS

Grande parte dos produtos químicos são considerados tóxicos. Para uma avaliação adequada do risco envolvido na manipulação de um produto químico, devem ser conhecidas às relações entre toxicidade, frequência de manipulação e concentração durante a exposição.

As substâncias tóxicas podem entrar no corpo por inalação, ingestão, absorção através da pele ou pela combinação desses caminhos. Alguns compostos químicos se decompõem gerando material tóxico quando submetidos ao calor, à umidade ou presença de outros produtos químicos.

As informações concernentes à toxidez ou risco potencial de toxidez podem ser obtidas do fornecedor do produto, da literatura ou por testes laboratoriais com cobaias. Tais informações são importantes para que se determine o tipo de EPI (equipamento de proteção individual) contra a exposição e o tratamento médico adequado adotado no caso de exposição.

Quando a estocagem for feita, por extrema necessidade e curto intervalo de tempo, no próprio local de trabalho, a área deve ser ventilada e o local de estoque deve ser sinalizado, de forma que todas as pessoas que por ali circulem, sejam instruídas sobre o risco potencial de tais materiais.

Somente pessoas autorizadas devem ter acesso a tais materiais. Estas pessoas devem ter recebido treinamento no uso de EPIs adequados e devem conhecer os sintomas de uma exposição aos tóxicos, além de poderem aplicar os primeiros socorros.

Os efeitos causados pelas substâncias tóxicas podem ser locais ou sistêmicos e considerados ao nível de organismos, sistemas, órgãos, tecidos, células organelas e moléculas. A ação tóxica depende da quantidade de agente químico (ou produto de biotransformação) presente no sítio de ação considerado.

Em decorrência da ação tóxica o dano pode ser reversível ou irreversível. A maioria dos casos de câncer humano é de origem química. A ação carcinogênica de várias substâncias químicas foi identificada a partir da observação de várias incidências de neoplasias em indivíduos a ela expostos ocupacionalmente.

O número de compostos químicos com ação carcinogênica para animais de experimentação e para o homem está ao redor de 1000. Vários compostos orgânicos e inorgânicos nos estados sólido, líquido e gasoso podem apresentar ação carcinogênica. A introdução destas substâncias no organismo humano pode se dar através das vias pulmonar, dérmica e oral.

Tabela 1 – Identificação de Substâncias Reconhecidamente Carcinogênicas e Substâncias Provavelmente Carcinogênicas para o homem.

Substâncias Reconhecidamente Carcinogênicas para o homem	**Substâncias Provavelmente Carcinogênicas para o homem**
Arsênico em pó	Acrilonitrila
Pentóxido de arsênico	Cádmio em pó
Tricloreto de arsênico	Cloreto de cádmio
Trióxido de arsênico	Sulfato de cádmio
Asbestos (amianto)	Tetracloreto de carbono
Benzeno	Clorofórmio
Benzidina	Óxido de etileno
Crômio em pó	Níquel em pó
Óxido de crômio (IV)	O-Toluidina
Arseniato de chumbo	
Arseniato de sódio	
Arsenito de sódio	

Fonte: Coordenação de laboratórios UNIFAEMA, (2020)

4. PRODUTOS QUÍMICOS EXPLOSIVOS

Alguns produtos químicos são sensíveis a choque, impactos ou calor. Os explosivos estão nesta categoria. Estes materiais expostos a choques impactos, calor, podem liberar instantaneamente energia sob a forma de calor ou uma explosão.

É necessário um sério controle de estocagem destes reagentes, e severas medidas de segurança. A área de explosivos deve ser bem identificada e isolada das outras áreas. O tipo de área de estocagem requerida dependerá do tipo de produto e da quantidade estocada. A melhor fonte de informação para

seleção e projeto da área de estocagem de explosivos é o próprio fornecedor do produto. Existem tabelas contendo as distâncias necessárias para a estocagem dos produtos classificados como altamente explosivos.

Tabela 2 – Identificação de algumas substâncias explosivas

Lista de algumas substâncias explosivas
Peróxido de benzoíla
Dissulfeto de carbono
Éter Di- Isipropílico
Éter etílico
Ácido pícrico
Ácido perclórico
Potássio metálico

Fonte: Coordenação de laboratórios FAEMA, (2020)

5. AGENTES OXIDANTES

São exemplos de agentes oxidantes os peróxidos, nitratos, bromatos, cromatos, cloratos, dicromatos, percloratos e permanganatos. Os agentes oxidantes não devem ser estocados na mesma área que combustíveis, tais como inflamáveis substâncias orgânicas, agentes desidratantes ou agentes redutores.

Qualquer vazamento de material deve ser imediatamente removido, pois a limpeza da área é essencial para a segurança. A área para estocagem de agentes oxidantes deve ser resistente ao fogo (blindada inclusive), fresca, bem ventilada e preferencialmente longe das áreas de trabalho. O piso da sala de estocagem deve ser resistente ao fogo, impermeável e sem rachaduras que possam reter algum material.

Tabela 3 – Identificação das Classes de Produtos Químicos Oxidantes mais perigosos.

Classes de Produtos Químicos Oxidantes mais perigosos
Bromatos Bromo

BRANCO

Cloratos Percloratos
Cromatos Bicromatos
Iodados Nitratos
Perbromatos Periodatos
Permanganatos Peróxidos

Fonte: Coordenação de laboratórios UNIFAEMA, (2020).

