



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Campus Pau dos Ferros
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS

**MANUAL OPERACIONAL DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS
ESPECIALIZADOS DO CURSO BACHARELADO
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

PAU DOS FERROS - RN
MARÇO -2024

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO	3
2. APRESENTAÇÃO	6
3. ACESSO, PERMANÊNCIA E CAPACIDADE	7
4. DIRETRIZES OPERACIONAIS	8
5. NORMAS GERAIS	9
6. DEVERES E RESPONSABILIDADES	9
7. ACERVO DO LABORATÓRIO	12
8. AGENDAMENTO DAS AULAS PRÁTICAS.....	12
9. CONTROLE DE EMPRÉSTIMOS.....	13
11. LIMPEZA DOS LABORATÓRIOS	13
12. DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS	14
13. PLANO DE CONTINGÊNCIA	18
14. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO (POP)	19
15. PROCEDIMENTOS EM CASOS DE INCÊNDIO	19
16. ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE REAGENTES	20
17. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	23
APÊNDICE A: MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA VISITAS GUIADAS A MENORES DE IDADE.....	31
APÊNDICE B: CONTROLE DAS CHAVES DOS LDES.....	32

1. IDENTIFICAÇÃO

INSTITUIÇÃO: Universidade Federal Rural do Semi-Árido - Campus Pau dos Ferros

LOCAL: Centro Multidisciplinar de Pau dos Ferros

ENDEREÇO: Br 226, KM 405, São Geraldo, s/n, Pau dos Ferros, RN.

SITE: <https://pauferros.ufersa.edu.br/>

<https://cetpauferros.ufersa.edu.br/>

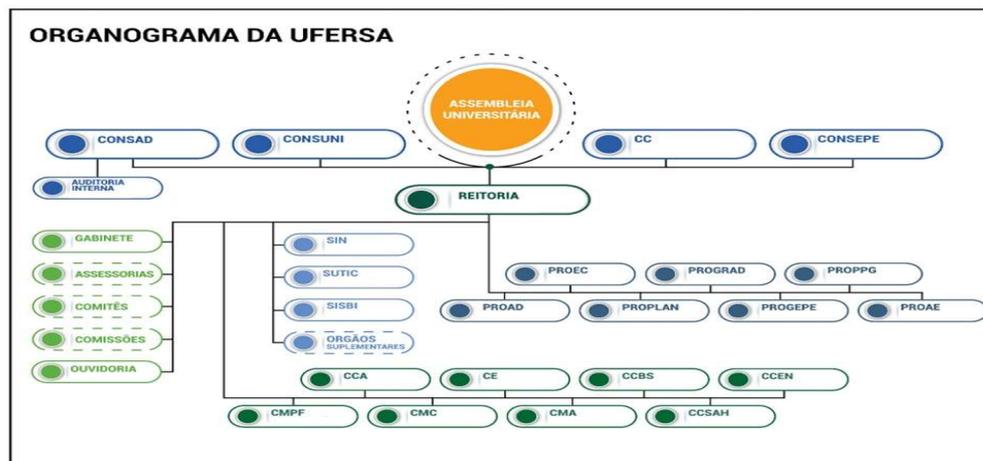
ORGANOGRAMA DE GESTÃO

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Instituição Federal de Ensino Superior com sede e fórum na cidade de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte – criada pela Lei nº 11.155 de 29 de julho de 2005 incorporada à rede federal de ensino superior, é pessoa jurídica de direito público, dotada de autonomia didático-científica, financeira, administrativa e disciplinar, regendo-se pela legislação federal, por este estatuto, pelo regimento e pelas resoluções e normas emanadas dos respectivos Conselhos Superiores.

A UFERSA tem estrutura multicampi distribuída na região do semiárido brasileiro, com campus sede em Mossoró, campus Angicos, Campus Caraúbas e Campus Pau dos Ferros, organizados em Centros conforme critérios estabelecidos no seu Estatuto.

A UFERSA apresenta estrutura organizacional aprovada pelo Conselho Universitário apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Organograma da UFERSA

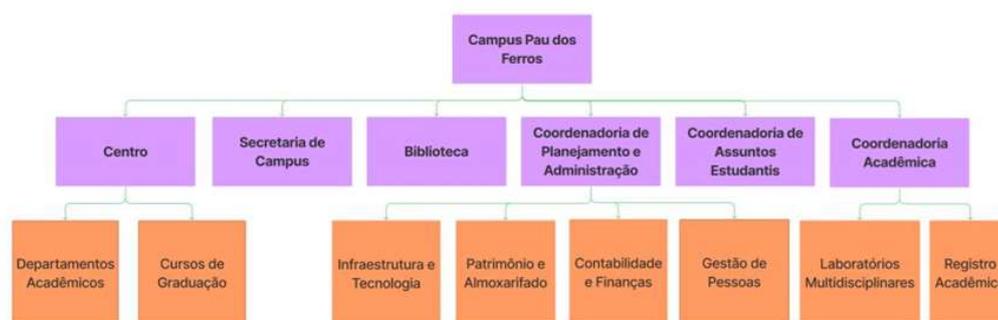


Fonte: <https://transparencia.ufersa.edu.br/institucional/>

O Campus Pau dos Ferros (CpPF) foi criado por meio da adesão da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), por meio da Decisão CONSUNI/UFERSA N° 046, de 25 de outubro de 2007, tendo a sua pactuação, junto ao MEC, realizada no ano de 2012 (CAMPUSPAUDOSFERROS, 2022).

A estrutura organizacional do está estabelecida em organização administrativas, financeira, didático-científica e de distribuição de pessoal (REGIMENTO, 2020), cujo formato atual foi estabelecido pela comissão instituída pela Portaria UFERSA/CpPF N° 0015/2020, de 09 de setembro de 2020, que atuou para estabelecer a estrutura do CpPF de acordo com o novo regimento da UFERSA, e pode ser vista na Figura 2.

Figura 2 – Organograma do CpPF



Fonte: <https://pauferros.ufersa.edu.br/>

O CpPF possui apenas um centro, o Centro Multidisciplinar de Pau dos Ferros (CMPF). A missão do CpPF está alinhada com a missão da UFERSA de “produzir e difundir conhecimentos no campo da educação superior, com ênfase para a região Semiárida brasileira, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade” (ESTATUTO, 2020).

O curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT) é um dos cursos de graduação do CpPF é curso que visa uma formação geral humanística, científica e artística ao aprofundamento no campo das Ciências e das Tecnologias, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades que conferem autonomia para a aprendizagem e uma inserção mais abrangente e multidimensional na vida social.

Os Laboratórios Multidisciplinares (LM) constituem as unidades suplementares do Campus Pau dos Ferros, e os laboratórios didáticos especializados (LDEs) do curso de BICT que são ambientes de natureza didático-pedagógica, que dispõem de

equipamentos e infraestrutura e atendem às especialidades e exigências de cada área de formação acadêmica, compõem os Laboratórios Multidisciplinares do CpPF.

