



INSTITUTO FEDERAL
BAIANO
Campus Santa Inês

Normas de Biossegurança dos Laboratórios Didáticos do IF Baiano *Campus Santa Inês*

Fevereiro
2014



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. RISCOS.....	4
3. PROCEDIMENTOS DE BOAS PRÁTICAS LABORATORIAIS - MINIMIZAÇÃO DE RISCOS E PREVENÇÃO DE ACIDENTES.....	5
4. MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES.....	9
5. PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA A MINIMIZAÇÃO DE RISCOS LABORATORIAIS.....	10
5.1 Equipamentos de vidro.....	10
5.2 Equipamentos para aquecimento.....	10
5.3 Equipamentos elétricos.....	11
5.4 Equipamentos com engrenagens.....	11
5.5 Equipamentos perfurantes.....	11
5.6 Informações relacionadas aos Riscos Biológicos.....	12
5.6.1 Produtos químicos para desinfecção e esterilização.....	12
5.7 Informações relacionadas aos Riscos Químicos.....	13
5.7.1 Armazenamento e descarte.....	16
5.8 Prevenção e combate a incêndios.....	17
5.8.1 Informações relevantes quanto aos incêndios	18
5.9 Primeiros socorros.....	19
5.9.1 Queimaduras por substâncias químicas.....	20
6. ACESSÓRIOS DE SEGURANÇA.....	20
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A Biossegurança constitui uma área de conhecimento relativamente nova, regulada em vários países por um conjunto de leis, procedimentos ou diretrizes específicas. No Brasil, a Lei da Biossegurança (Lei nº 8.974 de 1995) cria no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e apesar da grande incidência de doenças ocupacionais em profissionais de saúde, engloba apenas a tecnologia de engenharia genética, estabelecendo os requisitos para o manejo de organismos geneticamente modificados.

Atualmente, a Biossegurança tem sido definida no meio acadêmico, científico e tecnológico como *um conjunto de medidas para a segurança, minimização e controle de riscos de atividades de trabalho*. As atividades e estudos transcendem as discussões, considerações e controle da tecnologia dos transgênicos e aos organismos geneticamente modificados, mas visam o controle dos métodos de segurança para evitar riscos de acidentes químicos, físicos, microbiológicos e ecológicos para o cidadão, buscando a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida. Assim, medidas de biossegurança específicas devem ser adotadas por laboratórios e aliadas a um amplo plano de educação baseado nas normas nacionais e internacionais.

Este documento possui recomendações de caráter consultivo, com intenção de fornecer um guia de normas a serem adotadas nos laboratórios didáticos do IF Baiano *Campus Santa Inês*. Tais normas devem ser conhecidas e seguidas à risca em todas as atividades de quaisquer disciplinas que utilizem o espaço físico e equipamentos do laboratório. Abrangem apenas os riscos mais comuns que podem ocorrer no Laboratório de Ensino.

Estas regras foram desenvolvidas para os Laboratórios de Biologia, Química, Anatomia Animal, Geofísica, Nutrição Animal e Solos do IF Baiano *Campus Santa Inês*.

2. RISCOS

O trabalho laboratorial pode expor laboratoristas, pessoas em geral e até o meio ambiente a diferentes tipos de riscos. Os principais tipos de riscos presentes em um laboratório podem ser os riscos físicos, riscos químicos, riscos biológicos, riscos ergonômicos e riscos de acidentes.

Os riscos físicos são aqueles provocados por algum tipo de energia. Geralmente envolvem equipamentos que produzem temperaturas muito altas ou baixas, as radiações, pressões anormais, vibrações, ruídos, umidade e campos elétricos.

Os riscos químicos envolvem substâncias tóxicas, explosivas e inflamáveis, substâncias corrosivas, substâncias irritantes e nocivas, substâncias oxidantes, líquidos voláteis e substâncias cancerígenas.

Os riscos ergonômicos envolvem elementos físicos e organizacionais que interferem no conforto e saúde como postura inadequada no trabalho, iluminação e ventilação inadequados, jornada de trabalho prolongada, monotonia; esforços físicos intensos repetitivos; assédio moral (efeito psicológico); lesões: calor localizado, choques, dores, dormência, formigamentos, fsgadas, inchaços, pele avermelhada, e perda de força muscular.