6. SUBSTÂNCIAS E/OU REAGENTES CORROSIVOS

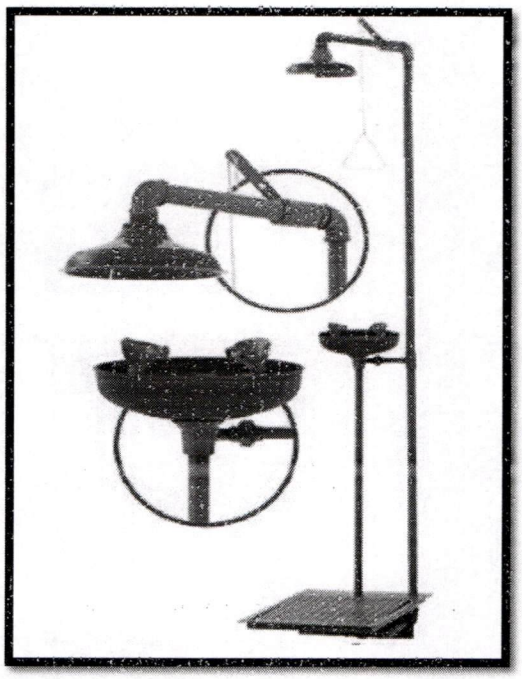
Muitos ácidos e bases corroem materiais de embalagem ou outros materiais em estoque na área bem como a pele do corpo humano. Os ácidos reagem com muitos metais formando hidrogênio.

Os álcalis podem formar hidrogênio quando em contato com alumínio. Como o hidrogênio forma uma mistura explosiva com o ar, a acumulação de hidrogênio nas áreas de estocagem de materiais corrosivos deve ser prevenida.

Os líquidos corrosivos devem ser estocados em uma área fresca, porém, mantidos em temperatura superior ao de seu ponto de congelamento. Esta área deve ser seca e bem ventilada com ralos que possibilitem a remoção de qualquer vazamento. Com alguns líquidos corrosivos, como o ácido sulfúrico, é necessário que os tambores sejam periodicamente aliviados da pressão causada pelo hidrogênio gerado pela ação do corrosivo com o tambor metálico. A figura 1 demonstra o chuveiro de emergência nos quais são utilizados para lavar os olhos devendo ser operados periodicamente para avaliar o equipamento e habituar as pessoas da área com seu uso.

Figura 1 – Imagem ilustrativa, chuveiros de emergência.

BRANCO



Fonte: Coordenação de laboratórios UIFAEMA, (2020).

7. PRODUTOS E/OU REAGENTES SENSÍVEIS À ÁGUA

Alguns produtos químicos reagem com a água com evolução de calor e de gases inflamáveis ou explosivos. O potássio e o sódio metálico e hidretos metálicos reagem em contato com a água produzindo hidrogênio com calor suficiente para uma ignição com explosiva violência. Áreas de estocagem para produtos químicos sensíveis à água devem ser projetadas para evitar qualquer contato com água, e isto é feito da melhor forma mantendo todas as possíveis fontes de água fora da área.

8. PRODUTOS INCOMPATÍVEIS

Para estocagem de produtos químicos devem ser providenciadas uma área separada dos produtos que podem reagir e criar uma condição de perigo devido a esta reação, nos quais são considerados incompatíveis. Temos alguns exemplos destes produtos químicos incompatíveis listados na tabela 4 a seguir:

Tabela 4 – Identificação de algumas substâncias químicas e a incompatibilidade

BRANCO

Substância Química	Incompatível com
Ácido acético	Ácido nítrico, peróxidos, Permanganatos, etilenoglicol, Compostos hidroxilados, ácido perclórico e ácido crômico
Acetona	Ácidos sulfúrico e nítrico concentrados
Acetileno	Bromo, cloro, flúor, cobre, Prata, mercúrio e seus compostos.
Metais alcalinos	Tetracloreto de carbono (é provável agente carcinogênico para o homem), dióxido de carbono, água e halogênios.
Metais alcalinos (alumínio ou magnésio em pó)	Tetracloreto de carbono ou outro hidrocarboneto clorado, halogênios e dióxido de carbono.
Amônia anidra	Mercúrio, fluoreto de hidrogênio, hipoclorito de cálcio, cloro e bromo.
Nitrato de amônio	Ácidos, líquidos inflamáveis, metais em pó, enxofre, cloratos, qualquer substância orgânica finamente dividida ou Combustível.
Anilina	Ácido nítrico e peróxido de Hidrogênio.
Bromo, cloro	Amônia, gases de petróleo, hidrogênio, sódio, benzeno e metais finamente divididos.
Carvão ativado	Hipoclorito de cálcio e todos os agentes oxidantes.
Cloratos	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, enxofre e substâncias orgânicas finamente divididas ou combustíveis.
Ácido crômico	Ácido acético glacial, cânfora, glicerina, naftaleno, terebintina, álcoois de baixo peso molecular e muitos líquidos inflamáveis.
Cobre	Acetileno e peróxido de Hidrogênio.
Líquidos inflamáveis	Nitrato de amônio, ácido crômico, peróxido de sódio, ácido nítrico e os halogênios.
Hidrocarbonetos (propano, benzeno, gasolina) Ácido fluorídrico	Flúor, cloro, bromo, peróxido de sódio e ácido crômico.
Peróxido de hidrogênio	A maioria dos metais e seus sais, álcoois, substâncias orgânicas e quaisquer substâncias inflamáveis.
Sulfeto de hidrogênio	Gases oxidantes e ácido nítrico fumegante.

BRANCO

Iodo mercúrio	Acetileno, amônia e hidrogênio Acetileno e amônia.
Ácido nítrico (concentrado)	Ácido acético, sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases inflamáveis, ácido crômico e anilina.
Oxigênio	Óleos, graxas, hidrogênio, líquidos inflamáveis, sólidos e gases.
Ácido perclórico	Anidrido acético, bismuto e suas ligas, álcoois, papel, madeira e outros materiais Orgânicos.
Pentóxido de fósforo	Água
Clorato de potássio	Ácido sulfúrico e outros ácidos e qualquer material orgânico.
Permanganato de potássio	Ácido sulfúrico, glicerina e Etilenoglicol
Prata	Acetileno, compostos de amônia, ácido oxálico e ácido tartárico.
Peróxido de sódio	Álcool etílico ou metílico, ácido acético glacial, dissulfeto de carbono, glicerina, etilenoglicol e acetato de etila.
Ácido sulfúrico	Clorato de potássio, perclorato de potássio, permanganato de potássio e compostos similares de outros metais leves

Fonte: Coordenação de laboratórios UNIFAEMA, (2020).