REPRESENTANTES INSTITUCIONAIS:

Prof. Dr. Reudisman Rolim de Sousa - Diretor Geral

Profa. Dra. Thatyara Freire de Souza - Vice-Diretora Geral e Coordenadora Acadêmica

Prof. Dr. Glaydson Francisco Barros de Oliveira - Chefe do Departamento de Ciências Exatas e Naturais

Profa. Dra. Sanderlir Silva Dias - Vice chefe do Departamento de Ciências Exatas e Naturais

Profa. Dra. Kytéria Sabina Lopes de Figueredo - Coordenação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia

Profa. Dra. Aline Mara Maia Bessa - Vice Coordenação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia

COORDENAÇÃO DOS LABORATÓRIOS:

Laboratório de Química Geral: Prof. Dr. José Mariano da Silva Neto.

Laboratório de Química Aplicada: Profa. Dra. Shirlene Kelly Santos Carmo.

Laboratório de Ondas e Termodinâmica: Prof. Dr. Sharon Dantas da Cunha.

Laboratório de Eletricidade e Magnetismo: Prof. Dr. Francisco Ernandes Matos Costa.

Laboratório de Física Moderna: Prof. Dr. Lino Martins de Holanda Júnior.

Laboratório de Mecânica Clássica: Prof. Dr. Hidalyn Theodory Clemente Mattos de Souza.

Laboratório de Matemática, Estatística e Economia: Prof. Dr. Paulo Henrique das Chagas Silva.

2. APRESENTAÇÃO

Este manual é composto por rotinas operacionais para o excelente aproveitamento das atividades do processo ensino aprendizagem desenvolvidas nos laboratórios didáticos especializados (LDEs) do Centro Multidisciplinar de Pau dos Ferros (CMPF) do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT). Foi criado inicialmente em 2012 com a autorização de funcionamento do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia pelo MEC e, a partir desta data novos cursos foram sendo criados. Atualmente o campus conta com 7 cursos, onde os laboratórios multidisciplinares de ensino atendem à demanda das atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação oferecidos na UFERSA – Campus Pau dos Ferros. Os laboratórios possuem espaço físico, equipamentos e materiais de consumo compatíveis com a formação dos estudantes nas suas diversas áreas de atuação profissional.

A adequada utilização e as normas operacionais dos laboratórios, são importantíssimas para um manuseio responsável de equipamentos e materiais de aulas práticas sem colocar em risco a saúde de seus usuários, visando ainda a conscientização quanto às questões ambientais que dizem respeito ao correto gerenciamento dos resíduos gerados nos laboratórios. Cada laboratório didático especializado possui modo operacional aplicáveis, de acordo com suas especificidades, e com a descrição das atribuições e responsabilidades de todos os atores envolvidos na sua utilização, como pessoal técnico administrativo, professores e estudantes.

Neste manual constam orientações e procedimentos que devem ser seguidos no decorrer de qualquer atividade e protocolo de rotinas realizadas no interior dos laboratórios. Os Procedimentos Operacionais Padrão (POP) dos equipamentos estão disponíveis dentro de cada laboratório, próximos aos seus respectivos equipamentos. Os usuários devem se apropriar deste material sempre que for necessária a utilização de algum equipamento.

O Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia faz parte de um dos sete cursos inseridos no CMPF, possuindo na sua estrutura os seguintes LDEs:

- a) Laboratório de Química Geral (LQG).
- b) Laboratório de Química Aplicada (LQA);
- c) Laboratório de Ondas e Termodinâmica (LOT);
- d) Laboratório de Eletricidade e Magnetismo (LEM);
- e) Laboratório de Física Moderna (LFM);

- f) Laboratório de Mecânica Clássica (LMC);
- g) Laboratório de Informática (LINFO)
- h) Laboratório de Matemática, Estatística e Economia (LMAE²)

3. ACESSO, PERMANÊNCIA E CAPACIDADE

O acesso e a permanência nos LDEs serão permitidos a comunidade acadêmica do CMPF e pessoas autorizadas, desde que façam uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) indicados para cada situação. Aos visitantes o acesso só será permitido com autorização do coordenador de laboratório e após receberem as instruções de segurança dos ambientes laboratoriais.

Os LDEs devem ser utilizados, prioritariamente, com a presença do técnico e/ou do docente responsável, no entanto, podem ser utilizados por discentes bolsistas e voluntários da iniciação científica (IC), de projetos de extensão e de monitoria dos componentes curriculares da graduação, sem a presença do técnico ou do docente orientador, desde que estejam devidamente cadastrados em projetos de ensino, e/ou de pesquisa/grupo de pesquisa e/ou de extensão, tenham preenchido os apêndice I, II e IV do Manual de Normas de uso dos laboratórios didáticos especializados, disponibilizados através de formulário online, e encaminhados para o Coordenador do laboratórios através do e-mail: laboratoriosbict.cmpf@ufersa.edu.br. O docente orientador deverá preencher ainda um termo de responsabilidade pelo discente, apresentado pelo (Apêndice V) do Manual de normas e disponibilizado por formulário online, e encaminhar também para o Coordenador do LDE, garantindo assim o acesso do(s) discente (s) ao laboratório. A Coordenação dos LDEs deverá emitir formalmente ao e-mail do orientador, com cópia para o técnico de laboratório, para que tenham ciência dessa liberação.

Para o agendamento referente ao acesso e permanência no laboratório, os interessados devem preencher os apêndices, conforme apresentado acima, e enviar para o e-mail: laboratoriosbict.cmpf@ufersa.edu.br. Quando não estiverem em uso, os laboratórios devem permanecer fechados, sendo abertos pelo servidor responsável quando solicitado.

Os discentes deverão permanecer no interior dos laboratórios enquanto estiverem em atividade experimental. A reprodução de cópia das chaves está autorizada somente aos servidores responsáveis pelos respectivos laboratórios.

Por questões de segurança e boas práticas, indica-se o limite de no máximo 25 (vinte e cinco) pessoas por laboratório, trabalhando simultaneamente. Esse quantitativo pode ser aproximadamente superior ou inferior, de acordo com as dimensões do laboratório em questão, bem como das atividades a serem desenvolvidas e dos equipamentos a serem operados.

4. DIRETRIZES OPERACIONAIS

Os LDEs do CMPF possuem horário de funcionamento de segunda a sexta feira, das 07 às 22h30 horas, exceto em feriados e recessos previstos no Calendário Acadêmico. Os sábados também contam como dia letivo, tendo o funcionamento dos laboratórios até 11h45.