Os riscos biológicos são decorrentes da exposição a produtos de origem vegetal ou animal e microrganismos, tais como vírus, leveduras, protozoários, metazoários, bactérias e fungos, veiculados através de amostras de sangue, urina, secreções, poeira, alimentos e instrumentos de laboratório. Os riscos biológicos envolvem patogenicidade, resistência a antibióticos; resistência a processos de esterilização e virulência. Também englobam os trabalhos com organismos geneticamente modificados.

Os riscos de acidentes são relacionados ao aparecimento de lesões corporais ou perturbações funcionais em decorrência do trabalho exercido no laboratório. Pode ser classificado como risco primário, quando os materiais



usados são a própria fonte de risco (Ex. manipular um frasco de éter, materiais perfuro cortantes, etc.), ou risco secundário, quando a não adoção de práticas de biossegurança laboratorial aumentam o risco de acidentes (Ex. frasco de éter colocado próximo a fonte de calor, material perfurocortantes descartado em lixos comuns e o não gerenciamento dos resíduos).

3. PROCEDIMENTOS DE BOAS PRÁTICAS LABORATORIAIS - MINIMIZAÇÃO DE RISCOS E PREVENÇÃO DE ACIDENTES.

A prevenção de acidentes laboratoriais se dá principalmente através da elaboração de um conjunto de normas que definem as condições básicas de segurança, levando-se em consideração os riscos presentes no ambiente. As normas que regulam os procedimentos de segurança a serem adotados em um determinado laboratório são genericamente conhecidas como normas de “Boas Práticas Laboratoriais” - BPL. Para que um laboratório garanta um cumprimento das normas é imprescindível a adoção dos seguintes procedimentos:

- O local de trabalho deve ser mantido sempre em ordem.
- Antes de utilizar qualquer dependência que não seja a do laboratório em que se encontra, o estudante deverá pedir permissão ao responsável direto pelo mesmo.
- Procure sempre solucionar suas dúvidas, antes de começar o trabalho, lendo atentamente o roteiro, organizando as vidrarias e produtos químicos a serem utilizados.
- Usar os equipamentos do laboratório apenas para seu propósito designado.
- Conhecer a localização e o uso correto dos equipamentos de segurança disponíveis.

- Determinar causas de risco potenciais e as precauções de segurança apropriadas antes de começar a utilizar novos equipamentos ou implantar novas técnicas no laboratório e confirmar se existem condições e equipamentos de segurança suficientes para implantação do novo procedimento.
- Ao perceber que um aparelho está quebrado, comunique imediatamente ao responsável pelo setor para que o reparo possa ser providenciado.
 - Ao perceber algo fora do lugar, coloque-o no devido lugar. A iniciativa própria para manter a ordem é muito bem-vinda e antecipadamente agradecida.
- Não é permitido beber, comer, fumar ou aplicar cosméticos dentro do laboratório, em decorrência do alto risco de contaminação.
- É proibido o uso de sandálias, chinelos e shorts durante trabalhos laboratoriais.
- Não é conveniente o uso de jóias, lente de contato durante trabalhos laboratoriais.
- Não usar cabelo solto, quando for longo.
- As brincadeiras/distrações ou conversas paralelas podem causar sérios acidentes.
- Em caso de ferimentos expostos, proteger devidamente o local.
- Deve-se lavar muito bem as mãos antes e após qualquer preparação laboratorial.
- É indispensável o uso de avental de manga longa sobre a roupa.
- Quando se fizer necessário, use luvas, mascaras e óculos de proteção.
- É estritamente proibida a saída da área de trabalho, mesmo que temporariamente, usando luvas (mesmo que o pesquisador tenha certeza de que não estão contaminadas), máscara ou avental, Não se deve tocar com as luvas em maçanetas, interruptores, telefone, etc. (Só se deve tocar com as luvas o material estritamente necessário ao trabalho).