9. DEFINIÇÕES DE SEGURANÇA

Segurança no trabalho: É o conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas que são empregadas para prevenir acidentes, quer eliminando condições inseguras do ambiente, quer instruindo ou convencendo pessoas na implantação de práticas preventivas.

Risco: É o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao entrar em contato com um agente tóxico ou certa situação perigosa.

Toxicidade: Qualquer efeito nocivo que advém da interação de uma substância química com o organismo.

Acidentes: São todas as ocorrências não programadas, estranhas ao andamento normal do trabalho, das quais poderão resultar danos físicos ou funcionais e danos materiais e econômicos à instituição.

BRANCO

Prevenção de acidentes: É o ato de se pôr em prática as regras e medidas de segurança, de maneira a se evitar a ocorrência de acidentes.

Equipamentos de segurança: São os instrumentos que têm por finalidade evitar ou amenizar riscos de acidentes. Os equipamentos de segurança individuais (EPI`s) mais usados para a prevenção da integridade física do indivíduo são: óculos, máscaras, luvas, aventais, gorros, etc. Existem também equipamentos tais como capelas e blindagens plásticas que protegem a coletividade (EPC`s).

É muito importante, nos laboratórios, a atitude individual, a programação das operações e a utilização de equipamentos de proteção adequados. Devem existir também normas bem definidas com relação ao acesso de estranhos ao trabalho de trabalho e outros itens responsáveis por acidentes.

Nos laboratórios existem diversos tipos de equipamentos que por suas características envolvem sérios riscos. Portanto, é indispensável o conhecimento de como operá-los corretamente. Entretanto, os maiores riscos operacionais estão presentes na manipulação de substâncias tóxicas, venenosas, inflamáveis e agentes biológicos.

Do ponto de vista de Saúde Pública é também importante o conhecimento de como se deve destruir o material já usado no laboratório, tais como resíduos químicos e microbiológicos.

O que deve ser sempre lembrado é que: **"A segurança depende de cada um".** É importante que o pessoal se habitue a trabalhar com segurança fazendo com que ela faça parte integrante de seu trabalho. Toda tarefa a ser executada deve ser cuidadosamente programada, pois nenhum trabalho é tão importante e urgente que não mereça ser planejado e efetuado com segurança.

"É responsabilidade de cada um zelar pela própria segurança e das pessoas com quem trabalha. "

O trabalho em laboratórios de ensino só deve ser permitido no horário previsto e sob a supervisão do professor. Cabe aqui ressaltar que o técnico do laboratório e/ou docente responsável que faz brincadeiras, não é um humorista, é sim, um elemento perigoso.

Este indivíduo deve ser severamente advertido. Assim, em qualquer local de trabalho, não somente nos laboratórios químicos e microbiológicos, devem ser abolidas as brincadeiras.

O ato de fumar nos laboratórios, além de ser altamente perigoso, pode levar o indivíduo a um estado de desatenção. Quando se fuma no laboratório está se pondo em risco a segurança, com possibilidade de provocar um acidente.

Todo trabalho efetuado em laboratório oferece risco. Este risco pode ser decorrente da ação de produtos químicos, eletricidade ou chamas e agentes patogênicos, resultando em danos materiais, ferimentos, queimaduras ou graves infecções.

Os "Mapas de Risco", afixados nos laboratórios Didáticos, indicam os riscos existentes em cada local de trabalho.

Estão enumeradas a seguir, algumas **"regras básicas de segurança".** Portanto é evidente que estas são apenas algumas delas, mas, desde que sejam seguidos corretamente muitos acidentes poderão ser evitados:

1) Conheça o Mapa de Riscos do seu local de trabalho;
2) Não entre em locais de risco desconhecido;
3) Não permita a entrada de pessoas alheias aos trabalhos do laboratório;
4) Não fume no laboratório;
5) Não se alimente e nem ingira líquidos nos laboratórios;
6) Não armazene substâncias incompatíveis no mesmo local;
7) Não abra qualquer recipiente antes de reconhecer seu conteúdo pelo rótulo;
8) Informe-se sobre os símbolos que nele aparecem (ver referências);
9) Não pipete líquidos diretamente com a boca; use pipetadores adequados;
10) Não tente identificar um produto químico pelo odor nem pelo sabor;
11) Não retorne reagentes aos frascos de origem;
12) Não execute reações desconhecidas em grande escala e sem proteção;
13) Não adicione água aos ácidos, mas sim os ácidos à água;
14) Não dirija a abertura de frascos na sua direção ou na de outros;
15) Não trabalhe de sandálias ou chinelos no laboratório; os pés devem estar protegidos com sapatos fechados;
16) Não abandone seu experimento, principalmente à noite, sem identificá-lo e encarregar alguém qualificado pelo seu acompanhamento;
17) Não se distraia, durante o trabalho no laboratório, com conversas, jogos ou ouvindo música alta, principalmente com fones de ouvido;
18) Aprenda a usar e use corretamente os EPI`s e EPC`s (equipamentos de proteção individual e coletiva) disponíveis no laboratório: luvas, máscaras, óculos, aventais, sapatos, capelas, blindagens, etc;
19) Mantenha os solventes inflamáveis em recipientes adequados e longe de fontes de calor;
20) Utilize a capela sempre que efetuar uma reação ou manipular reagentes que liberem vapores;
21) Conheça o funcionamento dos equipamentos, antes de opera-los;

BRANCO

22) Conheça as propriedades tóxicas das substâncias químicas antes de empregá-las pela primeira vez no laboratório;
23) Certifique-se da correta montagem da aparelhagem antes de iniciarem um experimento;
24) Informe sempre seus colegas quando for efetuar uma experiência potencialmente perigosa;
25) Mantenha uma lista atualizada de telefones de emergência;
26) Informe-se sobre os tipos e usos de extintores de incêndio bem como a localização dos mesmos (corredores);
27) Acondicione em recipientes separados o lixo comum e os vidros quebrados e outros materiais perfuro - cortantes;
28) Siga as instruções do laboratório para descartar substâncias químicas, agentes biológicos, resíduos e o lixo;
29) Frascos vazios de solventes e reagentes devem ser limpos e enviados à "caçamba de vidros", para descarte; não podendo qualquer frasco ficar do lado de fora do laboratório;
30) Se tiver cabelos longos, leve-os presos ao realizar qualquer experiência no laboratório;
31) Evite colocar na bancada de laboratório, bolsas, agasalhos ou qualquer material estranho ao trabalho;
32) Verifique, ao encerrar suas atividades, se não foram esquecidos aparelhos ligados (bombas, motores, mantas, chapas, gases, etc.) e reagentes ou resíduos em condições de risco;
33) Comunique qualquer acidente, por menor que seja ao responsável pelo laboratório;

