

UGV CENTRO UNIVERSITÁRIO

MANUAL DE NORMAS, SEGURANÇA E BIOSSEGURANÇA DOS LABORATÓRIOS

UNIÃO DA VITÓRIA  
2022

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	REGRAS GERAIS.....	3
3	LABORATÓRIOS.....	4
3.1	Laboratório de anatomia e neuroanatomia.....	4
3.2	Laboratório de bucomaxilofacial .....	5
3.3	Laboratório de bases biológicas e parasitologia .....	6
3.4	Laboratório de bioquímica.....	7
3.5	Laboratório de Bromatologia e Química.....	8
3.6	Laboratório de Nutrição e Dietética e Tecnologia de Alimentos .....	9
3.7	Laboratório de Semiologia e Semiotécnica e Simulação de procedimentos de enfermagem	10
3.8	Laboratório de Farmacotécnica.....	10
3.9	Laboratório de Práticas Microbiológicas.....	11
3.10	Laboratório de Análises Clínicas .....	12
3.11	Laboratório de odontologia Pré-Clínica .....	14
3.12	Laboratório de Anatomia de Animais Domésticos.....	15
3.13	Clinica de Fisioterapia.....	16
3.13.1	Regras gerais.....	16
3.13.2	Laboratório de Cinesiologia .....	17
3.13.3	Laboratório de Recursos Terapêuticos .....	17
3.13.4	Laboratório de Cardiorespiratória .....	18
3.13.5	Piscina terapêutica.....	18
4	PRIMEIROS SOCORROS EM LABORATÓRIO.....	18
4.1	Queimaduras .....	19
4.1.1	Primeiro grau.....	19
4.1.2	Segundo grau .....	19
4.1.3	Terceiro grau .....	20
4.2	Ferimentos com materiais perfuro cortantes e fraturas.....	20
4.3	Intoxicação por gases ou vapores .....	21
4.4	Ingestão oral de agentes químicos .....	21
4.5	Choques elétricos .....	22
4.6	Estado de choque.....	22
4.7	Respiração ausente .....	22
5	INCÊNDIOS E USO DE EXTINTORES .....	23
5.1	Classificação internacional de incêndio.....	23
5.2	Tipos de extintores de incêndio .....	23
6	PRODUTOS DE RISCO.....	24
7	DERRAMAMENTOS ACIDENTAIS DE PRODUTOS QUÍMICOS.....	24
8	DESCARTE DE RESÍDUOS QUÍMICOS.....	25
9	DESCARTE DE RESÍDUOS BIOLÓGICOS.....	27

## 1 INTRODUÇÃO

Todo e qualquer trabalho a ser desenvolvido dentro de um laboratório apresenta riscos, seja por produtos químicos, chama, eletricidade ou imprudência do próprio usuário, que pode resultar em danos materiais ou acidentes pessoais, que podem acontecer quando menos se espera.

Pensando nisto, elaboramos este Manual de Segurança, contendo as principais medidas que se fazem necessárias para melhor utilização dos laboratórios do Núcleo de Ciências Biológicas e da Saúde, tais como:

- Armazenamento apropriado de reagentes e resíduos laboratoriais;
- Formas adequadas de descarte de resíduos laboratoriais;
- Formas de prevenção de acidentes;
- Utilização correta de equipamentos, como microscópios e balanças;
- Utilização de extintores;
- Procedimentos gerais recomendados em casos de acidentes.

Prevenir acidentes é dever de cada um, portanto trabalhe com calma, cautela, dedicação e bom senso, seguindo sempre as recomendações aqui descritas, desta forma prevenindo e/ou minimizando os efeitos nefastos resultantes dos possíveis acidentes.

## 2 REGRAS GERAIS

Estas regras foram desenvolvidas para todos os laboratórios do Núcleo de Ciências Biológicas e da Saúde da UNIGUAÇU. Apesar de cada laboratório ser voltado para uma área específica, são normas básicas que envolvem disciplina e responsabilidade.

1. Apenas é permitida a entrada de pessoas autorizadas nos laboratórios ou salas de preparo.
2. Nunca trabalhar sozinho no laboratório. É conveniente fazê-lo durante o período de aula ou na presença do instrutor e/ou professor.
3. Usar o jaleco de mangas compridas, sempre que estiver dentro de um laboratório, mesmo que não esteja trabalhando.
4. Utilizar os equipamentos de proteção individual ( luvas, touca, mascara, etc) de acordo com a orientação do professor e/ou monitor.
5. Não é permitido beber, comer, fumar ou aplicar cosméticos dentro do laboratório, em decorrência do alto risco de contaminação.
6. Utilizar roupas e calçados adequados que proporcionem maior segurança, tais como: calças compridas e sapatos fechados.

7. Tomar os devidos cuidados com os cabelos, mantendo-os presos e/ou uso de touca.
8. Ler sempre o procedimento experimental com a certeza de ter entendido todas as instruções. Em caso de dúvidas, ou se algo anormal tiver acontecido, chame o professor ou monitor imediatamente.
9. Para utilizar-se de produtos químicos ou qualquer equipamento, é necessário auxílio e autorização de professores ou monitores.
10. Manter sempre limpo o local de trabalho, evitando obstáculos que possam dificultar as análises.
11. Não trabalhar com material imperfeito, principalmente vidros que tenham arestas cortantes. Todo material quebrado deve ser desprezado.
12. Não deixar sobre a bancada, vidros quentes e frascos abertos.
13. Utilizar óculos de segurança quando se fizer necessário.
14. Usar luvas apropriadas durante a manipulação de objetos quentes e de substâncias que possam ser absorvidas pela pele (corrosivas, irritantes, cancerígenas, tóxicas ou nocivas).
15. Caso você tenha alguma ferida exposta, esta deve estar devidamente protegida.
16. Em caso de acidentes, avise imediatamente o professor ou monitor responsável.
17. Cada equipe é responsável pelo seu material, portanto, ao término de uma aula prática, tudo o que você usou deverá ser limpo e guardado em seus devidos lugares.
18. Quando houver quebra ou dano de materiais ou aparelhos, comunique imediatamente aos professores ou ao monitor responsável.
19. Na falta de algum material, a equipe ficará responsável pela sua reposição.
20. Não utilizar o material de outra equipe.
21. Não fazer uso de materiais ou equipamentos que não fazem parte da aula prática.
22. O material disponível no laboratório é de uso exclusivo para as aulas práticas, por isso não promova brincadeiras com ele.
23. Em caso de empréstimos de materiais, somente autorização do monitor responsável e mediante assinatura do termo de responsabilidade.
24. Laboratório é local de trabalho sério e não fuga de aulas teóricas, por isso desenvolva a responsabilidade e o profissionalismo.
25. O não cumprimento destas normas poderá acarretar punição ao aluno ou à equipe.

### 3 LABORATÓRIOS

#### 3.1 Laboratório de anatomia e neuroanatomia

A Anatomia é a ciência que estuda, macro e microscopicamente, a constituição e o desenvolvimento dos seres organizados.

O objetivo da disciplina é introduzir o aluno no conceito histórico, nos métodos de estudo, planos e eixos de construção do corpo humano, como também conceitos de normalidades e variações anatômicas. Enfatiza o estudo teórico e prático do sistema orgânico-esquelético e dos diversos órgãos e sistemas, como cardiovascular, gástrico, pulmonar, renal e hepático, tornando o aluno capaz de relacionar as estruturas anatômicas funcionais à sua prática profissional.