4.1 Prioridades de uso

Os LDEs do CMPF são destinados prioritariamente para:

- 1) Aulas regulares das disciplinas dos cursos de graduação do CMPF, previstas nos horários cadastrados no SIGAA para o semestre letivo.
- 2) Aulas extracurriculares, desde que acompanhadas pelo professor ou outro responsável, como monitor e técnico de laboratório, mediante disponibilidade de horário e preenchimento de requisição própria.
- 3) Atividades relacionadas a pesquisas de iniciação científica, bolsistas ou voluntários, devidamente aprovados em Projetos na Instituição e cadastrados.
- 4) Atividades relacionadas a Trabalhos de Conclusão de Curso, previamente autorizados pela gestão dos laboratórios após preenchimento de requisição própria com a apresentação da lista de material com seu respectivo custo e justificativa.
- 5) Atividades de extensão.
 - a) Atividades práticas destinadas a projetos de extensão idealizados e desenvolvidos pelo CMPF.
 - b) Atividades relacionadas a eventos promovidos pelos cursos do CMPF.
 - c) Atividades relacionadas a visitas técnicas, guiadas por docente responsável ou técnico de laboratório, para outras escolas ou instituições de direito público ou privado, mediante solicitação e deferimento pela coordenação do LDE (APÊNDICE A).

- d) Atividades relacionadas a visitas guiadas a qualquer cidadão que demonstre interesse pelas áreas de atividades dos laboratórios, mediante solicitação e deferimento pela coordenação do LDE do CMPF.

Parágrafo único: Em caso de visitas guiadas para crianças e adolescentes¹, será permitido a entrada de crianças acima de 7 anos de idade, mediante solicitação com termo de autorização e responsabilidade assinado pelo seu responsável legal. Em casos de visitas destinadas a grupos de estudantes do ensino fundamental II e ensino médio, a autorização deverá ser assinada pelo professor ou diretor responsável (APÊNDICE A).

5. NORMAS GERAIS

Sobre as normas gerais para uso dos laboratórios, encontra-se disponível o documento “Normas de uso dos laboratórios didáticos especializados”, aprovado na 2ª Reunião Ordinária de 2019 do Conselho de Centro no CMPF, contendo as orientações da organização e otimização do uso desses espaços no âmbito do Campus Pau dos Ferros. O documento pode ser apreciado no endereço: <https://cetpauodosferros.ufersa.edu.br/>, Laboratórios < Normas de uso de Laboratórios.

6. DEVERES E RESPONSABILIDADES

6.1 Coordenadores dos LDEs

- Garantir a adequada conformidade de operacionalização de cada laboratório.
- Gerenciar as demandas dos laboratórios.
- Dar suporte gerencial aos professores, componentes curriculares e técnicos com atividades no laboratório.
- Gerenciar junto ao técnico de laboratório, o controle de entrada e saída de materiais dos laboratórios para as aulas práticas e as atividades de extensão e pesquisa.
- Acompanhar o registro, catálogo e conferência dos materiais de consumo e permanente.
- Gerenciar o controle de descarte de resíduos gerados nas atividades laboratoriais.

¹ De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei 8.069, de 1990, considera-se criança a pessoa até 12 anos de idade incompletos e adolescente como a faixa etária de 12 a 18 anos de idade (artigo 2º).

- Auxiliar o técnico de laboratório sobre a solicitação dos serviços de manutenção dos equipamentos.
- Elaborar um quadro de horários semestrais das aulas práticas, e afixar no mural de avisos de cada laboratório.
- Comunicar-se sempre com o técnico do laboratório para estar a par sobre usuários dos LDE que não cumprirem as regras dos laboratórios para posterior aplicação de advertência e encaminhar para medidas disciplinares à Coordenadoria Acadêmica, caso necessário.
- Zelar pelo bom funcionamento dos laboratórios, pela segurança dos seus usuários e pela preservação de seu patrimônio.

6.2 Corpo docente

- Acompanhar os seus respectivos discentes nas atividades executadas nos laboratórios.
- Entregar para os Coordenadores de Laboratórios o programa de aulas a ser realizado durante o semestre com antecedência mínima de 15 dias do início das aulas do semestre.
- Solicitar ao técnico do laboratório, com antecedência máxima de 7 dias e mínima de 2 dias, as necessidades para a aula prática prevista, listando os equipamentos, materiais, reagentes e procedimentos prévios, em formulário de requisição próprio.
- Orientar os usuários quanto às normas de segurança para a utilização do laboratório.
- Informar aos discentes que irão utilizar os laboratórios sobre a necessidade de uso de equipamentos de proteção individual (EPI), como o jaleco de mangas longas, calças compridas, sapatos baixos e fechados e dos demais materiais de proteção individual necessários.
- Para os usuários que possuem cabelos cumpridos, orientá-los a prendê-los no momento de exercer a prática experimental.
- Orientar os alunos a manter o laboratório em ordem ao terminarem as experiências.
- Orientar os discentes quanto ao descarte correto de materiais e resíduos produzidos nas atividades laboratoriais.

6.3 Corpo técnico

- Controle de entrada e saída de materiais dos laboratórios para as aulas práticas e as atividades de extensão e pesquisa.
- Corresponsabilizar-se pela guarda das chaves dos laboratórios.
- Corresponsabilizar-se pela limpeza dos equipamentos e de todo o material neles utilizados, zelando pelo seu bom uso.
- Preparar, testar e organizar todos os materiais para a aula prática a ser apresentado em dia e horários estabelecidos pelo docente, mediante requisição.
- Não permitir a saída de qualquer equipamento, insumo ou reagente dos laboratórios sem a aprovação dos coordenadores dos laboratórios.
- Comunicar ao coordenador do laboratório qualquer irregularidade ocorrida nos laboratórios.
- Corresponsabilizar-se pelo cumprimento das regras dos laboratórios e preencher de ficha de ocorrência e encaminhar para medidas disciplinares à Gestão dos Laboratórios.
- Comunicar ao coordenador do laboratório a necessidade de compra e reposição de material destinado às aulas práticas.
- Corresponsabilizar-se pela conferência das listas de compras de materiais de laboratórios.
- Comunicar ao gestor dos laboratórios a necessidade de conserto e manutenção de equipamento.
- Testar periodicamente os equipamentos de proteção coletiva (EPC) dos laboratórios.
- Organizar o descarte dos materiais e substâncias de acordo com o Plano de Logística Sustentável da UFERSA Resíduos Laboratoriais
- Manter o laboratório fechado, quando fora do período de aula.
- Não permitir a presença de pessoas estranhas nos laboratórios, salvo com autorização dos professores das disciplinas.
- Não permitir a presença de alunos desacompanhados nos laboratórios fora do horário das aulas sem prévia autorização dos professores das disciplinas.
- Auxiliar os professores durante as aulas práticas, colaborando para o perfeito desenvolvimento dos trabalhos.
- Manter registro diário das aulas, utilização de materiais, equipamentos, reagentes e ocorrências.