10. MANUSEIOS DO MATERIAL DE VIDRO

10.1 Lavagem

Todo material de vidro, que tenha sido usado, deve ser lavado imediatamente. Nunca reaproveitar um recipiente sem antes lavá-lo, mesmo que ele venha a conter a mesma substância. A pessoa que estiver no encargo de lavagem de material de vidro deve usar luvas de borracha ou de plástico com superfície externa antiderrapante, para dificultar o deslizamento de vidro entre as mãos.

Observou-se que no afã de segurar a peça de vidro que cai no bojo da pia de lavagem, o lavador quase sempre ajuda o choque e os estilhaços da peça de vidro poderão atravessar a luva e ocasionar

BRANCO

cortes. O uso de luvas neste encargo também evita a dermatite pelo contato contínuo com vários produtos químicos.

10.2 Vidro quebrado

Um dos problemas mais sérios no laboratório é a quebra do material de vidro e, como resultado, possíveis cortes. O material é caro e, em vários casos, sua substituição depende de importação. Não há meio de impedir que o material se quebre, mas devem-se tomar providências para que o fato seja reduzido, como instruir os técnicos para ter o maior cuidado na manipulação.

Podem ser observadas algumas práticas para minimizar as quebras, tais como forrar os balcões e as pias com lâminas de borracha. Quando houver possibilidade de consertar as peças quebradas, estas devem ser provisoriamente recolhidas em recipientes especialmente destinados a esta finalidade existentes no próprio laboratório para, posteriormente, terem o destino final adequado.

10.3 Aquecimento de material de vidro

Apesar de a maior parte dos materiais de vidro de laboratório serem resistentes ao calor, é necessário um cuidado especial dos técnicos responsáveis e do Docente no que se refere à forma de aquecimento.

Sempre deverá haver um material intermediário entre o recipiente de vidro e a chama, a não ser em casos especiais, como tubos de ensaio e tubos de vidro. Este material é normalmente a tela de amianto. Além de isolar o ataque do fogo ao vidro, a tela dispersa o calor e o aquecimento é uniforme em toda a superfície de contato tela-vidro. As mãos deverão estar sempre protegidas por luvas.

Ao aquecer um recipiente, procure segurá-lo por meio de uma pinça de madeira ou metal para evitar ser queimado ou atingido por respingos do material que está sendo aquecido. A boca do tubo deverá estar sempre voltada para o lado oposto ao do manipulador.

Para aquecer a substância por igual, pode-se agitar ou girar o tubo, cuidadosamente para evitar respingos. Existem substâncias, no entanto, cujo aquecimento por intermédio de chama é muito perigoso; assim lança-se mão de outros métodos, como banho-maria ou por chapas e mantas. O aquecimento de substâncias com "Ponto de Fulgor" ou "Flash Point" (temperatura na qual o material pode se inflamar se estiver próximo a uma fonte de ignição, embora a chama não se sustente) baixo pode ser feito no banho-maria, usando-se água ou óleo.

BRANCO

Mesmo quando se utiliza o banho-maria, deve–se evitar o aquecimento por chama (Bico de Bunsen e maçaricos). Informe-se sobre o ponto de fulgor em catálogos apropriados; certos catálogos comerciais (Aldrich) apresentam os pontos de fulgor de muitas substâncias.

11. PREVENÇÃO DE ACIDENTES QUÍMICOS

11.1 ACIDENTES MAIS COMUNS

Um laboratório de Química ou Bioquímica pode ser umas das áreas de trabalho mais perigosas. Desta maneira, é muito importante que sejam conhecidos os procedimentos de segurança que devem ser usados quando ocorrem determinados acidentes.

Por esse motivo enumeraremos aqui os acidentes que podem ocorrer com maior frequência em laboratórios de Química e Bioquímica e quais as providências que devem ser tomadas imediatamente.

É de vital importância conhecer a localização das pessoas e equipamentos necessários quando o acidente exigir assistência especializada. Números de telefones como os de ambulância, bombeiros, posto médico, hospital e médico mais próximos, devem estar visíveis e facilmente acessíveis ao responsável pelo laboratório. Uma listagem de telefones de emergência está à disposição da coordenação dos laboratórios e Recepção.

Todos os acidentes de laboratório devem ser imediatamente comunicados à supervisão, de maneira que se tomem medidas para que eles não voltem a se repetir. É importante também que o acidentado, remetido ao tratamento especializado tenha um acompanhamento durante certo período de tempo, variável segundo o acidente que sofreu.

A grande maioria dos reagentes de laboratório é tóxica. É bom que conheçam os sintomas provocados pela intoxicação com as diversas substâncias químicas, de maneira, a saber, por exemplo, se o vômito deve ou não ser provocado.