Para utilizar este laboratório, os alunos devem estar cientes e cumprir as seguintes determinações:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Realizar o agendamento do laboratório com 24h antecedência na Coordenação dos Laboratórios de Saúde de segunda a sexta-feira, das 07:30h às 22:30.
3. Caso haja qualquer tipo de dano ou perda de peça anatômica natural, cada aluno deverá pagar uma multa de R\$ 20,00 por peça. Este valor será usado em prol do Laboratório de Anatomia e Neuroanatomia.
4. Caso haja qualquer tipo de dano ou perda de peça anatômica artificial ou instrumental, o grupo de alunos ficará responsável pela reposição imediata.
5. Solicitação de grupos ou cursos diferentes em mesmo horário poderá ser concedida de acordo com autorização prévia do monitor.
6. Tempo máximo permitido para estudo: uma hora e meia (90 minutos) por grupo;
7. Zelar pela limpeza e conservação das peças.
8. Realizar o estudo em tom de voz baixa, para não atrapalhar os colegas.
9. Caso o(a) professor(a) ou monitor (a) observe, por parte do(s) aluno(s), atitudes de agressão ou desrespeito às peças anatômicas / cadáver, deverá encaminhar o(s) aluno(s) imediatamente à coordenação acadêmica e/ou coordenação do respectivo curso.

### **3.2 Laboratório de bucomaxilofacial**

A função laboratorial bucomaxilofacial refere-se a uma série de procedimentos e técnicas realizadas em um laboratório especializado para auxiliar no diagnóstico e tratamento de condições relacionadas à região bucal e maxilofacial. Essa área abrange uma variedade de especialidades, incluindo odontologia, cirurgia bucomaxilofacial e ortodontia.

Alguns dos procedimentos realizados em um laboratório bucomaxilofacial incluem:

1. **Modelagem Dental:** Isso envolve a criação de modelos tridimensionais dos dentes e estruturas bucais usando gesso ou materiais similares. Esses modelos são úteis para o planejamento de tratamentos ortodônticos, próteses dentárias e cirurgias maxilofaciais.

2. **Confecção de Próteses Dentárias:** O laboratório pode fabricar próteses dentárias personalizadas, como próteses totais (dentaduras), próteses parciais removíveis e próteses fixas (coroas e pontes).
3. **Implantes Dentários:** O laboratório pode estar envolvido na fabricação de componentes protéticos para implantes dentários, incluindo coroas, pilares e próteses sobre implantes.
4. **Reparos e Ajustes:** Alguns laboratórios bucomaxilofaciais fabricam aparelhos ortodônticos personalizados, como aparelhos fixos (braquetes), aparelhos removíveis e alinhadores transparentes.
5. **Planejamento Cirúrgico:** Em colaboração com cirurgiões bucomaxilofaciais, o laboratório pode ajudar no planejamento de procedimentos cirúrgicos complexos, fornecendo modelos e guias cirúrgicos.

Essas são apenas algumas das funções que um laboratório bucomaxilofacial pode desempenhar. O trabalho realizado neste tipo de laboratório é essencial para garantir tratamentos odontológicos e cirúrgicos precisos e de alta qualidade para os pacientes.

Para utilizar este laboratório, os alunos devem estar cientes e cumprir as seguintes determinações:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Realizar o agendamento do laboratório com 24h antecedência na Coordenação dos Laboratórios de Saúde de segunda a sexta-feira, das 07:30h às 22:30.
3. Caso haja qualquer tipo de dano ou perda de peça anatômica natural, cada aluno deverá pagar uma multa de R\$ 20,00 por peça. Este valor será usado em prol do Laboratório de bucomaxilofacial.
4. Caso haja qualquer tipo de dano ou perda de peça anatômica artificial ou instrumental, o grupo de alunos ficará responsável pela reposição imediata.
5. Solicitação de grupos ou cursos diferentes em mesmo horário poderá ser concedida de acordo com autorização prévia do monitor.
6. Tempo máximo permitido para estudo: uma hora e meia (90 minutos) por grupo;
7. Zelar pela limpeza e conservação das peças.
8. Realizar o estudo em tom de voz baixa, para não atrapalhar os colegas.
9. Caso o(a) professor(a) ou monitor (a) observe, por parte do(s) aluno(s), atitudes de agressão ou desrespeito às peças anatômicas / cadáver, deverá encaminhar o(s) aluno(s) imediatamente à coordenação acadêmica e/ou coordenação do respectivo curso.

### 3.3 Laboratório de bases biológicas e parasitologia

Neste laboratório são desenvolvidas disciplinas como biologia celular, histologia, parasitologia, patologia, microbiologia, botânica entre outras. Seu uso se faz através da observação de tecidos animais e vegetais bem como estudo destes organismos.

Como os procedimentos em Microbiologia requerem o uso de organismos vivos, sempre serão utilizadas técnicas assépticas e mesmo utilizando microorganismos não-patogênicos, é sempre importante considerar que todos os microorganismos devem ser tratados como patogênicos em potencial.

Todos os microorganismos ou reagentes químicos utilizados podem ser considerados seguros se forem devidamente utilizados. Para isso, algumas normas fazem-se necessárias:

1. Cumprir regras gerais.
2. Prestar cuidados especiais ao manusear qualquer microscópio e/ ou lupa presentes nos laboratórios.
3. Cada aluno terá sua bancada correspondente, sendo responsável pelo respectivo microscópio.
4. Zelar pela limpeza e conservação dos microscópios.
5. Ao deixar o laboratório, verificar se o microscópio encontra-se desligado, com o potenciômetro de luz no mínimo, a mesa baixa e o equipamento coberto.

### 3.4 Laboratório de bioquímica

A Bioquímica é o ramo da ciência que estuda a química dos seres vivos. As expressões Química Biológica, Química Fisiológica e Bioquímica têm sido empregadas como sinônimas. A Bioquímica apresenta pontos de contato com as Ciências Físicas e também com a Fisiologia e a Química. A Bioquímica é tão ampla que já comporta muitas subespecialidades. Estuda todos os tipos de seres vivos e sua finalidade última seria alcançar o entendimento completo do processo vital em termos moleculares.

Para utilizar este laboratório, algumas normas fazem-se necessárias:

1. Cumpra as regras gerais.
2. Use sempre uma pipeta para cada reagente, a fim de evitar contaminações.
3. Não troque as tampas dos reagentes.
4. Para aquecer o tubo de ensaio na chama direita (no bico de Bunsen e/ou lamparina), observe se o tubo está extremamente seco.
5. Espere sempre que o vidro quente volte a esfriar antes de pegá-lo. Lembre-se: o vidro quente sempre parece estar frio.
6. Terminando o uso do bico de Bunsen, verifique se as torneiras do gás estão bem fechadas, evitando assim explosões e intoxicações.
7. Nunca deixe ou abra frascos de líquidos inflamáveis (éter, álcool, acetona, benzeno, etc.) nas proximidades de chamas.
8. Nunca devolva a solução para o frasco estoque, pois esta pode estar contaminada.
9. Antes de introduzir pipetas nas soluções, certifique-se de que estão limpas.