6.4 Corpo discente

- Frequentar os LDE sempre trajando jaleco branco comprido e de mangas longas, calças compridas, sapatos baixos e fechados, e estar com os cabelos presos (quando as atividades requererem cuidados para manuseio de substâncias).
- Durante a realização da prática experimental os discentes só poderão manipular materiais sob a orientação oferecida pelo docente e com o auxílio do técnico de laboratório.
- Zelar pelos materiais e equipamentos do laboratório, utilizando-os conforme orientação do docente e/ou técnico, evitando desperdício e/ou dano.
- Manter o laboratório em ordem logo após o término das atividades.
- Respeitar as normas gerais de funcionamentos dos laboratórios.

6.5 Visitantes

- Visitantes devem seguir as orientações de conduta disponibilizado previamente.
- Permanecer no laboratório apenas na presença de algum técnico ou docente.
- Seguir as orientações dos técnicos ou docentes para evitar ocorrência de danos ou acidentes.
- Seguir as mesmas regras gerais aplicadas aos demais usuários dos laboratórios.

7. ACERVO DO LABORATÓRIO

Os LDEs possuem um acervo constituído por materiais e equipamentos que são periodicamente conferidos no que tange sua quantidade, manutenção, reposição e atualização. Anualmente os professores solicitam a compra de materiais para a realização das aulas práticas, sendo realizada sua cotação pelos respectivos técnico (a)s dos laboratórios, onde solicitam a reposição ou compra de novos itens por meio do PCA (Plano de Contratação Anual) é possível manter em constante atualização e manutenção dos recursos, a fim de garantir a eficiência dos mesmos. Após conclusão dos orçamentos a gestão dos laboratórios faz sua análise e envia para o setor de compras do CMPF.

8. AGENDAMENTO DAS AULAS PRÁTICAS

Os professores preenchem antecipadamente, mínimo de 3 dias, uma ficha de requisição de todo o material que será utilizado nas aulas práticas, se responsabilizando por zelar pela sua guarda, conservação e, devolução após a retirada, em perfeito estado,

sob pena de substituição por um novo, caso o(s) equipamento (s) seja(m) danificado(s) (APÊNDICE B). Este material retorna para o almoxarifado após a conferência pelo técnico de laboratório, ao final da aula.

Os laboratórios didáticos especializados ainda podem ser utilizados para estudo em grupo, acompanhados por monitor da disciplina e ou técnico de laboratório. O horário de estudo em grupo é estabelecido no horário semestral do uso dos laboratórios (APÊNDICE A). Será disponibilizado para estudo em grupo, o material relativo ao conteúdo ministrado pelo professor na última aula. Caso, os estudantes precisem de algum material adicional, devem solicitar para o técnico de laboratório, sendo ele autorizado a decidir pela solicitação na ausência do professor ou gestor dos laboratórios.

9. CONTROLE DE EMPRÉSTIMOS

Os laboratórios são destinados prioritariamente à realização de aulas práticas (conforme horários definidos a cada semestre), pesquisas e realização de atividades práticas de projetos de extensão associadas aos departamentos do CMPF.

Os laboratórios podem ser disponibilizados para visitas e pesquisas do ambiente externo à instituição, com o deferimento da coordenação dos laboratórios. O pedido deverá ser feito com antecedência, em formulário disponibilizado no site da instituição, o formulário deverá ser enviado para o e-mail: laboratoriosbict.cmpf@ufersa.edu.br.

Os solicitantes deverão também preencher um formulário de requisição de todo o material que será utilizado na atividade, sendo este responsável por conservação e devolução nas mesmas condições aos quais receberam, sob pena de substituição por um novo, caso o (s) equipamento (s) seja (m) danificado (s).

10. GUARDA DAS CHAVES

As chaves dos laboratórios serão guardadas na sala dos técnicos administrativos. São autorizados a retirada das chaves os coordenadores, professores e técnicos de laboratório. Ao término do expediente do técnico de laboratório, os vigilantes deverão ser informados da presença de alunos no laboratório. Ao devolver as chaves, os usuários do laboratório deverão assinar a lista de entrega das chaves.

11. LIMPEZA DOS LABORATÓRIOS

A limpeza dos laboratórios é feita de forma periódica, seguindo as normas de biossegurança, por funcionários terceirizados da instituição.

12. DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS

Os laboratórios, laboratórios didáticos especializados que atendem ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia integram os laboratórios multidisciplinares do Campus Pau dos Ferros. A infraestrutura foi planejada de acordo com o objetivo de cada área, dessa forma podem ser utilizados para aulas práticas, atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Cada laboratório possui área física compatível com o número de estudantes para aula prática, em torno de 20 estudantes. Os laboratórios estão organizados de forma a atender confortavelmente esse quantitativo de estudantes, contando com bancadas, banquetas, quadro branco, ar-condicionado, computador, projetor, extintor de incêndio e equipamentos específicos conforme a área de conhecimento, equipamentos de proteção individual e coletiva.

O curso de BICT dispõe dos seguintes laboratórios para a realização das aulas práticas e pesquisas:

- **LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL**

Professor Responsável: José Mariano da Silva Neto (Portaria UFERSA/CMPF N° 025/2023)

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas da área de química, pesquisas científicas e extensão. Este laboratório possui os seguintes equipamentos: Espectrofotômetro UV-Vis, estufa, centrífuga, rotaevaporador, manta aquecedora, banho termostático, agitadores magnéticos, bombas à vácuo, computador, destilador de água, pHmetro e moinho de facas. Atende prioritariamente aulas da componente curricular (Laboratório de Química Geral) para o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação.

- **LABORATÓRIO DE QUÍMICA APLICADA**

Professora Responsável: Shirlene Kelly Santos Carmo (PORTARIA CpPF N° 27, DE 20 DE ABRIL DE 2023)

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas da área de química e desenvolvimento de pesquisas científicas e extensão. Este laboratório possui os seguintes equipamentos: Manta aquecedora, mufla, autoclave, Espectrofotômetro

UV-Vis, estufa, centrífuga, rotaevaporador, banho termostático, agitadores magnéticos, bombas à vácuo, computador, pHmetro e moinho de facas. Atende prioritariamente aulas da componente curricular (Laboratório de Química Aplicada à Engenharia), (Química Orgânica I), (Fundamentos de Análise Química), (Laboratório de Análise Química), para os cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Engenharia Ambiental e Engenharia Civil.