1) No caso de ingestão de venenos corrosivos não se deve provocar vômito, pois isto fará com que a substância tóxica retornasse mais uma vez através dos delicados tecidos do aparelho digestivo. Neste caso, deve ser feita a diluição da substância corrosiva pela ingestão de grandes quantidades de líquidos. É bom lembrar que a pessoa que executa os primeiros

BRANCO

socorros está apenas efetuando assistência precária, isto é, um procedimento de emergência enquanto o médico não chega;

2) No caso de ferimento, deve-se em primeiro lugar parar a hemorragia e impedir o estado de choque, e em seguida tratar o ferimento. A primeira regra a ser seguida em situações de emergência é manter-se calmo. Usar bom senso é qualidade que sempre auxilia no atendimento do acidentado. É importante ainda que alguém chame o médico imediatamente enquanto se processam os primeiros socorros;
3) Não mais do que duas pessoas devem atender ao mesmo tempo o acidentado, que deve ter espaço suficiente para respirar. Salvo no caso de fumaça, vapor, fogo ou outras condições adversas, não se deve mover nunca uma pessoa ferida; o movimento pode causar dano maior do que o próprio ferimento;
4) Pessoas sensíveis à presença de sangue ou que sejam facilmente impressionáveis ou vagarosas em suas reações, não devem nunca atender um acidentado.
5) Passaremos a citar em seguida os acidentes mais comuns em laboratórios de Química e Bioquímica e a maneira de atender os acidentados, ministrando-lhes os primeiros socorros até a chegada do médico.

11. 1. 1 Queimaduras

Toda e qualquer lesão decorrente da ação do calor sobre o organismo é uma queimadura.

1) A primeira providência a ser tomada no caso de queimadura com o fogo é abafar as chamas, envolvendo a vítima em cobertor;
2) Se as roupas estiverem aderidas à superfície da pele, não se deve tentar removê-las e sim, cortá-las cuidadosamente ao redor da área queimada.
3) Se houver necessidade de bandagens, estas devem ser colocadas firmemente, nunca apertadas;
4) No caso de queimaduras graves, o ferimento deve ser coberto com gaze esterilizada.

11. 1. 2 Queimaduras químicas

BRANCO

1) As vestimentas contaminadas do acidentado devem ser imediatamente removidas e a área da pele afetada, lavada com água por pelo menos quinze minutos;
2) Nestes casos não se devem usar óleos, gorduras ou bicarbonato de sódio na área contaminada a não ser que seja especificamente determinado pelo médico. Não se devem ser também aplicadas pomadas no local, pois estes medicamentos podem aumentar a absorção da pele;
3) É indicado o uso de sabões, especialmente se o contaminante for fenol ou seus derivados;
4) A vítima deve ser imediatamente transportada para um hospital.

11. 1. 3 Ferimentos e fraturas

1) Se a hemorragia decorrente de um ferimento qualquer é intensa, deve ser interrompida imediatamente;
2) O estancamento de hemorragia pode ser feito aplicando-se uma compressa ao ferimento com pressão direta;
3) Se for possível, o local afetado deve ser elevado até que se controle a hemorragia;
4) Tratando-se de corte leve, a hemorragia não é grande. Nestes casos, deve-se remover todo material estranho que se encontre no ferimento, lavando-se cuidadosamente a região com sabão e água corrente e limpa. A seguir, deve ser aplicado anti-séptico em todas as partes do ferimento até aproximadamente 2 cm da pele ao redor do corte;
5) Não se deve nunca remover materiais estranhos que estejam muito profundos nos ferimentos;
6) Em todos os tipos de ferimentos as bandagens devem ser firmes, nunca apertadas;
7) Em casos de ferimentos por perfuração a vítima deve ser enviada a um hospital, pois há perigo da existência de materiais estranhos no corte e a impossibilidade de se alcançar o fundo do ferimento com anti sépticos;
8) Sintomas como dor, inchaço e deformação são típicos em casos de fraturas. A vítima não deve ser removida do local do acidente a menos que vapores fumaça ou fogo assim o determinem;
9) Os ossos fraturados devem ser mantidos imóveis, assim como as juntas adjacentes;
10) A hemorragia e o estado de choque devem ser tratados. Quando se torna absolutamente necessário o transporte da vítima deve ser improvisado uma tala suporte para impedir que

a fratura se agrave durante o trânsito. Deve ser utilizado material rígido, almofada ou cobertor para apoiar a região e entalar como estiver.

11. 1. 4 Estado de choque

1) O estado de choque pode ocorrer em todos os casos de lesões graves ou hemorragias;
2) Existem outras situações que podem causar estado de choque, como queimaduras e ferimentos graves ou extensos, esmagamentos, perda de sangue, acidentes por choque elétrico, envenenamento por produtos químicos, ataque cardíaco, exposição a extremos de calor ou frio, dor aguda, infecções, intoxicações alimentares e fraturas;
3) A gravidade do choque varia de indivíduo para indivíduo, podendo às vezes provocar a morte;
4) Alguns sintomas facilmente reconhecíveis caracterizam bem o estado de choque, assim como palidez com expressão de ansiedade; pele fria e molhada; sudação na fronte e nas palmas das mãos; náusea e vômitos; respiração ofegante, curta rápida e irregular; frio com tremores; pulso fraco e rápido; visão nublada e perda total ou parcial de consciência;
5) Diante desse quadro, enquanto se espera a chegada do recurso médico ou se providencia o transporte, a vítima, depois de rapidamente inspecionada, deve ser colocada em posição inclinada, com a cabeça abaixo do nível do corpo;
6) A causa do estado de choque deve ser combatida, evitada ou contornada, se possível;
7) No caso de ter sido provocada por hemorragia, controle-a imediatamente;
8) A roupa do acidentado deve ser afrouxada no pescoço, no peito e na cintura e retirada da boca dentaduras, gomas de mascar, etc;
9) O aparelho respiratório superior da vítima deve ser conservado totalmente desimpedido;
10) Caso a vítima vomite, sua cabeça deve ser virada para o lado;
11) As pernas do acidentado devem ser elevadas, caso não haja fratura;
12) Mantenha-o agasalhado, utilizando cobertores e mantas;
13) Se não houver hemorragia, as pernas e os braços devem ser friccionados para restauração da circulação;
14) Não devem ser ministrados: estimulantes, até que a hemorragia esteja controlada; bebidas alcoólicas, em nenhuma hipótese; líquidos a uma pessoa inconsciente ou semiconsciente; ou líquidos, caso suspeite de uma lesão abdominal.