- Aventais e luvas utilizados no laboratório que possam estar contaminados com materiais tóxicos ou patogênicos não devem ser utilizados nas áreas de café, salas de aula ou salas de reuniões
- Não utilizar os fornos de micro-ondas, as estufas ou qualquer equipamentos ou vidrarias dos laboratórios para aquecer alimentos.
- Deve-se ler atentamente os rótulos dos frascos dos reagentes, antes de utilizá-los, pois neles há informações importantes para a sua manipulação segura.
- As normas de trabalho com material radioativo e com material patogênico devem ser lidas com atenção antes de se começar a trabalhar com os mesmos.
- Consultar os dados de segurança existentes antes de utilizar reagentes químicos com os quais não esteja familiarizado e seguir os procedimentos apropriados ao manusear ou manipular agentes perigosos.
- Descartar adequadamente reagentes e material biológico
- Evite derramar líquidos, mas, se o fizer, limpe imediatamente o local, utilizando-se dos cuidados necessários.
- Para maior segurança não se deve; tocar nos produtos químicos com as mãos; não provar qualquer produto químico ou solução; não inalar gases ou vapores desconhecidos, se for necessário, nunca o faça diretamente, use sua mão para frente e para trás (“abandar”), a pouca distância do recipiente e aspire vagarosamente.
- Não abandone peças de vidro aquecidas em qualquer lugar. Quando aquecer substâncias ou soluções em tubos de ensaio, dirija-o para o lado em que você e seus colegas não possam ser atingidos.
- Os materiais de vidro devem ser utilizados com cuidado, pois se rompem facilmente e quando isso acontecer deve ser trocados imediatamente. Use sempre um pedaço de pano protegendo a mão quando estiver cortando vidro ou introduzindo-o em orifícios. Antes de inserir tubos de vidros (termômetros, etc.) em tubos de borracha ou rolhas, lubrifique-os.

- Tenha cuidado especial ao trabalhar com sistemas sob vácuo ou pressão.
- **Não pipete líquidos com a boca**, utilize pera de borracha ou pipetadores. Não use a mesma pipeta para medir soluções diferentes.
- Quando houver sobras nunca retorne ao frasco de origem.
- Fique atento às operações onde for necessário realizar aquecimento.
- As válvulas dos cilindros devem ser abertas lentamente com as mãos ou usando chaves apropriadas. Nunca force as válvulas, com martelos ou outras ferramentas, nem as deixe sobre pressão quando o cilindro não estiver sendo usado.
- Ao se ausentar de sua bancada ou deixar reações em andamento à noite ou durante o fim de semana deixe uma ficha visível e próximo ao experimento constando informações sobre a reação em andamento, nome do responsável e de seu superior imediato, com endereço e telefone para contato, além de informações de como proceder em caso de acidente, falta d' água ou eletricidade.
- Sempre que possível, antes de realizar reações onde não conheça totalmente os resultados, faça uma em pequena escala, na capela.
- Ao trabalhar com ácidos, **nunca adicione água ao ácido e sim ácido à água.**
- Não se deve acumular materiais sobre bancadas e pias. Todo material que não estiver em uso deve ser guardado limpo, em lugar apropriado.
- Em caso de acidente:
 - A área afetada deve ser lavada com água corrente em abundância;
 - Álcool iodado deve ser passado na área afetada (com exceção dos olhos, que devem ser lavados exaustivamente com água destilada);
 - Em caso de ferida, deve ser lavada com água corrente e comprimida de forma a sair sangue (cuidado para não aumentar as dimensões da ferida deve ser tomado);



- Os acidentes devem ser comunicados, imediatamente, ao responsável pelo setor e a direção do Instituto para discussão das medidas a serem adotadas; Por razões de segurança, deve-se evitar trabalhar sozinho no laboratório. Procurar sempre trabalhar próximo de alguém que possa ouvir se houver qualquer problema.
- Quando o laboratório estiver vazio deve permanecer trancado. Isto se aplica não somente ao período noturno, quando não há mais aulas, mas também durante o dia, quando não houver nenhum técnico ou professor responsável no seu interior.
- Não é permitido que pessoas não autorizadas manuseiem os reagentes químicos ou equipamentos existentes no laboratório.
- Recomendação final para minimizar o risco de acidentes: **não trabalhe sob tensão.**

4. MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES

- As áreas de trabalho devem estar limpas e livres de obstruções.
- As áreas de circulação e passagem dos laboratórios devem ser mantidas limpas.
- Os acessos aos equipamentos e saídas de emergência nunca devem estar bloqueados.
- Os equipamentos e os reagentes químicos devem ser estocados de forma apropriada.
- Reagentes derramados devem ser limpos imediatamente de maneira segura.
- Os materiais descartados devem ser colocados nos locais adequados e etiquetados.



5. PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA A MINIMIZAÇÃO DE RISCOS LABORATORIAIS

5.1 Equipamentos de vidro

- Deve-se observar a resistência mecânica, térmica e química dos equipamentos de vidro de acordo com cada experimento. Use somente material limpo.
- Não utilizar peças de vidro trincado ou com bordas cortantes.
- Cuidado ao lavar peças de vidro com detergentes. Faça-o delicadamente, usando escovas apropriadas ao diâmetro dos frascos.
- Ao manipular vidro aquecido, utilizar pinças e/ou luvas apropriadas.
- Nunca aquecer ou submeter frascos fechados à pressão.
- Não acondicionar álcalis em vidros, pois causam corrosão do frasco.
- O descarte de material de vidro quebrado ou trincado deve ser feito em recipiente apropriado (sucata de vidro), nunca no lixo comum.

5.2 Equipamentos para aquecimento

- Estufas, bicos de gás, chapas elétricas, lâmpadas e lamparinas a álcool devem ser utilizados distante de substâncias voláteis ou inflamáveis.
- O aquecimento de substâncias voláteis e inflamáveis deve ser feito com manta elétrica, dentro da capela ou com sistema de exaustão.
- Utilizar sempre luvas e/ou pinças adequadas ao aquecer materiais.
- Sempre que possível, mantenha o sistema de aquecimento ao fundo da bancada.
- Nunca aquecer um equipamento sem conhecer sua resistência térmica.



- Apagar ou desligar o aquecimento logo que terminar de utilizá-lo.
- Sempre que possível, sinalizar o material aquecido com um aviso, pois os materiais frios frequentemente têm a mesma aparência quando quentes.

5.3 Equipamentos elétricos

- Verifique a integridade das tomadas e *plugs*. Não utilize caso não estejam em perfeitas condições, com o fio terra ligado e perfeita adequação de voltagem.
- Não utilize equipamentos elétricos sobre superfícies úmidas, com o chão molhado ou próximo a substâncias voláteis ou inflamáveis.
- Desligue o equipamento assim que terminar de utilizá-lo.
- Sempre que for montar circuitos elétricos, só faça na presença de um professor responsável.

5.4 Equipamentos com engrenagens

- Ao operar motores e máquinas com engrenagens, os cabelos devem estar presos (se longos), assim como peças de roupa, mangas compridas, etc.

5.5 Equipamentos perfurantes

- Proteja as mãos com luvas adequadas, e nunca volte ou apóie o instrumento contra o corpo. Se possível, fixe-o em uma superfície firme.

5.6 Informações relacionadas aos Riscos Biológicos

Conceitos relacionados à remoção e/ou destruição de microrganismos estão relacionados na tabela a seguir.

Limpeza	Remoção de materiais indesejáveis, geralmente com detergente e sob ação mecânica.
Desinfecção	Destruição de microorganismos por processos físicos ou químicos, sem necessariamente destruir os esporos.
Esterilização	Complementa a desinfecção por destruição dos esporos, por processos físicos ou químicos.
Descontaminação	Processo final de remoção de qualquer organismo patogênico, tornando o material seguro à manipulação.
Anti-sepsia	É feita através de agentes antimicrobianos em tecidos para eliminação de microorganismos.