- LABORATÓRIO DE ONDAS E TERMODINÂMICA

Professor Responsável: Sharon Dantas da Cunha (PORTARIA CpPF Nº 22, DE 19 DE ABRIL DE 2023)

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas da área de Física, desenvolvimento de pesquisas científicas e extensão. Este laboratório possui os seguintes equipamentos: Conjunto para dilatação com gerador elétrico de vapor, Conjunto geológico Emília com manômetro, Conjunto demonstrativo para meios de propagação do calor, Conjunto para radiação térmica, Conjunto termodinâmica, Conjunto para comportamento cinético dos gases, Painel para hidrostática, Vasos comunicantes de giro parcial com indicadores, Painel com tubo em U, Viscosímetro de Stokes, Cuba de ondas com estroboflash e frequencímetro digital, Conjunto ondas mecânicas e frequencímetro digital, Conjunto de diapasões, Termômetro digital e Balança analítica. Atende prioritariamente aulas dos componentes curriculares (Laboratório de Ondas e Termodinâmica), para os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Arquitetura.

- LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Professor Responsável: Francisco Ernandes Matos Costa (PORTARIA CpPF N° 43, DE 14 DE SETEMBRO DE 2024)

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas da área de Física, desenvolvimento de pesquisas científicas e extensão. Este laboratório possui os seguintes equipamentos: Gerador Eletrostático de Van de Graaff, Conjunto de superfícies equipotenciais, Osciloscópio Analógico, Osciloscópio Digital, Gerador de Funções de Sinais, Voltímetro Trapezoidal (Analógico), Galvanômetro Trapezoidal (Analógico), Fonte de Alimentação Digital, Kit Transformador Desmontável, Conjunto Eletromagnético Kurt, Painel para eletroeletrônica e Multímetro Digital. Atende prioritariamente aulas dos componentes curriculares (Laboratório de Eletricidade e Magnetismo), para os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Arquitetura.

- LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

Professor Responsável: Lino Martins de Holanda Júnior (PORTARIA CpPF N° 24, DE 19 DE ABRIL DE 2023)

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas da área de Física, desenvolvimento de pesquisas científicas e extensão. Este laboratório possui os seguintes equipamentos: Conjunto para Efeito Fotoelétrico, Conjunto para funções parabólicas e senoidais com sonar, Conjunto para figuras de revolução e funções senoidais, Conjunto de figuras planas, Quadro trigonométrico, Triângulo articulável transparente, Perfis articuláveis transparentes com transversal, Conjunto com sólidos geométricos tridimensionais e Clinômetro manual. Atualmente sem disciplinas mas atende como apoio a aulas e pesquisas dos componentes curriculares relacionados a Física Moderna para os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Arquitetura.

- LABORATÓRIO DE MECÂNICA CLÁSSICA

Professor Responsável: Hidalyn Theodory Clemente Mattos de Souza (PORTARIA CpPF Nº 21, DE 19 DE ABRIL DE 2023)

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas da área de Física, desenvolvimento de pesquisas científicas extensão. Este laboratório possui os seguintes equipamentos: Conjunto para queda de corpos, Multicronômetro com tratamento de dados e disparador, Trilho de ar com unidade de fluxo, Conjunto de mecânica arete, conjunto lançador, Plano inclinado kersting, Painel de forças com tripé, Aparelho rotacional com setas, Conjunto interativo para dinâmica das rotações, Paquímetro analógico, Paquímetro digital, Micrômetro e Cronômetro digital. Atende prioritariamente aulas dos componentes curriculares (Laboratório de Mecânica Clássica), para os cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Arquitetura.

- LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Responsável: Técnico de Tecnologia da Informação Eduardo Araújo de Medeiros

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para aulas práticas/teóricas e desenvolvimento de pesquisas científicas e extensão. Este laboratório possui 55 computadores. Atendem aos componentes curriculares que envolvem programação e utilização de softwares. Informática aplicada, algoritmos e programação, estrutura de dados etc. Para os cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Arquitetura.

- **LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E ECONOMIA**

Professor Responsável: Prof. Dr. Paulo Henrique das Chagas Silva.

Localização: Prédio Laboratórios I

Descrição: Ambiente para atividades teóricas/práticas dos componentes curriculares de Economia, Estatística e Matemática; atividades de pesquisa e extensão nas áreas de Economia, Estatística e Matemática; atividade de produção de ferramentas didáticas relacionadas ao ensino e aprendizagem de Economia, Estatística e Matemática. É um ambiente em contínua construção, visto a produção de ferramentas didáticas, bem como os resultados de atividades de investigação científica e extensionistas. Possui, até o presente momento, os seguintes equipamentos: impressora 3D por extrusão, computadores, kits para o estudo de funções, trigonometria, cônicas e quádricas, materiais produzidos nas atividades teóricas/práticas e extensionistas. Atende aos conteúdos básicos de Matemática, Estatística e Economia, da estrutura curricular do BICT, com vistas à facilitação da ligação teórico-prática, ativa, inovadora e extensionista desses conhecimentos teóricos obrigatórios. Atende também aos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação (BITI) e Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

13. PLANO DE CONTINGÊNCIA

Visando agir de forma correta e rápida, se faz necessário que os usuários e visitantes dos laboratórios do CMPF estejam preparados para o surgimento de possíveis emergências.

Os laboratórios são ambientes em que há o manuseio de reagentes químicos, materiais biológicos e equipamentos que podem apresentar agentes físicos que possam acarretar em acidentes e/ou incidentes, proporcionando danos à saúde humana e ao ambiente de trabalho como um todo.

Durante a permanência nos laboratórios é possível que situações não desejáveis aconteçam como incêndios, acidentes com produtos químicos, biológicos e materiais perfurocortantes.

14. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO (POP)

Os Procedimentos Operacionais Padrão (POP) dos equipamentos estão disponíveis dentro de cada laboratório, junto aos seus respectivos equipamentos. Os usuários devem se apropriar deste material sempre que for necessária a utilização de algum equipamento. Para além de encontrar os POPs no ambiente laboratorial, este manual dispõe de cada um individualmente, como forma de consultar o seu manuseio antes de ir ao laboratório.

15. PROCEDIMENTOS EM CASOS DE INCÊNDIO

Visando evitar algum tipo de acidente/incidente é necessário que os usuários dos laboratórios antes de utilizar qualquer equipamento ou manusear algum tipo de produto químico ou biológico esteja informado quanto aos possíveis riscos que a sua manipulação possa causar.

No entanto, se em um princípio de incêndio com materiais voláteis e/ou tóxicos é necessário seguir as providências abaixo descritas:

- 1º - Comunicar a todos que estejam em áreas próximas da existência de um foco de incêndio;
- 2º - Quando possível, desde que não gere mais riscos à integridade dos presentes no local, fechar as portas que possam isolar o foco de incêndio do restante das instalações;
- 3º - Para deixar as instalações deve-se utilizar escadas e saídas de emergência.
- 4º - Entrar em contato com os técnicos responsáveis pelos laboratórios na Sala dos Técnicos do mesmo prédio, explicar a natureza do fogo para que providências possam ser tomadas.
- 5º - Preencher o formulário de acidentes/incidentes (APÊNDICE III) do manual de normas.