BRANCO

11. 1. 5 Choque elétrico

1) A vítima que sofreu um acidente por choque elétrico não deve certo cada até que esteja separada da corrente elétrica;
2) Esta separação deve ser feita empregando-se luva de borracha especial;
3) A seguir deve ser iniciada imediatamente a respiração artificial, se necessário;
4) A vítima deve ser conservada aquecida com cobertores ou bolsas de água quente.

11. 1. 6 Intoxicação por ácido cianídrico e cianetos

1) O ácido cianídrico mata por parada respiratória; assim, a ação para salvamento deve ser rápida;
2) O acidentado deve ser levado imediatamente para ambiente bem arejado;
3) Em seguida, deve ser efetuada a respiração artificial e a aplicação de oxigênio.

11. 1. 7 Intoxicação por monóxido de carbono

1) Também neste caso, a vítima deve ser retirada com urgência do ambiente contaminado e transportada para o ar livre;
2) Em caso de apnéia, procede-se à respiração artificial, seguida de oxigeno terapia e carbogenioterapia;
3) Não há necessidade de antídoto;
4) Este mesmo procedimento dá bons resultados na intoxicação por gás sulfídrico.

11. 1. 8 Intoxicação por amoníaco

1) Se o acidente tiver ocorrido por inalação, o paciente deve ser removido para ambiente arejado, fazendo-o respirar vapores de ácido acético.

11. 1. 9 Substâncias tóxicas na pele

BRANCO

1) Se o acidente tiver atingido grande parte do corpo, a vítima deve ser encaminhada ao chuveiro e toda a área afetada lavada com muita água corrente;
2) É importante lembrar que o cabelo é grande depósito de substâncias tóxicas; assim é aconselhável mantê-los preso e se possível cobertos durante o trabalho.

11. 1. 10 Ingestão de soluções

1) Normalmente, quando certas soluções são ingeridas deve-se induzir ao vômito.
2) A melhor maneira para provocá-los é a excitação mecânica da garganta;
3) Em alguns casos, o vômito não deve ser provocado, como nas intoxicações em consequência da ingestão de substâncias cáusticas e derivados de petróleo.

11. 1. 11 Incêndios

1) Há uma série de fatores que podem prevenir incêndios ou evitar propagação do fogo;
2) Toda e qualquer situação perigosa que ocorre no laboratório deve ser imediatamente comunicada ao responsável;
3) Equipamentos de proteção contra incêndios não devem ser usados para outros fins;
4) Estes equipamentos devem ser colocados em locais de fácil acesso e totalmente desimpedidos e todo o pessoal do laboratório devem saber como operá-los corretamente;
5) O hábito de fumar nos laboratórios e corredores está proibido;
6) Todos os aparelhos elétricos avariados devem sofrer reparos apenas por técnicos especializados; além disso, devem ser observados com cuidado os equipamentos que aquecem muito, após pouco tempo de uso;
7) Pedaços de pano e papéis embebidos com óleos, graxas ou solventes inflamáveis não devem ser abandonadas nas bancadas ou cantos dos laboratórios;
8) Os solventes já utilizados devem ser armazenados em recipientes especiais e fechados;
9) Para que haja fogo é necessária a associação de três elementos essenciais: o combustível (madeiras, tecidos, plásticos, fibras couros, gasolina, éter álcool, etc.), o comburente (oxigênio) e o calor ou temperatura de ignição;

BRANCO

10) A combinação destes três elementos em determinadas proporções é denominada de triângulo do fogo;

11) A intensidade de um incêndio é medida em função do calor produzido e depende de uma série de fatores;

12) Pode extinguir um incêndio pela remoção de um dos três elementos que compõem o triângulo de fogo;

13) Nestas condições, a extinção de um incêndio pode ser feita pela retirada do combustível ou pela expulsão do oxigênio (quando o fogo é resfriado pela água);

14) Para a transformação do combustível em fogo, na presença de oxigênio, devem ser levados em consideração: o ponto de fulgor (temperatura na qual os vapores do combustível se inflamam com a aproximação de chama ou centelha, porém a chama não se sustenta);

15) Acima de tal temperatura temos o ponto de combustão. (A temperatura de ignição é aquela em que os vapores ou gases desprendidos do combustível entram em combustão sem a necessidade da presença de chamas ou centelhas);

16) A transmissão do calor é a causa principal da propagação de incêndios. Esta transmissão é feita através do ar, pela própria estrutura do corpo ou por líquidos e gases que estão nas proximidades do fogo;

17) A extinção de qualquer incêndio pode ser feita por abafamento ou resfriamento;

18) Os agentes extintores mais empregados atualmente são a água, espuma química ou mecânica, dióxido de carbono e pó - químico;

19) A água é o agente extintor de maior emprego; apaga o fogo por resfriamento;

20) A espuma apaga principalmente por abafamento. Existem dois tipos de espuma: a química, na qual a formação de espuma é obtida pela reação de substâncias químicas ($NaHCO3+ Al2(SO4)3$) e a mecânica (mistura de água e ar);

21) A espuma nunca deve ser utilizada em corrente elétrica;

22) O dióxido de carbono ($CO2$) age formando uma camada gasosa em torno da substância incendiada reduzindo, desta maneira a quantidade de oxigênio que a envolve; assim, é considerado excelente extintor de incêndios incipientes e não ventilados;

23) Para uso em laboratório, o extintor de dióxido de carbono apresenta uma série de vantagens, pois é de fácil manejo, tem boa eficiência no combate a princípios de incêndio, especialmente nos do tipo que envolve eletricidade, e não danifica os equipamentos. Além

BRANCO

disso, o dióxido de carbono não se congela à temperatura ambiente e não deixa resíduos e é facilmente removido pela simples ventilação do compartimento;

24) O extintor tipo pó-químico age principalmente por abafamento. É essencialmente por bicarbonato de sódio ou potássio, associados a outras substâncias extintoras. Em contato com as chamas o pó se de compõe, formando dióxido de carbono (CO2), extinguindo-as com grande eficiência;

25) Em instalações elétricas devem ser usados somente os extintores de dióxido de carbono ou pó químico; os do tipo água ou espuma nunca devem ser empregados para esse tipo de incêndio;

26) Os extintores devem ser inspecionados pelo menos uma vez por mês e recarregados, quando apresentarem vazamentos ou no caso de terem sido usados.