10. Para preparar soluções de ácidos fortes (como o sulfúrico, clorídrico, nítrico), verta sempre o ácido sobre a água – nunca a água sobre o ácido – para evitar reação exotérmica violenta.
11. Para preparo das soluções alcalinas (NaOH, KOH, entre outras), tome bastante precaução, pois a reação é exotérmica e corrosiva. Mantenha o frasco em banho de gelo para evitar quebras. Não aspire os vapores desprendidos.
12. Para verificar o odor da substância, nunca leve o rosto diretamente sobre o frasco.
13. Quando pipetar sangue, ácido concentrado ou soluções alcalinas concentradas, lavar imediatamente com água o material utilizado.
14. Não troque os reagentes de uma mesa para outra.
15. No final de cada aula, limpe todo o material. Passe água de torneira nos tubos e outros materiais utilizados. As pipetas devem ser colocadas dentro das cubas.
16. Faça o descarte de acordo com as instruções dadas pelo professor ou pelo monitor.
17. Não jogue nada na pia sem a autorização do professor e/ou monitor.

### 3.5 Laboratório de Bromatologia e Química

As aulas práticas desenvolvidas neste laboratório têm como objetivo mostrar, por meio de experimentos, a teoria apresentada em sala de aula. Para isso foram montados dois laboratórios: Bioquímica e Bromatologia. O laboratório de Bioquímica foi estruturado para aulas que desenvolvam a Química Inorgânica, enquanto que o de Bromatologia foi montado para atender disciplinas que envolvem a Química Orgânica e a Bromatologia propriamente dita, que é a ciência que avalia quantitativamente e qualitativamente os alimentos. Para utilizar este laboratório com segurança, as regras gerais precisam ser seguidas. Lembre-se:

1. Improvisações são o primeiro passo de um acidente. Use material adequado e evite montagens instáveis de aparelhos que envolvam, por exemplo, suportes de livros, lápis e caixas de fósforos.
2. Nunca abandone seu experimento, trabalhe com atenção e desenvolva um aguçado senso de observação.
3. Nunca aspire ou prove substâncias desconhecidas. Também não misture sem a ordem do professor.
4. Tenha muita cautela quando for testar um produto químico por odor. Não coloque o produto ou frasco diretamente sob o nariz. Promova o movimento do ar com auxílio das mãos, para verificar o odor da substância.
5. Conheça a localização do chuveiro de emergência e dos extintores, sabendo como utilizá-los corretamente.
6. Nunca deixe sem atenção qualquer operação em que haja aquecimento ou que reaja violentamente.
7. Nunca aqueça, transfira ou verta solventes inflamáveis, mesmo em quantidades pequenas, junto ou próximo ao fogo ou resistências elétricas ligadas.



8. É perigoso aquecer ou misturar qualquer espécie de reagente próximo ao rosto. Manter o rosto tão distante quanto possível durante as operações de aquecimento ou de mistura de reagentes.
9. Nunca misture reagentes ou aqueça tubos de ensaio com abertura dirigida para si ou outro. Dirija-o para dentro da capela ou para um local onde não haja circulação de pessoas.
10. Não pipete nada com a boca. Utilize materiais apropriados.
11. Ácidos concentrados devem ser adicionados à água, nunca o inverso.
12. Não retorne os reagentes aos vidros primitivos, mesmo que não tenham sido usados.
13. Nunca feche hermeticamente os aparelhos ou recipientes onde há desprendimento de gases.
14. Segure os frascos que contêm reagentes na altura do rótulo.
15. Ao trabalhar com substâncias que desprendam vapores tóxicos, faça no interior de uma capela de exaustão.
16. Antes de realizar uma reação da qual não saiba totalmente os resultados, utilize a capela de exaustão.
17. Antes de acender o bico de Bunsen, certifique-se de que não há vazamento de gás e retire recipientes com líquidos inflamáveis que estiverem próximos. Após o seu uso, o bico de Bunsen deve permanecer apagado, deixando sua válvula e registro bem fechados.
18. O aquecimento de líquidos inflamáveis deve ser feito em banho-maria ou balões com mantas de aquecimento em perfeito estado de conservação.
19. Ao utilizar um aparelho, verifique primeiro sua voltagem e a tomada a ser utilizada.
20. Após trabalhar com material tóxico, limpe as mãos, o local de trabalho e os materiais.

### **3.6 Laboratório de Nutrição e Dietética e Tecnologia de Alimentos**

Este laboratório tem como objetivo desenvolver os fundamentos teórico-práticos dos principais métodos indústrias de conservação e preparação dos alimentos, bem como reconhecer as principais alterações sensoriais que acontecem durante o processamento dos alimentos. Para a realização dos trabalhos, alguns cuidados são imprescindíveis. Além dos relacionados abaixo, cada disciplina contará com regras específicas, divulgadas no início das aulas. O laboratório é um lugar para trabalhos sérios e não experimentos ao acaso. Lembre-se:

1. Cumprir as regras gerais.
2. É obrigatória a utilização de touca e jaleco para participar da aula.
3. Manter as mãos sempre bem limpas, antes e durante as aulas.
4. Ao manusear materiais cortantes, tome sempre muito cuidado.
5. Ao entrar no laboratório, bolsas, pastas e malas de estudo devem estar no seu local designado.
6. Ter atenção dobrada ao manusear panelas de pressão, fogão, batedeira, liquidificador

e outros aparelhos.

7. Tomar os devidos cuidados com o manuseio de forno elétrico, a gás e de Micro-ondas.
8. Tomar os devidos cuidados com o manuseio de utensílios.
9. Ao sair do laboratório, verificar se o gás dos fogões foi devidamente fechado.
10. Manter limpos os utensílios e equipamentos utilizados após o término da aula.
11. Verificar se os aparelhos estão sendo ligados na voltagem correta.
12. Quando for utilizar qualquer equipamento, esteja certo de que conhece o seu funcionamento para evitar acidentes, como colocar a mão em partes cortantes.
13. Se o aparelho apresentar algum defeito, avise o professor e/ou o monitor responsável.
14. Comunicar sempre que houver dano ocorrido durante o uso de material e equipamentos.
15. Somente é permitido uso deste laboratório com a presença do professor e/ou do monitor responsável.

### **3.7 Laboratório de Semiologia e Semiotécnica e Simulação de procedimentos de enfermagem**

Neste laboratório o(a) acadêmico(a) se propõe a aprender e treinar técnicas e fundamentais para a prática profissional de enfermagem, respeitando as regras de assepsia em todo seu contexto. Como (algumas técnicas): Lavagem correta das mãos, administração de medicamentos, higiene e conforto do paciente, sondagem vesical e nasogástrica, cuidados gerais com o ambiente onde o paciente está inserido entre outros. Alguns pontos a serem respeitados no laboratório:

1. O uso do jaleco é obrigatório.
2. Realizar o acondicionamento de material perfuro-cortante nos locais adequados.
3. Realizar o acondicionamento adequado do lixo hospitalar (saco branco)
4. Lavar imediatamente após o uso os materiais utilizados (pinças, cubas, bacias, etc.)
5. Organização dos materiais usados.
6. Usar cabelo preso, unhas curtas e sem cor escura ou baseada. Poucos adornos.
7. Não falar alto.
8. Disciplinaridade e comprometimento no uso dos materiais disponíveis.
9. Os equipamentos de proteção individual são de responsabilidade do aluno, estando desta forma a instituição livre de fornecer estes materiais.

### **3.8 Laboratório de Farmacotécnica**

Neste laboratório são ministradas as disciplinas de farmacotécnica alopática, farmacotécnica homeopática e cosmetologia. Nestas disciplinas, são desenvolvidos pós, géis, excipientes, pastas, cápsulas, suspensões, emulsões, xaropes entre outros.