5.6.1 Produtos químicos para desinfecção e esterilização:

a) Alcoóis

Interferem no metabolismo dos microorganismos, inibindo a divisão celular. O mais usado é o etanol a 70% em massa, sendo indicado para desinfecção de aparelhos, instrumentos, bancada e mãos. No entanto, é um produto volátil, inflamável e tóxico. Sua ação é intensificada e prolongada pela adição de iodo, de 0,5% a 1%.

b) Formol

O formaldeído ou formol atua sobre bactérias e seus esporos, vírus e fungos, destruindo suas estruturas. Sua atividade é baixa, no entanto não é inibida por detergentes ou material orgânico. O uso constante deve ser evitado por ser tóxico, carcinogênico e irritante das vias respiratórias. É encontrado em

produtos comerciais, em concentrações entre 4% e 10% em massa, em água ou álcool.

c) Cloro

O cloro ativo é produzido por compostos como os hipocloritos (águas sanitárias ou cândidas). São letais para vírus, bactérias, fungos e até príons. Sua atividade é maior em pH ácido, no entanto deve ser guardado em soluções concentradas de pH elevado. Acredita-se que o cloro se combina com os tecidos orgânicos formando compostos tóxicos para os microorganismos. Os hipocloritos são corrosivos, tóxicos e irritantes das mucosas. Recomenda-se para materiais contaminados com matéria orgânica, em soluções diluídas, por 10 minutos.

d) Iodo

Utiliza-se em soluções a 1% em álcool para anti-sepsia. Tem ação rápida, podendo ser utilizado sobre ferimentos, ampolas, pinça, etc. Interfere na produção de proteínas pela célula, mas são inativados pela presença de proteínas e detergentes.

5.7 Informações relacionadas aos Riscos Químicos

Acidentes com substâncias químicas em laboratório são muito comuns. Dessa forma, é preciso seguir as normas de laboratório, usar os EPIs adequados, tomar todas as precauções para transportar, manusear, estocar e preparar reagentes. Uma boa prática é utilizar os reagentes sempre em máxima diluição, o que ajuda inclusive a economizar material e preservar o Meio Ambiente.

Mesmo uma substância aparentemente inofensiva pode oferecer risco, de acordo com a situação. Conforme o tipo de risco, as substâncias químicas devem estar devidamente identificadas segundo a classificação:

Contaminantes do ar

Poeiras, fumaças, neblinas, aerossóis, gases asfixiantes, gases irritantes e vapores. Deve-se evitar experiências que envolvam a produção desses gases, mas caso não seja possível, devem ser realizadas em capelas com exaustão, com anteparos de vidro ou acrílico, e em alguns casos, com máscaras e filtros adequados.



Substâncias tóxicas

São aquelas que podem causar sérios problemas orgânicos por inalação, ingestão ou absorção pela pele. Há uma infinidade de substâncias tóxicas, algumas bem comuns, como os solventes orgânicos. Basicamente, deve-se evitar o contato com o corpo.

Deve-se evitar a utilização substâncias classificadas como altamente tóxicas.



Substâncias irritantes

Causam desconforto, geralmente quando inaladas ou no contato com a pele. Algumas substâncias, especialmente em altas concentrações, chegam a ser tóxicas. Deve-se evitar o contato direto com o corpo.



Substâncias oxidantes

Substâncias extremamente reativas – como bromatos, cloratos, percloratos, cromatos, dicromatos, nitratos, permanganatos e peróxidos – que podem causar incêndio ou explosão quando em contato com substâncias inflamáveis ou explosivas. Evitar o contato com o corpo, combustíveis, metais ou materiais orgânicos.



Substâncias corrosivas

Como as substâncias oxidantes, causam destruição de tecidos vivos e outros materiais por contato. Muitas delas têm efeito cancerígeno. Evitar o contato com o corpo e as roupas, pois causam queimaduras graves.

Substâncias voláteis

Manipular com cuidado, sempre próximo a exaustores ou em capelas, evitando a inalação. Cuidado ao abrir seus frascos, pois podem gerar pressão em seu interior.



Substâncias inflamáveis e combustíveis

Manipular longe de chama, aquecimento, equipamentos elétricos e substâncias oxidantes. Cuidados especiais devem ser tomados ao manipular metais e outros sólidos pulverizados. O armazenamento e manipulação devem ser feitos em local ventilado.



Substâncias explosivas

Embora nenhuma de nossas experiências envolva tais substâncias, muitas vezes elas podem ser formadas durante as reações. Deve-se evitar choques mecânicos e proximidade com fogo, aquecimento ou faíscas, contato com metais, substâncias corrosivas ou oxidantes. O armazenamento e manipulação devem ser feitos em local ventilado.