BRANCO

ANEXO II

SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE MICROBIOLOGIA

As infecções associadas ao trabalho com micro-organismos em laboratórios têm ocorrido desde os primórdios da Microbiologia. Muitas vezes tais infecções podem resultar na morte do indivíduo.

Ao contrário dos acidentes envolvendo substâncias químicas e fogo, onde a causa e o efeito são prontamente identificados, é muito difícil, na maioria das vezes, determinar- se que certa moléstia infecciosa foi contraída no laboratório.

O indivíduo pode ficar enfermo por muitos dias ou semanas após o contagio, sem fazer associação. É particularmente difícil fazer tal tipo de associação com doenças que são frequentes na comunidade, tais como tuberculose, hepatite e febre tifoide.

A experiência tem demonstrado que a inocuidade do trabalho de pesquisa com micro-organismos perigosos depende das boas práticas de laboratório, da disponibilidade e uso de equipamentos de segurança da instalação, do funcionamento do local das pesquisas e de uma organização eficiente.

Os riscos inerentes às pesquisas com micro-organismos patogênicos e vários acidentes trágicos ocorridos em laboratórios suscitam atualmente muita preocupação, levando assim, ao fortalecimento de medidas de segurança nos laboratórios e durante o transporte de amostras entre laboratórios.

O programa especial da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre medidas de segurança em Microbiologia estabeleceu, com o apoio financeiro de grande número de países, uma classificação dos micro-organismos segundo os riscos que apresentem, normas internacionais sobre segurança nos laboratórios, medidas de urgência nos casos de acidentes nos laboratórios ou durante o transporte de amostras.

Materiais que podem causar infecções ou que são tóxicos são sempre potencialmente perigosos. Tais materiais devem ser tratados com o devido respeito e com muito cuidado. Quando empregados de maneira incorreta no laboratório podem ser muito perigosos, não somente para o indivíduo que está trabalhando, mas para os outros que estão próximos ou mesmo para a comunidade, pois muitas vezes mecanismos de disseminação, como correntes de ar, podem espalhar e distribuir os agentes patogênicos ou toxinas a grandes distâncias.

Desde que, para evitar contaminação, existe a necessidade de aplicação das boas práticas de laboratório, o microbiologista deve estar seguro de que seus técnicos cultivam e empregam estas práticas.

1. CLASSIFICAÇÕES DOS MICROORGANISMOS INFECTANTES

Para que se tomem as providências adequadas, num caso de emergência, é necessário que se tenha conhecimento do grau do perigo apresentado pelo microrganismo em questão. Existem várias classificações de micro-organismos, mas nenhuma delas dá ênfase suficiente na transmissão dos agentes microbianos; assim, para direcionar as emergências foi elaborada uma classificação dos micro-organismos infectantes, de acordo com o grupo de risco.

1) **Grupo de Risco I – Pouco risco individual e comunitário.** Neste grupo estão incluídos os microrganismos que têm baixas probabilidades de provocar moléstias humanas e são de pouca importância veterinária;
2) **Grupo II – Risco individual moderado, risco comunitário limitado** estão aqui agrupados os agentes patogênicos que podem provocar moléstias humanas e os animais, mas que têm baixas probabilidades de causar perigo grave para o pessoal do laboratório e a comunidade, animais de criação ou para o meio ambiente. A exposição no laboratório pode provocar infecção grave, mas, são disponíveis medidas eficazes de tratamento e prevenção, limitando assim, o risco de propagação;
3) **Grupo III – Risco individual elevado, pequeno risco comunitário.** Os agentes patogênicos deste grupo provocam moléstias humanas graves, mas que não se propagam de uma pessoa infectada para outra;
4) **Grupo IV – Elevado risco individual e comunitário.** Os agentes patogênicos deste grupo provocam graves moléstias humanas e nos animais, podendo propagar-se facilmente de um indivíduo para outro direta ou indiretamente.

2. NORMAS DE SEGURANÇA

As normas de segurança nos laboratórios de Microbiologia foram elaboradas com o objetivo de proteger a saúde do pessoal do laboratório e do público, assim como o meio ambiente, dos riscos associados à exposição acidental de microrganismos e materiais biológicos experimentais. Os acidentes em laboratórios de Microbiologia, normalmente ocorrem pela formação de aerossóis, por

BRANCO

respingos, pipetagens incorretas, injeções, trabalhos com grandes quantidades e/ou concentrações elevadas de microrganismos.

As infecções por micro-organismos em laboratórios de Microbiologia podem ocorrer através da pele, das vias digestivas e mucosas bucal, das vias respiratórias e mucosas nasais e dos olhos e ouvidos. As regras enumeradas a seguir constituem a base das práticas seguras de laboratório. Em muitos laboratórios estas normas podem ser estabelecidas como regulamento de trabalho.

Serão apresentadas aqui as regras mais importantes, às quais, podem ser acrescentadas outras:

1) Conheça o Mapa de Riscos de seu local de trabalho;

2) Não se alimente, não beba ou fume, não guarde alimentos e não aplique cosmético no recinto de trabalho;

3) Não pipete com a boca material infeccioso ou tóxica; proteja a ponta superior das pipetas com algodão antes da esterilização;

4) O laboratório deve ser mantido limpo e em ordem, devendo ser dele retirados quaisquer materiais que não tenham relação com o trabalho;

5) As superfícies de trabalho devem ser descontaminadas, pelo menos, uma vez por dia e sempre que ocorrer caso de derramamento de substâncias potencialmente perigosas;

6) O pessoal de laboratório deve lavar as mãos depois de haver manipulado materiais infectados, e também ao deixar o laboratório;

7) Deve ser desenvolvido no pessoal o hábito de conservar as mãos longe da boca, nariz, olhos e rosto;

8) Deve ser evitado o uso de barba e os cabelos compridos devem estar sempre presos, quando se trabalha com micro-organismos perigosos;