Para seu uso faz-se necessário o cumprimento das seguintes regras:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Somente é permitida a permanência no laboratório mediante uso de touca e máscara.
3. Não é permitida a presença de alunos no laboratório sem acompanhamento do professor e/ou monitor responsável.
4. Após o término das atividades, não é permitido a permanência dos alunos no laboratório.
5. As bancadas e as pias devem ser mantidas sempre limpas durante e após o término das aulas.
6. Os lixos e descartes deverão ser destinados aos reservatórios específicos, determinados pelo professor e/ou monitor responsável.
7. Ao utilizar um aparelho, verifique primeiro sua voltagem e a tomada a ser utilizada.
8. Se houver quebra de material, tal fato deve ser imediatamente informado ao professor e/ou monitor responsável.
9. As balanças devem ser utilizadas cuidadosamente, portanto ao final de cada pesagem verifique se a mesma encontra-se limpa e estando adequada ao próximo usuário.
10. Nunca deixar frascos de matérias-primas e solventes destampados. Após seu uso, devolve-los a seu local de origem.
11. Todo o material utilizado (matéria-prima, utensílios, vidrarias, etc.) deverá ser devolvido a seu local de origem.
12. A lavagem das vidrarias utilizadas em aula é de responsabilidade dos alunos.

### **3.9 Laboratório de Práticas Microbiológicas**

A função do laboratório de práticas microbiológicas é realizar uma variedade de procedimentos e técnicas relacionadas ao estudo e análise de microrganismos, incluindo bactérias, fungos, vírus e parasitas. Esses laboratórios desempenham um papel fundamental em várias áreas, como diagnóstico de doenças infecciosas, monitoramento ambiental, controle de qualidade de alimentos e água, pesquisa científica e desenvolvimento de novos tratamentos.

Algumas das principais atividades realizadas em laboratórios de práticas microbiológicas incluem:

1. Isolamento e identificação de microrganismos: Os alunos isolam e identificam microrganismos presentes em amostras clínicas, ambientais ou alimentares. Isso geralmente envolve o uso de técnicas de cultura bacteriana, como semeadura em meios de cultura seletivos e diferenciais, e métodos de identificação bioquímica ou molecular.
2. Testes de sensibilidades a antibióticos: O laboratório oferece testes para determinar a sensibilidade dos microrganismos aos antibióticos. Isso é essencial para orientar o tratamento antimicrobiano adequado em pacientes com infecções bacterianas.

3. Diagnóstico de doenças infecciosas: Os alunos realizam testes para detectar a presença de agentes infecciosos em amostras clínicas, como sangue, urina, fezes, escarro e líquido cefalorraquidiano. Isso ajuda no diagnóstico de doenças infecciosas, como infecções bacterianas, fúngicas, virais e parasitárias.
4. Controle de qualidade de alimentos: Os laboratórios realizam análises microbiológicas em alimentos para detectar a presença de patógenos alimentares, como Salmonella, Escherichia coli e Listeria monocytogenes. Isso é crucial para garantir a segurança alimentar e prevenir surtos de doenças transmitidas por alimentos.
5. Pesquisa científica: Os laboratórios microbiológicos desempenham um papel importante na pesquisa científica, investigando a microbiologia básica e aplicada, desenvolvendo métodos de diagnóstico e tratamento, e contribuindo para a compreensão dos microrganismos e suas interações com o ambiente e os seres humanos.

Para seu uso faz-se necessário o cumprimento das seguintes regras:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Somente é permitida a permanência no laboratório mediante uso de touca e máscara.
3. Não é permitida a presença de alunos no laboratório sem acompanhamento do professor e/ou monitor responsável.
4. Após o término das atividades, não é permitido a permanência dos alunos no laboratório.
5. As bancadas e as pias devem ser mantidas sempre limpas durante e após o término das aulas.
6. Os lixos e descartes deverão ser destinados aos reservatórios específicos, determinados pelo professor e/ou monitor responsável.
7. Ao utilizar um aparelho, verifique primeiro sua voltagem e a tomada a ser utilizada.
8. Se houver quebra de material, tal fato deve ser imediatamente informado ao professor e/ou monitor responsável.
9. As balanças devem ser utilizadas cuidadosamente, portanto ao final de cada pesagem verifique se a mesma encontra-se limpa e estando adequada ao próximo usuário.

### **3.10 Laboratório de Análises Clínicas**

A função principal do laboratório de análises clínicas é proporcionar um ambiente prático para os alunos aplicarem e aprimorarem seus conhecimentos teóricos em análises laboratoriais e diagnóstico clínico. Esses laboratórios desempenham um papel crucial na formação de futuros profissionais de saúde, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento de habilidades técnicas, interpretação de resultados laboratoriais e compreensão dos processos laboratoriais em contextos clínicos. Algumas das funções específicas desse tipo de laboratório incluem:

1. Treinamento prático: O laboratório oferece aos alunos a oportunidade de realizar procedimentos laboratoriais reais sob a supervisão de instrutores qualificados. Isso inclui técnicas de coleta de amostras, processamento de amostras, execução de testes laboratoriais e interpretação de resultados.
2. Simulação de situações clínicas: Os laboratórios podem criar cenários simulados para que os alunos pratiquem o processo de diagnóstico clínico. Isso pode incluir a análise de amostras de pacientes fictícios e a formulação de relatórios de laboratório com base nos resultados obtidos.
3. Exames laboratoriais: Os laboratórios podem realizar uma variedade de testes laboratoriais comumente encontrados em configurações clínicas reais. Isso pode incluir exames de sangue, urina, fezes, fluidos corporais, microbiologia, imunologia, bioquímica e genética, entre outros.
4. Manutenção de equipamentos: Os laboratórios devem manter seus equipamentos em boas condições de funcionamento para garantir resultados precisos e confiáveis. Os alunos podem aprender sobre a manutenção básica de equipamentos de laboratório e como solucionar problemas técnicos.
5. Controle de qualidade e garantia de qualidade: Os laboratórios devem seguir procedimentos rigorosos de controle de qualidade para garantir a precisão e confiabilidade dos resultados laboratoriais. Os alunos podem aprender sobre métodos de controle de qualidade e participar de programas de garantia da qualidade.
6. Pesquisa e desenvolvimento: O laboratório de análises clínicas associado aos cursos de Biomedicina e Farmácia podem se envolver em projetos de pesquisa acadêmica ou colaborar com a indústria para desenvolver novos métodos de diagnóstico ou investigar questões relacionadas à saúde.

Para seu uso faz-se necessário o cumprimento das seguintes regras:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Somente é permitida a permanência no laboratório mediante uso de touca e máscara.
3. Não é permitida a presença de alunos no laboratório sem acompanhamento do professor e/ou monitor responsável.
4. Após o término das atividades, não é permitido a permanência dos alunos no laboratório.
5. As bancadas e as pias devem ser mantidas sempre limpas durante e após o término das aulas.
6. Os lixos e descartes deverão ser destinados aos reservatórios específicos, determinados pelo professor e/ou monitor responsável.
7. Ao utilizar um aparelho, verifique primeiro sua voltagem e a tomada a ser utilizada.
8. Se houver quebra de material, tal fato deve ser imediatamente informado ao professor e/ou monitor responsável.

9. As balanças devem ser utilizadas cuidadosamente, portanto ao final de cada pesagem verifique se a mesma encontra-se limpa e estando adequada ao próximo usuário.