Baseado no Decreto nº 897 de 21 de setembro de 1976 (BRASIL,1976), que dispõe sobre segurança contra incêndio e pânico, os incêndios podem ser classificados como:

- I - Classe “A” - fogo em materiais comuns de fácil combustão (madeira, pano, lixo e similares);
- II - Classe “B” - fogo em líquidos inflamáveis, óleos, graxas, vernizes e similares;

III - Classe “C” - fogo em equipamentos elétricos energizados (motores, aparelhos de ar condicionado, televisores, rádios e similares);

IV - Classe “D” - fogo em metais pirofóricos e suas ligas (magnésio, potássio, alumínio e outros).

Assim, tomando como base essa classificação é possível escolher o extintor mais adequado, ajudando a evitar condutas inapropriadas.

16. ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE REAGENTES

Os locais de armazenamento de substâncias químicas devem ser adequados, amplos, e apresentarem boa ventilação, além de serem protegidos de raios solares e temperaturas elevadas. Os reagentes dos laboratórios de Química Geral e Química Aplicada encontram-se distribuídos em armários, organizados baseado em suas compatibilidades químicas. Algumas recomendações básicas devem ser seguidas para prevenir acidentes em locais de armazenamento de reagentes. Cartazes com avisos de risco estão afixados, alertando aos usuários sobre a manipulação de substâncias nocivas.

A Figura 3 apresenta o diagrama de risco lista quatro categorias: saúde, incêndio, específicos e de reação.

Figura 3 - Diagrama de riscos de Hommel



Fonte: <https://segurancadotrabalhoacz.com.br/diagrama-de-hommel/>

Acessado em: 17/10/2023

O diagrama de risco lista quatro categorias: saúde, inflamabilidade, reatividade e contato. Cada substância é classificada por uma escala numérica que varia de 0 a 4, de acordo com o grau de risco. Atualmente, os rótulos vêm com o diagrama de riscos, porém, quando não constar no rótulo do frasco, essa escala pode ser encontrada em handbooks, catálogos de reagentes, FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos) ou MSDS (Material Safety DataSheet) e deve ser adicionada ao rótulo dos reagentes. Sempre que houver dúvida acerca da periculosidade de determinada substância, verificar sua FISPQ e as indicações acerca de:

- a) Toxicidade: propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo;
- b) Agente tóxico: qualquer substância ou mistura cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea tenha sido cientificamente comprovada como tendo efeito adverso (tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou eco toxicológico);
- c) Toxicidade aguda: propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar um efeito adverso grave, ou mesmo morte, em consequência de sua interação com o organismo, após exposição a uma única dose elevada ou a repetidas doses em curto espaço de tempo;
- d) Agente teratogênico: qualquer substância, mistura, organismo, agente físico ou estado de deficiência que, estando presente durante a vida embrionária ou fetal, produz uma alteração na estrutura ou função do indivíduo dela resultante;
- e) Agente mutagênico: qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou aumentar a frequência de defeitos genéticos;
- f) Agente carcinogênico: substâncias, misturas, agentes físicos ou biológicos cuja inalação ingestão e absorção cutânea possam desenvolver câncer ou aumentar sua frequência. O câncer é o resultado de processo anormal, não controlado da diferenciação e proliferação celular, podendo ser iniciado por alteração mutacional;
- g) Agente ecotóxico: substâncias ou misturas que apresentem ou possam apresentar riscos para um ou vários compartimentos ambientais.

A estocagem dos reagentes deve ser feita segregando as substâncias por compatibilidade e separando os grupos incompatíveis. A tabela de classes de incompatibilidade das substâncias (Tabela 2) deve ser consultada a fim de se evitar o armazenamento, lado a lado, de reagentes incompatíveis. O estoque principal de reagentes deve estar em armários baixos, próximos ao chão, longe de fontes de radiação e aquecimento, e deve seguir a seguinte sequência:

- a) Solventes orgânicos voláteis ou inflamáveis (Sol)
- b) Sais Orgânicos (SO)
- c) Ácidos orgânicos (AO)
- d) Substâncias elementares (E)
- e) Moléculas orgânicas neutras (O)
- f) Bases/álcalis (B)
- g) Sais inorgânicos (S)
- h) Peróxidos (P)
- i) Ácidos inorgânicos (A)

16.1 Orientações importantes:

- a) As vidrarias não devem ser estocadas junto a reagentes;
- b) Não devem ser armazenadas substâncias sem identificação, bem como substâncias sem data de validade;
- c) Evitar o armazenamento de reagentes em lugares altos e de difícil acesso;
- d) Reagentes muito higroscópicos devem, se possível, ser armazenados dentro de dessecadores destinados a esse fim, para evitar a hidratação excessiva e consequente perda do reagente;
- e) Os produtos inflamáveis e explosivos (Sol) deverão ser mantidos a grandes distâncias de produtos oxidantes (P);
- f) Não devem ser estocados produtos químicos voláteis (Sol) em locais em que incida a luz solar direta;
- g) Os rótulos dos frascos devem ser protegidos.

As soluções preparadas em laboratório NÃO devem ser armazenadas em balões volumétricos, mas sim em frascos compatíveis devidamente rotulados com a identificação completa da substância, concentração, responsável e data do preparo, além de constar o diagrama de risco de Hommel específico de cada substância (Figura 4);

Figura 4 - Modelo padrão de rótulo para solução

<p>RISCO ASSOCIADO (ABNT NBR 16725:2014)</p> <p><input type="checkbox"/> Inflamável</p> <p><input type="checkbox"/> Explosivo</p> <p><input type="checkbox"/> Oxidante</p> <p><input type="checkbox"/> Corrosivo</p> <p><input type="checkbox"/> Tóxico</p> <p><input type="checkbox"/> Carcinogênico/ Mutagênico</p>	CUIDADO		UFERSA
	NOME DA SOLUÇÃO:		
	DATA DE PREPARO: / /		PREPARADO POR:
	Descrição: (detalhar os componentes e concentração)		
	[]	Descrição:	
ESTADO FÍSICO: <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Líquido			
FORMAS DE CONTAMINAÇÃO			
<input type="checkbox"/> Pele	Utilizar luvas e roupas de proteção		
<input type="checkbox"/> Olhos	Utilizar óculos de segurança		
<input type="checkbox"/> Respiratória	Utilizar respirador purificador de ar		
LABORATÓRIO QUÍMICA GERAL		CARACTERÍSTICA QUÍMICA:	
<input type="checkbox"/> Halogenados		<input type="checkbox"/> Ácidos	
<input type="checkbox"/> Não-halogenados		<input type="checkbox"/> Bases	
<input type="checkbox"/> Óxidos		<input type="checkbox"/> Sais	
<input type="checkbox"/> Oxidantes		<input type="checkbox"/> Metais	
<input type="checkbox"/> Redutores			

Fonte: Elaboração Própria

Atentar para a utilização do recipiente adequado ao armazenamento da substância, tendo em vista a classe do reagente (ex.: bases ou ácido fluorídrico devem ser armazenados em frascos plásticos, solventes orgânicos em frascos de vidro, compostos fotossensíveis em frascos âmbar etc.).

17. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

A gestão dos resíduos perigosos é de fundamental importância, pois visa à promoção das atividades de ensino, pesquisa e extensão de forma segura e ambientalmente adequada. Para tanto, deve-se primeiramente conscientizar os usuários de que **TODA ATIVIDADE EXPERIMENTAL** gera algum tipo de resíduo, nas formas gasosa, sólida ou líquida, sendo alguns tóxicos, outros inertes. Assim, deve-se efetuar a padronização da rotulagem, coleta e armazenamento ou tratamento dos resíduos perigosos. Atualmente, no CMPF, tem ocorrido a geração principal de três tipos de resíduos perigosos: perfurocortantes; microbiológicos e químicos.

Todos os resíduos devem ser segregados, colocados em recipientes apropriados, fechados e devidamente identificados com o nome da substância, inclusive com etiqueta de segurança. NÃO efetuar descarte sem verificar a classificação do resíduo.

- **Classificação geral para os resíduos é feita da seguinte forma:**

Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção;

Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

Grupo C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;

Grupo D: resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;

Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos, placas de Petri) e outros similares.

- **Resíduos Microbiológicos (Grupo A)**

Todos os resíduos do grupo A possuem risco da presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar perigo de infecção. Desta maneira, todos os resíduos gerados de atividades que envolvam a manipulação de microrganismos patogênicos devem ser:

- ✓ Segregados dos demais resíduos gerados durante a atividade;
- ✓ Corretamente identificados;
- ✓ Adequadamente acondicionados, de acordo com o tratamento que será dado a este resíduo;
- ✓ Inativados por métodos físicos, químicos ou os métodos adequados para redução da carga microbiana;

Recomenda-se uso de autoclave regulada na temperatura e tempo de acordo com o tipo de material. Antes de proceder a autoclavagem, observar as seguintes instruções:

- ✓ Remover todas as etiquetas, marcas de canetas, tintas, escritos e afins;

- ✓ As placas de petri contendo culturas devem estar dispostas de maneira que não se extravasam os meios quando liquefeitos dentro da autoclave;
- ✓ Os frascos e tubos com tampa rosca devem ser afrouxados para aliviar o excesso de pressão interna de vapor que levam a explosões;
- ✓ A autoclave só deve ser aberta após a redução de pressão (manômetro em zero);
- ✓ Após o processo de inativação, se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados em sacos plásticos, brancos leitosos. Estes sacos devem ser identificados e destinados a um posto coletor (unidade de saúde);
- ✓ Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D (resíduos comuns);
- ✓ O processo de autoclavação aplicado para redução de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos está dispensado de licenciamento ambiental, ficando a garantia da eficácia sob a responsabilidade dos serviços que as possuem.

- **Resíduos Químicos (Grupo B)**

Resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específica. Periculosidade é a característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode causar:

- ✓ Risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- ✓ Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. Nenhum resíduo perigoso pode ser armazenado sem conhecimento de suas propriedades físicas e químicas, uma vez que disso dependem a sua caracterização como perigoso ou não é o seu armazenamento adequado.
- ✓ Assim, para uma gestão de resíduos apropriada, deve-se efetuar:
- ✓ Segregação: separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos;
- ✓ Acondicionamento: ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.

A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração periódica de cada tipo de resíduo;

- ✓ Identificação e rotulagem: conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos mesmos; para efeitos de classificação, os resíduos químicos podem ser enquadrados nas seguintes categorias:

Resíduos classe I - Perigosos (Inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos);

Resíduos classe II – Não perigosos (orgânicos e resíduo comum);

Resíduos classe II A – Não inertes (biodegradáveis, combustíveis ou solúveis em água).

Resíduos classe II B – Inertes. Dentro dos Resíduos de Classe I - perigosos, temos a classificação pela Organização das Nações Unidas (ONU) em nove classes de riscos e respectivas subclasses (Figura 5).

Figura 5 - Classes e subclasses de riscos

Classe e SubClasse de Risco		Rótulo de Risco
Classe 1	Explosivos (subclasses 1.1 a 1.6)	
Classe 2	2.1 Gases inflamáveis, 2.2 Gases não inflamáveis e não tóxicos, 2.3 Gases tóxicos	
Classe 3	Líquidos inflamáveis	
Classe 4	4.1 Sólidos inflamáveis, 4.2 Combustão espontânea, 4.3 Em contato com água emitem gases inflamáveis.	
Classe 5	5.1 Substâncias oxidantes, 5.2 Peróxidos orgânicos.	
Classe 6	6.1 Substâncias tóxicas, 6.2 Substâncias infectantes	
Classe 7	Material radioativo	
Classe 8	Substâncias corrosivas	
Classe 9	Substâncias perigosas diversas	

Fonte: Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos.

ABIQUIM (2002).

Figura 6 - Rótulo para resíduos

<p>RISCO ASSOCIADO (ABNT NBR 16725:2014)</p> <p> <input type="checkbox"/> Inflamável</p> <p> <input type="checkbox"/> Explosivo</p> <p> <input type="checkbox"/> Oxidante</p> <p> <input type="checkbox"/> Corrosivo</p> <p> <input type="checkbox"/> Tóxico</p> <p> <input type="checkbox"/> Carcinogênico/ Mutagênico</p>	RESÍDUOS PERIGOSOS COM RISCO QUÍMICO		
	Unidade: CAMPUS PAU DOS FERROS		
	<input type="checkbox"/> LABORATÓRIO QUÍMICA GERAL		<input type="checkbox"/> LABORATÓRIO QUÍMICA APLICADA
	Data de início de uso: / /		
	Data da coleta: / /		
	Descrição do resíduo: (detalhar os componentes e concentração aproximada, quando aplicável)		
	[]	Descrição:	
ESTADO FÍSICO: <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Líquido			
MATERIAIS CONTAMINADOS:		CARACTERÍSTICA QUÍMICA:	
<input type="checkbox"/> Perfuro cortantes	<input type="checkbox"/> Vidrarias	<input type="checkbox"/> Halogenados <input type="checkbox"/> Ácidos	
<input type="checkbox"/> Luvas/Papel/Ponteiras	Frasco vazio de reagente:	<input type="checkbox"/> Não-halogenados <input type="checkbox"/> Bases	
Outros: []	<input type="checkbox"/> Plástico <input type="checkbox"/> Vidro	<input type="checkbox"/> Óxidos <input type="checkbox"/> Sais	
Dúvidas consulte: https://reitoria.ufersa.edu.br/comissoes/pls/gerenciamento-de-residuos/		<input type="checkbox"/> Oxidantes <input type="checkbox"/> Metais	
		<input type="checkbox"/> Redutores	

Fonte: Elaboração Própria

- Transporte Interno: traslado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta;
 - Armazenamento Temporário: guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifique.
 - Tratamento: aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento.
- **Resíduos domiciliares (Grupo D)**
Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente.