9) Todos os procedimentos devem ser efetuados de maneira a se evitar, ao máximo, a formação de aerossóis;

10) As superfícies das bancadas devem ser recobertas com papel absorvente, sempre que exista a possibilidade de respingos(gotas de resíduos) de material perigoso;

11) As sub- culturas de micro-organismos infecciosos devem ser feitas em capelas;

12) Todos os líquidos e sólidos contaminados devem ser descontaminadas antes de eliminados ou então, reutilizados;

13) Os materiais esterilizados em autoclaves ou incinerados fora do laboratório deverão ser acondicionados em recipientes fechados e impermeáveis;

14) Use sempre jaleco enquanto estiver no laboratório; estas roupas não devem sair do recinto de trabalho e, devem ser desinfetadas por procedimentos adequados;

15) Use sapatos fechados quando estiver trabalhando com microrganismos;

16) Sempre que for necessário proteja os olhos e o rosto, de respingos ou impactos usando óculos de segurança, máscaras ou qualquer outro dispositivo de segurança;

17) As bancadas do laboratório devem ter a superfície muito lisa, de maneira a serem facilmente limpas e desinfetadas;

18) Durante a aula, as portas devem ser mantidas fechadas; somente terão acesso ao local pessoas autorizadas; não se deve permitir a entrada de crianças no laboratório;

19) Deve ser estabelecido um programa de luta contra os insetos roedores;

20) As pipetas usadas devem ser imediatamente imersas em desinfetantes;

21) Em caso de respingos, cubra imediatamente a área com desinfetante adequado;

22) Nunca umedeça rótulos com a língua; use água ou rótulos autoadesivos;

23) Utilize seringas com acessório especial para evitar que a agulha se separe da seringa;

24) Em todos os trabalhos nos quais existe possibilidade de contato direto acidental com sangue, material infeccioso deve ser usado luvas; estas luvas, antes de descartadas, devem ser esterilizadas em autoclaves;

25) Todos os derramamentos, acidentes e exposições reais ou potenciais por material infectado devem ser imediatamente notificados ao chefe do laboratório;

26) As centrífugas usadas para material tóxico ou infeccioso devem ser protegidas por anteparos;

27) Use para centrifugação somente tubos não danificados e tampados. Tenha certeza de que o líquido contido no tubo não transbordará durante a centrifugação;

28) Os meios de cultura sólidos e/ou líquidos utilizados para crescimento de bactérias devem ser autoclavados antes de serem encaminhados ao lixo;

29) Siga as instruções do POP do laboratório para descartar substâncias químicas, agentes biológicos, resíduos e o lixo;

30) A coordenação dos laboratórios deve providenciar para que os técnicos recebam treinamento adequado para esses tipos de atividades laboratoriais adequada;

31) Deve será dotado um manual sobre segurança ou de operações, no qual sejam identificados os riscos a que o pessoal está exposto e indicadas às práticas ou procedimentos adequados par reduzi-los ao mínimo ou eliminá-los. O pessoal também deve ser informado sobre a

BRANCO

existência de riscos especiais. Todas as instruções devem ser lidas e observadas rigorosamente.

ANEXO III

DESCARTES DE RESÍDUOS QUÍMICOS E BIOLÓGICOS

O Centro Universitário Faema – UNFAEMA, mantém contrato com empresa terceirizada LV soluções Ambientais LTDA ME, para gerenciamento e descarte adequado dos resíduos gerados (químicos e biológicos), onde a coleta é feita uma vez no mês. Os resíduos químicos e Biológicos gerados pelos laboratórios didáticos são separados em bombonas identificadas para facilitar no momento do tratamento dos resíduos com as seguintes etiquetas: Ácidos e Bases diluídos, Metais pesados diluídos.

O gerenciamento dos resíduos biológicos requer um conjunto de procedimentos que devem ser cuidadosamente planejados e implementados, dessa forma, é possível prevenir a propagação de doenças, minimizar os impactos ambientais e também permanecer em conformidade com os regulamentos e as leis aplicáveis. Assim, os resíduos gerados têm um tratamento eficiente e um destino adequado, no qual a UNIFAEMA realiza os descartes de resíduos biológicos em sacolas apropriadas e caixas para resíduos perfurocortantes.

BRANCO

ANEXO IV

ATUALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

O Centro Universitário Faema- UNIFAEMA, possui uma equipe de técnicos responsáveis pelos laboratórios, no qual essa equipe é responsável por manter a infraestrutura e equipamentos dos laboratórios em condições perfeitas de uso, oferecendo serviços de suporte, manutenção preventiva e manutenção corretiva.

Os técnicos dos laboratórios têm a incumbência de planejar e executar um cronograma de manutenção preventiva semestral em todos os equipamentos dos laboratórios. As manutenções corretivas são realizadas através das ocorrências identificadas na manutenção preventiva, e também podem ser solicitadas pelos usuários. O suporte e manutenção dos equipamentos obedecem ao seguinte Programa de Manutenção:

Manutenção Preventiva permanente: Realizada pelos técnicos dos laboratórios, onde consiste na verificação diária do funcionamento normal de todos os equipamentos antes do início de utilização nas aulas.

Manutenção Corretiva (interna): É realizada pelos técnicos dos laboratórios, onde consiste nas soluções dos problemas detectados na manutenção preventiva permanente; A MANUTENÇÃO CORRETIVA EXTERNA é realizada através de solicitação pelos coordenadores de curso via memorando protocolados, com o aval da direção geral e mantenedora. Todos os equipamentos dos laboratórios da UNIFAEMA são tombados, para facilitar a manutenção ou a troca dos mesmos, onde também tem uma lista com os nomes e número de tombo de todos os equipamentos.

Manutenção Corretiva (externa): É realizado pela empresa Medical Center da cidade de Cacoal – RO, no qual consiste na solução dos problemas detectados na manutenção permanente e preventiva, não solucionados pela manutenção corretiva interna. As manutenções externas são realizadas por empresas contratadas pela UNIFAEMA.

Ariquemes, 10 de agosto 2022.