### 3.11 Laboratório de odontologia Pré-Clínica

A função do laboratório pré-clínico odontológico é proporcionar um ambiente de aprendizagem prática para estudantes de odontologia, onde eles podem desenvolver e aprimorar habilidades técnicas, manuais e cognitivas antes de começarem a trabalhar com pacientes reais. Esse tipo de laboratório desempenha um papel crucial na formação de futuros dentistas, oferecendo uma oportunidade para os alunos ganharem experiência em procedimentos odontológicos básicos e avançados, sem expor os pacientes a riscos desnecessários. Aqui estão algumas das funções específicas de um laboratório pré-clínico odontológico:

1. Treinamento em destrezas manuais: Os alunos praticam técnicas manuais essenciais, como manuseio de instrumentos odontológicos, preparação de cavidades, moldagem de restaurações dentárias e manipulação de materiais odontológicos, como resinas compostas e gesso.
2. Preparação de modelos dentários: Os alunos aprendem a moldar e preparar modelos dentários, que são réplicas precisas da arcada dentária de um paciente. Esses modelos são usados para prática em restaurações, próteses e outros procedimentos odontológicos.
3. Simulação de procedimentos odontológicos: O laboratório pré-clínico oferece a oportunidade para os alunos simularem uma variedade de procedimentos odontológicos, como restaurações dentárias, coroas, pontes, tratamento endodôntico (canal radicular), e aplicação de selantes.
4. Treinamento em radiologia odontológica: Os alunos aprendem a tirar e interpretar radiografias dentárias, incluindo radiografias periapicais, panorâmicas e oclusais. Isso é fundamental para o diagnóstico e planejamento de tratamentos odontológicos.
5. Aprendizado em anatomia oral e dental: O laboratório pré-clínico permite que os alunos estudem a anatomia oral e dental de forma prática, utilizando modelos anatômicos.
6. Prática de procedimento de higiene oral: Além dos procedimentos clínicos, o laboratório pré-clínico pode oferecer prática em educação e instrução de higiene oral, incluindo escovação e uso do fio dental.

Para seu uso faz-se necessário o cumprimento das seguintes regras:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Somente é permitida a permanência no laboratório mediante uso de touca e máscara.
3. Não é permitida a presença de alunos no laboratório sem acompanhamento do professor e/ou monitor responsável.
4. Após o término das atividades, não é permitido a permanência dos alunos no

laboratório.

5. As bancadas e as pias devem ser mantidas sempre limpas durante e após o término das aulas.
6. Os lixos e descartes deverão ser destinados aos reservatórios específicos, determinados pelo professor e/ou monitor responsável.
7. Ao utilizar um aparelho, verifique primeiro sua voltagem e a tomada a ser utilizada.
8. Se houver quebra de material, tal fato deve ser imediatamente informado ao professor e/ou monitor responsável.

### **3.12 Laboratório de Anatomia de Animais Domésticos**

A Anatomia é a ciência que estuda, macro e microscopicamente, a constituição e o desenvolvimento dos seres organizados. O objetivo da disciplina é introduzir o aluno no conceito histórico, nos métodos de estudo, planos e eixos de construção dos corpos dos animais, como também conceitos de normalidades e variações anatômicas. Enfatiza o estudo teórico e prático do sistema orgânico-esquelético e dos diversos órgãos e sistemas, como cardiovascular, gástrico, pulmonar, renal e hepático, específicos de cada espécie, tornando o aluno capaz de relacionar as estruturas anatômicas funcionais à sua prática profissional.

Para utilizar este laboratório, os alunos devem estar cientes e cumprir as seguintes determinações:

1. Cumprir as regras gerais.
2. Não é permitido o uso do laboratório sem a presença do professor responsável.
3. Realizar o agendamento do laboratório com 24h antecedência se não houver agendamento, o laboratório não será disponibilizado.
4. Somente os monitores e professores tem acesso aos tanques de conservação, assim não sendo permitida a permanência de alunos neste ambiente.
5. Caso haja qualquer tipo de dano ou perda de peça anatômica natural, cada aluno deverá pagar uma multa de R\$ 20,00 por peça. Este valor será usado em prol do Laboratório de Anatomia de Animais domésticos.
6. Solicitação de grupos ou cursos diferentes em mesmo horário poderá ser concedida de acordo com autorização prévia do professor.
7. Tempo máximo permitido para estudo: uma hora e meia (90 minutos) por grupo;
8. Zelar pela limpeza e conservação das peças.
9. Ao sair do laboratório, deixar o mesmo nas mesmas condições em que se encontrava no das atividades.
10. Realizar o estudo em tom de voz baixa, para não atrapalhar os colegas.
11. Caso o (a) professor (a) ou monitor (a) observe, por parte do (s) aluno (s), atitudes de agressão ou desrespeito às peças anatômicas, deverá encaminhar o (s) aluno (s) imediatamente à coordenação acadêmica e/ou coordenação do respectivo curso.

### 3.13 Clínica de Fisioterapia

O trabalho a ser desenvolvido dentro de uma clínica apresenta riscos, ergonômicos ou por imprudência do próprio usuário, que pode resultar em danos materiais ou acidentes pessoais. Este item contém as principais medidas que se fazem necessárias para melhor utilização da clínica Escola de Fisioterapia:

#### 3.13.1 Regras gerais

Estas regras foram desenvolvidas para a Clínica Escola de Fisioterapia do Núcleo de Ciências Biológicas e da Saúde da Ugv que envolvem disciplina e responsabilidade.

1. Apenas é permitida a entrada de pessoas autorizadas nos laboratórios ou box de atendimento.
2. Realizar os atendimentos no período de aula ou na presença do supervisor e/ou professor.
3. Usar o jaleco de mangas compridas, sempre que estiver dentro de um laboratório, mesmo que não esteja trabalhando.
4. Utilizar os equipamentos de proteção individual ( luvas, touca, mascara, etc) de acordo com a orientação do professor e/ou monitor.
5. Não é permitido beber, comer ou fumar dentro do laboratório, em decorrência do alto risco de contaminação.
6. Utilizar roupas e calçados adequados que proporcionem maior segurança, tais como: calças compridas e sapatos.
7. Tomar os devidos cuidados com os cabelos, mantendo-os presos e/ou uso de touca.
8. Ler sempre o procedimento experimental com a certeza de ter entendido todas as instruções. Em caso de dúvidas, ou se algo anormal tiver acontecido, chame o professor ou monitor imediatamente.
9. Para utilizar-se de equipamento, é necessário auxílio ou autorização de professores ou monitores.
10. Manter sempre limpo o local de trabalho, evitando obstáculos que possam dificultar os atendimentos.
11. Utilizar óculos de segurança quando se fizer necessário.
12. Usar luvas apropriadas durante os atendimentos a pacientes que apresentem doenças infecto-contagiosas ou ulcerações de pele.
13. Caso você tenha alguma ferida exposta, esta deve estar devidamente protegida.
14. Em caso de acidentes, avise imediatamente o professor ou supervisor responsável.
15. Cada equipe é responsável pelo seu material, portanto, ao término de uma aula prática ou atendimento, tudo o que você usou deverá ser limpo e guardado em seus devidos lugares.
16. Quando houver quebra ou dano de materiais ou aparelhos, comunique imediatamente



aos professores ou ao supervisor responsável.