Substâncias pirofóricas

São produtos que reagem violentamente com o oxigênio do ar ou umidade, gerando calor, gases inflamáveis e fogo. Em caso

de incêndio, jamais utilize água ou espuma na extinção.

5.7.1 Armazenamento e descarte

- Deve-se manter um inventário atualizado dos produtos químicos estocados (almoxarifado). Sempre verifique o prazo de validade. Nunca guarde produtos não identificados.
- Alunos (estagiários, pós-graduandos, outros) devem consultar o técnico responsável pelo laboratório para obter informações sobre a estocagem de reagentes e soluções.
- O local deve ser amplo, ventilado, com exaustão, duas portas de saídas, instalações elétricas a prova de explosões e com prateleiras seguras.
- Evite armazenar reagentes em lugares altos e de difícil acesso.
- Não estoque líquidos voláteis em locais que recebem luz.
- Deve-se estocar os produtos em família e distantes cerca de 0,5-1,0 metro.
- Éteres, parafinas e olefinas formam peróxidos quando expostos ao ar. Não os estoques por tempo demasiado e manipule-os com cuidado.
- Ao utilizar cilindros de gases, transporte-os em carrinhos apropriados. Durante o seu uso ou estocagem mantenha-os presos à bancada ou parede. Cilindros com as válvulas emperradas ou defeituosas devem ser devolvidos ao fornecedor.
- Nunca armazene vidrarias juntamente com reagentes.
- Vidros quebrados devem ser descartados em recipientes apropriados
- Os resíduos de solventes devem ser colocados em frascos apropriados para descarte, devidamente rotulados. Evite misturar os solventes. Sugere-se a seguinte separação:
 - solventes clorados
 - solventes não clorados

- resíduo de indicadores
- resíduo de ácidos
- Os resíduos aquosos ácidos ou básicos devem ser neutralizados antes do descarte.
- Para o descarte de metais pesados, metais alcalinos e de outros resíduos, consulte antecipadamente uma bibliografia adequada.
- Descartes biológicos devem ser realizados no local apropriado.

5.8 Prevenção e combate a incêndios

Um dos maiores riscos no laboratório é o de incêndio. As ações no laboratório visam em primeiro lugar evitar o incêndio, e em segundo, combatê-lo no início. Alguns fatores que contribuem para minimizar esse risco são:

- Preocupação de todos os que se utilizam do laboratório em conhecer as causas de incêndios;
- Responsabilidade e bom senso desses usuários em seu trabalho;
- Treinamento de funcionários para o combate aos focos de incêndio.

Dessa forma, uma situação de incêndio é geralmente causada por:

- Desconhecimento da periculosidade e das técnicas corretas de manipulação dos materiais de laboratório;
- Excesso de confiança, negligência, desatenção, cansaço e monotonia no trabalho;
- Falta de manutenção ou inadequação dos equipamentos e instalações;
- Entrada de pessoal não autorizado, ou fora de horário;
- Incompatibilidade de produtos químicos;



Para usar os bicos de gás, certifique-se de que a válvula do bico está fechada, então abra o registro da linha de gás. Acenda o fósforo, e só então abra cuidadosamente a válvula do bico, regulando a janela de entrada de ar. Não se esqueça de fechar o registro da linha ao final do trabalho.

Os equipamentos de combate ao fogo devem estar sempre acessíveis e em condições de uso, sendo do conhecimento de todos sua localização e utilização. Caso você não conheça sua utilização, não os opere.

Em caso de incêndio, siga as seguintes instruções:

- Aja imediata e energeticamente, sem perder a calma.
- Utilize os meios disponíveis para combater o incêndio, mas apenas se conhecer o uso dos equipamentos. Se não souber ou puder ajudar, afaste-se do local, deixando as passagens desimpedidas.
- Cuide para que o profissional responsável seja informado do incêndio. Dependendo das proporções do incêndio, comunique-o ao Corpo de Bombeiros (193).
- Isole o local até a chegada de pessoal treinado.
- Se sua roupa ou corpo estiver em chamas, não corra: abafe o fogo enrolando a parte atingida com outra roupa.
- Não abra portas e janelas, pois o ar alimenta o fogo.