- **Resíduo orgânico (Grupo E)**

Consideram-se resíduos orgânicos os restos de animais e vegetais provenientes das atividades humanas. São resíduos que podem ser gerados nas atividades agroindustriais, agrícolas, domésticas, entre outras. Quando manejados de maneira adequada, estes resíduos se degradam e reciclam os nutrientes, sendo posteriormente utilizados como fertilizantes para o cultivo de plantas. Nos laboratórios, os resíduos vegetais como: partes de plantas, raízes, folhas, flores, sementes, cascas e frutas in natura devem ser descartados nos presidiários com a inscrição ORGÂNICO.

- **Resíduo rejeito (Grupo F)**

Os resíduos laboratoriais não passíveis de reciclagem devem ser descartados nos residuários de Rejeitos. Este material é posteriormente recolhido e destinado juntamente com os demais resíduos do Câmpus para a coleta de lixo do município. Devem ser descartados nos Rejeitos: papel toalha, luvas, máscaras, guardanapos de papel, esponja, isopor, acrílicos, papéis e guardanapos engordurados, frascos de produtos de limpeza, aventais, embalagens de alimentos que contenham resíduos, toalhas descartáveis, entre outros. Não se deve descartar nos Rejeitos vidro comum quebrado/lascado ou que está para o descarte. Estes devem ser embrulhados e devidamente identificados. Os vidros comuns são recolhidos e destinados ao descarte pelo setor de limpeza do Câmpus.

- **Resíduos Perfurocortantes (Grupo G)**

As vidrarias utilizadas em laboratório são, em geral, de vidro borossilicato, (mistura de óxido de silício com baixo teor de sódio, adicionado de 12% de óxido de boro B_2O_3), fazendo com que as resistências químicas, mecânicas e térmicas sejam superiores. O vidro borossilicato tolera mudanças bruscas de temperatura muito superiores ao vidro comum. Em operações de montagem de vidrarias, nunca se deve submeter o vidro a forças excessivas. Ao inserir rolhas ou tampões em tubos, usar os devidos equipamentos de proteção, tais como luvas, óculos, além de envolver o tubo com um tecido para maior proteção.

Deve-se evitar o uso de vidrarias danificadas. Além da exposição a riscos, há possibilidade de alterações nos resultados experimentais. As vidrarias com danos irreparáveis devem ser acondicionadas em lugares especiais, jamais sendo descartadas no “lixo comum” ou “lixo reciclável”. Assim, o descarte-armazenamento das vidrarias laboratoriais deve ser realizado da seguinte maneira:

- Toda vidraria que foi empregada com material biológico deve ser esterilizada antes de ser descartada;
- Lavar a vidraria danificada antes de descartá-la, quando possível;
- Recolher a vidraria danificada, depois de lavada, e depositar na respectiva caixa de madeira destinada a este fim;
- Não armazenar frascos vazios de produtos químicos que estejam intactos junto com vidrarias danificadas.

- **Resíduos eletrônicos (Grupo H)**

Resíduos eletroeletrônicos consistem em equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos. Estes resíduos possuem em sua composição metais perigosos (Chumbo, Mercúrio, Cádmio, Arsênio e Berílio) de difícil degradação, que podem ser causadores de graves problemas ambientais caso sejam descartados de modo incorreto. Para atender a demanda por descarte adequado de resíduos eletroeletrônicos de itens pessoais (não patrimoniados) da comunidade universitária e visitantes, é realizada por uma empresa prestadora de serviço de coleta de resíduos com Ponto de Entrega Voluntária de Resíduos Eletroeletrônicos no Campus Pau dos Ferros.

Os resíduos também podem ser doados e coletados para a reciclagem de eletroeletrônicos, para o reaproveitamento de parte das peças recolhidas para promover a inclusão digital em comunidades carentes, e a fração não reaproveitável é encaminhada para a reciclagem em processo devidamente licenciado e certificado.

Os equipamentos eletroeletrônicos patrimoniados inservíveis podem ser avaliados e quando possível são encaminhados para o setor de manutenção, senão são encaminhados para o desfazimento por parte da universidade através de leilão, doações ou acordos de logística reversa.

APÊNDICES

**APÊNDICE A: MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA VISITAS
GUIADAS A MENORES DE IDADE**

Pelo presente termo de autorização e responsabilidade, eu, _____(Nome do pai/responsável ou professor/diretor),
Identidade RG nº _____ (Número), CPF _____ (Número), residente à
_____(Endereço), na cidade de
_____(Cidade, Estado), telefone _____ (Pessoal ou da
Escola), tendo em vista a oportunidade que a Universidade Federal Rural do Semi-Árido,
abre à visitação programada e monitorada a alguns de seus laboratórios didáticos
especializados, autorizo e me responsabilizo por
_____(Preencher com nome do menor e idade em
caso dos pais ou descrição da turma de estudantes e escola, em caso de visitas escolares),
previamente agendada às dependências da UFERSA/ Campus Pau dos Ferros, no dia
_____(data), no período _____ (Dia e horário). Declaro que
estou ciente dos cuidados referentes aos ambientes que serão visitados, devendo me
comprometer a seguir e se fazer cumprir as regras previstas no Manual de Rotinas e
Procedimentos Operacionais dos laboratórios didáticos especializados da UFERSA/ Campus
Pau dos Ferros, como exemplo:

- Responsabilidade pelos eventuais danos que, por imprudência, negligência ou imperícia possam vir a ser causados ao patrimônio da UFERSA/ Campus Pau dos Ferros;
- A visita será realizada somente com a presença de funcionário da UFERSA/ Campus Pau dos Ferros e ou monitores devidamente inscritos no Programa de Monitores da UFERSA/ Campus Pau dos Ferros, devidamente autorizados para a realização da atividade;
- A utilização de trajés adequados que cubram as pernas e o dorso dos pés;
- Durante a permanência dentro dos laboratórios não utilizar de equipamentos eletrônicos e não portar gêneros alimentícios;
- O atendimento as demais instruções recebidas pelos funcionários e ou monitores no momento da visita. E por estar ciente e concordar com o acima declarado, assino o presente.

Pau dos Ferros, ____ de _____ de _____

Assinatura (do pai responsável ou professor/diretor)

PARECER DA GESTÃO DOS LABORATÓRIOS: () Deferido () Indeferido
Pau dos Ferros, ____ de _____ de _____.