17. Na falta de algum material, a equipe ficará responsável pela sua reposição.
18. O material disponível no laboratório é de uso exclusivo para atendimentos e aulas práticas, por isso não promova brincadeiras com ele.
19. Em caso de empréstimos de materiais, somente autorização do monitor responsável e mediante assinatura do termo de responsabilidade.
20. Laboratório é local de trabalho sério e não fuga de aulas teóricas, por isso desenvolva a responsabilidade e o profissionalismo.
21. O não cumprimento destas normas poderá acarretar punição ao aluno.

### **3.13.2 Laboratório de Cinesiologia**

Realizam-se aulas práticas principalmente com a participação de pacientes, para que os alunos conheçam e interpretem o funcionamento normal e patológico do organismo e suas alterações, bem como os mecanismos gerais e particulares de cada um dos sistemas. Os recursos e suas formas de utilização como equipamentos de eletro, termo, fototerapia, e recursos cinesioterápicos também são utilizados neste laboratório. Para melhor utilização deste laboratório, algumas normas fazem-se necessárias:

1. Cumprir as regras gerais.
2. É obrigatória a utilização de jaleco para participar da aula.
3. Quando necessário, utilizar o laboratório para estudo, reservando com antecedência, na coordenação dos laboratórios.
4. Caso seja necessário utilizar um material que não esteja disponível no laboratório, solicitar com um mês de antecedência.
5. Realizar testes no laboratório somente é permitido com a presença do professor.
6. Para retirar material do laboratório, pedir autorização ao responsável pelo laboratório e reservar com antecedência.
7. Em caso de utilização esporádica de equipamentos complexos que apresentam alta tecnologia, a leitura e compreensão do manual do equipamento é fundamental.
8. Quando do emprego de equipamentos elétricos, todas as regras de uso de eletricidade deverão ser respeitadas, entre elas: isolamento, estado de conservação do aparelho, adequação dos fusíveis e etc.

### **3.13.3 Laboratório de Recursos Terapêuticos**

Realizam-se aulas práticas principalmente com a participação de pacientes, para que os alunos conheçam e interpretem o funcionamento normal e patológico do organismo e suas alterações, bem como os mecanismos gerais e particulares de cada um dos sistemas. Os recursos e suas formas de utilização como equipamentos de eletro, termo, fototerapia, e

recursos cinesioterápicos também são utilizados neste laboratório. Para melhor utilização deste laboratório, algumas normas fazem-se necessárias:

1. Cumprir as regras gerais.
2. É obrigatória a utilização de jaleco para participar da aula.
3. Quando necessário, utilizar o laboratório para estudo, reservando com antecedência, na coordenação dos laboratórios. Caso seja necessário utilizar um material que não esteja disponível no laboratório, solicitar com um mês de antecedência.
4. Realizar testes no laboratório somente é permitido com a presença do professor.
5. Para retirar material do laboratório, pedir autorização ao responsável pelo laboratório e reservar com antecedência.

#### **3.13.4 Laboratório de Cardiorespiratória**

Realizam-se aulas práticas principalmente com a participação de pacientes, para que os alunos conheçam e interpretem o funcionamento normal e patológico do organismo e suas alterações, bem como os mecanismos gerais e particulares de cada um dos sistemas. Os recursos e suas formas de utilização como equipamentos de eletro, termo, fototerapia, e recursos cinesioterápicos também são utilizados neste laboratório. Para melhor utilização deste laboratório, algumas normas fazem-se necessárias:

Cumprir as regras gerais.

1. É obrigatória a utilização de jaleco para participar da aula.
2. Caso seja necessário utilizar um material que não esteja disponível no laboratório,
3. Realizar testes no laboratório somente é permitido com a presença do professor.
4. Para retirar material do laboratório, pedir autorização ao responsável

#### **3.13.5 Piscina terapêutica**

A piscina é utilizada como recurso terapêutico, indicado para diversas patologias como artrite reumatóide, reabilitação de MMII e MMSS, pacientes com alterações neurológicas ou de acordo com a escolha do estagiário, após a discussão sobre o tratamento com o supervisor.

Regras para utilização da piscina:

1. Ausência de ulcerações, doenças de pele ou feridas abertas.
2. Atestado médico do aluno e do paciente.
3. Utilização de trajas adequados para a realização do atendimento na piscina (maiô, sunga, touca).
4. Banho completo de chuveiro antes de entrar na piscina;

## **4 PRIMEIROS SOCORROS EM LABORATÓRIO**

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 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.

## **4.1 Queimaduras**

Pessoas com queimaduras profundas podem correr sério risco de vida. Quanto maior a extensão, maiores os perigos para a vítima. Existem diferentes graus de lesão. Leve em conta que uma pessoa pode apresentar, ao mesmo tempo, queimaduras de terceiro, segundo e primeiro grau - e cada tipo de lesão pede um socorro específico.

É proibido passar gelo, manteiga ou qualquer coisa que não seja água fria no local, em qualquer caso. Também não se deve estourar bolhas ou tentar retirar a roupa colada à pele queimada.

### **4.1.1 Primeiro grau**

As queimaduras deste tipo atingem apenas a epiderme, que é a camada mais superficial da pele. O local fica vermelho, um pouco inchado, e é possível que haja um pouco de dor. É considerada queimadura leve, e pede socorro médico apenas quando atinge grande extensão do corpo.

1. Use água, muita água. É preciso resfriar o local. Faça isso com água corrente, um recipiente com água fria ou compressas úmidas. Não use gelo.
2. Depois de cinco minutos, quando a vítima estiver sentindo menos dor, seque o local, sem esfregar.
3. Com o cuidado de não apertar o local, faça um curativo com uma compressa limpa.
4. Em casos de queimadura de primeiro grau - e apenas nesse caso - é permitido e recomendável beber bastante água e tomar um remédio que combata a dor.

### **4.1.2 Segundo grau**

Já não é superficial: epiderme e derme são atingidas. O local fica vermelho, inchado e com bolhas. Há liberação de líquidos e a dor é intensa. Se for um ferimento pequeno, é considerada queimadura leve. Nos outros casos, já é de gravidade moderada. É grave quando a queimadura de segundo grau atinge rosto, pescoço, tórax, mãos, pés, virilha e articulações,

ou uma área muito extensa do corpo.

1. Use água, muita água. É preciso resfriar o local. Faça isso com água corrente, um recipiente com água fria ou compressas úmidas. Não use gelo.
2. Depois de cinco minutos, quando a vítima estiver sentindo menos dor, seque o local, sem esfregar.
3. Com o cuidado de não apertar o local, faça um curativo com uma compressa limpa.
4. Em casos de queimadura de primeiro grau - e apenas nesse caso - é permitido e recomendável beber bastante água e tomar um remédio que combata a dor.

#### 4.1.3 Terceiro grau

Qualquer caso de queimaduras de terceiro grau é grave: elas atingem todas as camadas da pele, podendo chegar aos músculos e ossos. Como os nervos são destruídos, não há dor - mas a vítima pode reclamar de dor devido a outras queimaduras, de primeiro e segundo grau, que tiver. A aparência deste tipo de ferimento é escura (carbonizada) ou esbranquiçada.