5.8.1 Informações relevantes quanto aos incêndios

1. Incêndio - **CLASSE A**

Material de fácil combustão e que deixa resíduo como: tecidos, madeiras, papéis, fibras. Combater utilizando água e espuma. Quando o fogo está no início utilize pó-químico seco ou gás carbônico.

2. Incêndio - **CLASSE B**

Produtos que queimam somente na superfície como: vernizes e solventes. Combater com abafamento, pó-químico, gás carbônico e espuma.

3. Incêndio - **CLASSE C**

Equipamentos elétricos energizadores. Combater com gás carbônico, pó-químico. Quando cortar a energia combater como a Classe A e B

4. Incêndio - **CLASSE D**

Produtos como magnésio, zircônio, titânio. Combater com abafamento com limalha de ferro fundido ou areia.

A tabela a seguir mostra a utilização correta de cada tipo de extintor:

Tipo	Uso em:	Inadequado em:
Água	Papel, tecido e madeira	Eletricidade, metais e líquidos inflamáveis.
CO ₂	Combustíveis e eletricidade	Metais alcalinos
Pó químico	Inflamáveis, metais e eletricidade.	Combustões em profundidade
Espuma	Inflamáveis	Eletricidade
BFC	Inflamáveis e eletricidade	Papel, madeira e tecido.

5.9 Primeiros socorros

Recomendamos que você não tente socorrer um colega que tenha sofrido qualquer tipo de acidente, a menos que tenha plena consciência dos procedimentos de primeiros socorros. Ao presenciar acidentes dessa natureza:

- Informe imediatamente o profissional responsável.
- Busque socorro médico pelo **193 ou 192**.
- Casos simples ou urgentes podem e devem ser tratados no próprio local.

Em caso de ingestão de substância tóxica ligar para CEATOX 0800 0148110 ou acesse: <http://www.ceatox.org.br/>

5.9.1 Queimaduras por substâncias químicas

- Lave a área atingida com água em abundância. Para queimaduras nos olhos, utilize o lava-olhos e soro fisiológico.
- Retire as roupas da vítima sobre a parte atingida, tomando o cuidado de não tocá-la. Proteja-se com luvas apropriadas.
- Não aplique ou retire qualquer material sobre as queimaduras.
- Procure remover a fonte do acidente do local, isolando-a e neutralizando-a, se for possível. Só remova a vítima em caso de perigo iminente, como fogo, inalação de gases venenosos, etc.
- Avise ao profissional responsável pelo setor.

6. ACESSÓRIOS DE SEGURANÇA

Quando você estiver trabalhando no laboratório, você deve:

- Localizar os **extintores de incêndio** e verificar a que tipo pertence e que tipo de fogo cada extintor pode apagar.
- Localizar as **saídas de emergência**.
- Localizar a caixa de **primeiros socorros** e verificar os tipos de medicamentos existentes e sua localização.
- Localizar a **chave geral de eletricidade do laboratório** e aprender desligá-la.
- Localizar o **chuveiro de segurança com lava olhos** mais próximo.
- Informa-se dos **telefones de emergência** importantes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Secretaria da Saúde. Superintendência da Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria da Vigilância e Controle Sanitário. Brasil. Universidade Federal da Bahia. **Manual de Biossegurança para áreas das Ciências da Saúde e Biológicas**. Salvador. 2002.

CIPA PUBLICAÇÕES. **Segurança nas Universidades**. Revista Cipa. [s.l]. ano XXII., no. 253. pp. 50-93. dez. 2000.

GDPQ/DCA. **Segurança Laboratório**. São Paulo: Rhodia S.A. – Divisão Fios, Apostila. Jun. 1992.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Biossegurança em laboratórios Biomédicos e de Microbiologia**. 3 ed. Série A. Normas e Manuais técnicos, Brasília-DF, 2004.

8. ANEXO

Modelo de Etiqueta para reagentes

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO	
REAGENTE DE LABORATÓRIO	
REAGENTE:	
CONCENTRAÇÃO:	VALIDADE:
TOXICOLOGIA:	
PREPARADO EM:	PREPARADO POR:
Conservar em temperatura ambiente	
Descartar quando houver precipitado	