1. Retire acessórios e roupas, porque a área afetada vai inchar. Atenção: se a roupa estiver colada à área queimada, não mexa!
2. É preciso resfriar o local. Faça isso com compressas úmidas. Não use gelo.
3. Nas queimaduras de terceiro grau pequenas (menos de cinco centímetro de diâmetro) - só nas pequenas! - você pode usar água corrente ou um recipiente com água fria. Cuidado com o jato de água - ele não deve causar dor nem arrebentar as bolhas.
4. Atenção: a pessoa com queimadura de terceiro grau pode não reclamar de dor e, por isso, se machucar ainda mais - como dizer que o jato de água não está doendo, por exemplo.
5. Se a queimadura tiver atingido grande parte do corpo, tenha o cuidado de manter a vítima aquecida.
6. Com o cuidado de não apertar o local, faça um curativo com uma compressa limpa. Em feridas em mãos e pés, evite fazer o curativo você mesmo, porque os dedos podem grudar um nos outros. Espere a chegada ao hospital.
7. Não ofereça medicamentos, alimentos ou água, pois a vítima pode precisar tomar anestesia e, para isso, estar em jejum.
8. Não perca tempo em remover a vítima ao hospital. Ela pode estar tendo dificuldades para respirar.

#### 4.2 Ferimentos com materiais perfuro cortantes e fraturas

Se a hemorragia decorrente de um ferimento qualquer é intensa, deve ser interrompida imediatamente. O estancamento de hemorragia pode ser feito aplicando-se uma compressa ao ferimento com pressão direta. Se for possível, o local afetado deve ser elevado até que se

controle a hemorragia.

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. Não se deve nunca remover materiais estranhos que estejam muito profundos nos ferimentos. Em todos os tipos de ferimentos as bandagens devem ser firmes, nunca apertadas.

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.

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. Os ossos fraturados devem ser mantidos imóveis, assim como as juntas adjacentes. A hemorragia e o estado de choque devem ser tratados. Quando se torna absolutamente necessário o transporte da vítima deve ser improvisada 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.

### **4.3 Intoxicação por gases ou vapores**

1. O socorrista deve tomar todas as precauções, como o uso dos devidos equipamentos de proteção individual, para entrar na área do acidente.
2. Remover o acidentado do local do acidente para local arejado e afrouxar as vestes, principalmente próximas ao pescoço.
3. Manter o acidentado deitado e moderadamente aquecido.
4. Praticar respiração artificial boca-a-boca, a não ser que se trate de substâncias do tipo gás cloro,  $\text{SO}_2$ , inalado para os pulmões.
5. Aplicar ressuscitação cardiopulmonar, se necessário.
6. Solicitar assistência médica urgente.

### **4.4 Ingestão oral de agentes químicos**

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

1. Conservar o corpo aquecido pela aplicação de cobertores. Evitar calor externo.
2. Guardar o tóxico suspeito no recipiente original e colocar qualquer material vomitado num recipiente limpo. Levar os espécimes, com o paciente, para possível identificação.
3. Providenciar assistência médica imediata, levando junto o recipiente original do

produto e a Ficha de Informação da Segurança do Produto (FISP).

#### 4.5 Choques elétricos

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

#### 4.6 Estado de choque

O estado de choque pode ocorrer em todos os casos de lesões graves ou hemorragias. 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. A gravidade do choque varia de indivíduo para indivíduo, podendo às vezes provocar a morte.

Alguns sintomas facilmente reconhecíveis caracterizam bem o estado de choque, assim como palidez com expressão de ansiedade; pele fria e molhada; sudação na frente 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. 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. A causa do estado de choque deve ser combatida, evitada ou contornada, se possível. No caso de Ter sido provocada por hemorragia, controle-a imediatamente.

A roupa do acidentado deve ser afrouxada no pescoço, no peito e na cintura e retirada da boca dentaduras, gomas de mascar, etc. O aparelho respiratório superior da vítima deve ser conservado totalmente desimpedido. Caso a vítima vomite, sua cabeça deve ser virada para o lado. As pernas do acidentado devem ser elevadas, caso não haja fratura. Mantenha-o agasalhado, utilizando cobertores e mantas. Se não houver hemorragia, as pernas e os braços deve ser friccionados para restauração da circulação.

Não devem ser ministrados :estimulantes, até que a hemorragia esteja controlada; bebidas alcoólicas, em nenhuma hipótese; líquidos a uma pessoa inconsciente ou semi-consciente; ou líquidos, caso suspeite de uma lesão abdominal.

#### 4.7 Respiração ausente

Ao socorrer um acidentado cuja respiração esteja ausente, irregular ou com muito esforço, será necessário à respiração artificial.

O objetivo da respiração artificial é desobstruir e manter livres as vias respiratórias,

provocando o aumento e a diminuição do volume torácico.

Deve-se puxar o maxilar inferior para frente e inclinar a cabeça para trás. Fechar as narinas da vítima. Soprar ar para o interior dos pulmões pela boca da vítima. Afastar a boca e deixar a vítima respirar o ar. Repetir a operação de 15 a 20 vezes por minuto.

## 5 INCÊNDIOS E USO DE EXTINTORES

Um incêndio é um processo no qual se desenrola uma reação de combustão, que, para iniciar e se propagar, precisa de três componentes: energia ou calor, combustível e comburente.

O comburente natural do ambiente é o oxigênio do ar. Os combustíveis podem ser materiais sólidos, tais como: tecidos, plásticos, madeiras ou produtos químicos inflamáveis.

Os acidentes mais comuns em laboratórios envolvem roupas e reagentes. Veja a seguir, portanto, os procedimentos mais utilizados para estes casos:

1. Roupas em chama: evitar correr, ventilando as chamas. O método mais eficiente é tentar abafar as chamas, deitando no chão e envolvendo a pessoa com panos úmidos.
2. Reagentes em chama: fechar o gás e os interruptores de todas as chapas quentes ao redor. Remover tudo que entrar em ignição.
3. O controle do fogo vai depender do tamanho e da espécie. Um fogo pequeno (de um líquido em um béquer, por exemplo) pode ser extinto cobrindo a abertura do frasco com um pano limpo e úmido ou pelo uso do extintor de incêndio. O fogo geralmente se extingue na ausência do ar. Para fogo maior, pode ser empregada areia seca, ao ainda utilizar extintor adequado ao fogo.

### 5.1 Classificação internacional de incêndio

Dependendo do material e do combustível, os incêndios são classificados em:

- Classe A: materiais sólidos inflamáveis, tais como: madeira, papelão, chapas e tecidos;
- Classe B: líquidos inflamáveis, tais como: álcoois, cetonas e derivados do petróleo;
- Classe C: em equipamentos elétricos energizados;
- Classe D: com materiais pirofosfóricos.

Para prevenir ou extinguir um incêndio, devemos eliminar um dos três componentes: Os extintores baseiam-se neste princípio.

Os extintores atuam por resfriamento (extintores de água) ou eliminação do oxigênio de contato com o combustível, como os extintores base de CO<sub>2</sub> ou espuma mecânica, que produzem um tipo de camada de proteção no local do incêndio, impedindo o contato com o oxigênio do ar e extinguindo, desta forma, as chamas.

### 5.2 Tipos de extintores de incêndio

- a. Pó químico ou seco

Com carga à base de bicarbonato de sódio e monofosfato de amônia. Indicados para incêndios classe B (inflamáveis) e C (equipamentos elétricos energizados).

b. Espuma mecânica

Agem formando uma película aquosa sobre a reiguição. Indicados para incêndios classe B e classe A, nunca devem ser utilizados em incêndios **CLASSE C**.

c. Extintores de CO<sub>2</sub>

Atuam recobrando o material em chamas com uma camada gasosa, isolando o oxigênio e extinguindo o incêndio por abafamento. São indicados para incêndios de classe B ou C.

## 6 PRODUTOS DE RISCO

A definição inclui:

1. Produtos tóxicos: por ação tóxica imediata ou mais lenta sobre o organismo e o meio ambiente;
2. Produtos inflamáveis: materiais que podem pegar fogo e manter a combustão;
3. Corrosivos: substâncias ácidas ou básicas que provocam queimaduras;
4. Reativos: materiais que explodem ou reagem de forma violenta;
5. Outros materiais, como os gases comprimidos (nitrogênio, oxigênio, entre outros) e o nitrogênio líquido.

## 7 DERRAMAMENTOS ACIDENTAIS DE PRODUTOS QUÍMICOS

Embora não sejam freqüentes algumas precauções fazem-se necessárias, principalmente quando se trabalha com produtos de alta toxidez.

Em caso de um derrame, recomenda-se:

1. Isolar a área e comunicar todos que estão no laboratório;
2. Comunicar o responsável pela segurança;
3. Proteger-se com máscaras de respiração, luvas, óculos e outros EPIs (equipamentos de proteção individual) adequados;
4. Desligar os aparelhos, aquecedores elétricos, estufas e muflas;
5. Apagar as chamas;
6. Permitir ventilação ou exaustão no ambiente;
7. Adicionar um absorvente neutralizante, quando em caso de derramamento de ácidos ou bases;
8. Utilizar carvão ativo para o caso de solventes orgânicos;
9. Remover com uma pá a massa resultante em sacos plásticos ou recipientes metálicos convenientes, caso o produto reaja com plástico;
10. Providenciar a limpeza do local e deixar ventilar até não se ter mais vapores



residuais no ar.

Todo frasco de reagente deve conter no seu rótulo o boletim de garantia específico, condições de manuseio e classe de perigo. Existem símbolos que identificam a periculosidade do produto, tais como:



## 8 DESCARTE DE RESÍDUOS QUÍMICOS

Assim como a produção industrial, o laboratório gera resíduo proveniente dos restos de amostras analisadas, como líquidos aquosos orgânicos, sólidos, além de gases e vapores das reações.

Deve-se procurar reduzir ao mínimo a geração de lixo. Cada usuário deve estar preocupado com os impactos que suas ações podem causar no meio ambiente. Sabe-se que a agressão zero é algo impossível, no entanto, é dever de todos tomar as devidas precauções para que o impacto ambiental seja o menor possível.

Para que os resíduos de laboratório possam ser eliminados de forma adequada, é necessário ter-se à disposição recipientes de tipo e tamanho adequados para recolhê-los. Os recipientes coletores devem ter alta vedação e ser de material estável.

Deve-se armazenar os frascos bem fechados e em local ventilado para evitar, ao máximo, danos à saúde, principalmente quando há solvente em processo de evaporação.

Como proceder com os seguintes resíduos:

### a. Gases ou vapores

Trabalhando corretamente, os gases ou vapores devem ser gerados dentro de capelas e, uma vez captados pelo sistema, são conduzidos pela tubulação até a atmosfera externa do laboratório.

### b. Descarte de líquidos

Considerando os laboratórios químicos, clínicos e microbiológicos, em geral, são gerados:

- Líquidos aquosos → acertar o pH entre 5 e 9, diluir e descartar no esgoto;
- Líquidos contendo fluoreto → precipitar com cálcio e filtrar. O sólido deve ser acumulado e, posteriormente, enviado para aterro sanitário. O filtrado vai para o esgoto;
- Líquidos contendo metais pesados → devem ser descartados em recipiente próprio que se encontra no laboratório. Requerem, estes, tratamentos especiais devido à alta toxidez e rigidez da legislação vigente.

Os principais metais pesados são: arsênio, bário, cádmio, cobre, chumbo, mercúrio, níquel, selênio e zinco.

O mercúrio metálico deve ser armazenado em recipiente próprio. Em caso de derramamento de mercúrio, deve-se providenciar ventilação exaustiva na sala, usar máscaras respiratórias, óculos de proteção e luvas. Remover o mercúrio fazendo mistura com limalha ou fio de cobre. Recolher e colocar num frasco com água para evitar a evaporação. Encaminhar para empresas que fazem o processo de reciclagem.

c. Borra de metais pesados

Dependendo do seu valor comercial, poderá ter os seguintes destinos:

- Reciclagem no laboratório;
- Venda para empresas que fazem reciclagem;
- Aterro sanitário.

d. Solventes orgânicos clorados e não-clorados

Os laboratórios que trabalham com solventes orgânicos não-clorados (tipo ésteres, álcoois, aldeídos e hidrocarbonetos leves) devem armazenar estes líquidos em contêineres apropriados e podem ser destinados para reciclagem em empresas que executam este trabalho.

Os solventes clorados devem ser armazenados em separado, também em contêineres especiais, pois, em caso de queima, produz fosgênio, um gás altamente tóxico que pode causar edema pulmonar como efeito retardado, 5 a 6 horas após a aspiração.

e. Resíduos sólidos

São resíduos provenientes de:

- Vidrarias quebradas e frascos de reagentes ou amostras;
- Restos de amostras e análises.
- Deve-se ter um recipiente forrado com saco plástico para armazenagem de vidros destinados à reciclagem.
- Os frascos de reagentes ou produtos tóxicos devem ser lavados para evitar acidentes em depósitos de lixo.

Os resíduos sólidos de amostras podem ser:

- Sólidos de baixa toxidez → devem ser destinados à reciclagem ou aterros sanitários;
- Sólidos não-biodegradáveis tipo plástico → devem destinar-se à reciclagem ou incineração;
- Sólidos considerados perigosos de acordo com a norma NBR-10004/ ABNT (com alguma das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, patogenicidade ou reatividade) → devem ser embalados e transportados com cuidados especiais a empresas especializadas pelo seu transporte.

## 9 DESCARTE DE RESÍDUOS BIOLÓGICOS

Primeiramente, deve-se identificar, de maneira correta, os materiais a serem eliminados. Pode-se fazer a seguinte divisão de categorias:

1. Dejetos não-contaminados

Os dejetos não-contaminados podem ser eliminados diretamente no lixo do laboratório normal (sacos plásticos pretos).

2. Objetos perfurantes e cortantes

Não se devem encapar as seringas hipodérmicas usadas, nem mesmo cortar ou retirar as agulhas descartáveis. As seringas e agulhas devem ser colocadas em um recipiente de paredes rígidas (DESCARTEX). Em seguida encaminhadas para empresa responsável pelo destino final do material.

O coletor deve ser colocado próximo ao local onde o procedimento é realizado para evitar que o usuário circule com os perfuro-cortantes nas mãos ou bandejas.

3. Material contaminado

São classificados como materiais contaminados resíduos biológicos, tais como: cultura inócua, mistura de microorganismos, meio de cultura inoculado, vacina vencida

ou inutilizada, sangue e hemoderivados, tecido, órgãos, peças anatômicas e animais contaminados.

Os dejetos contaminados deverão ser eliminados em sacos plásticos brancos leitosos, com espessura respeitando as exigências legais preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 9091 e com o símbolo de substância infectante.

Se o material contaminado for reutilizado, é necessário, primeiramente, sua descontaminação por meio da autoclavagem, antes de qualquer limpeza ou reparo.