



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DISCIPLINA: BIOFÍSICA
PROFª BIANCA MENDES MACIEL

I. BOAS PRÁTICAS LABORATORIAIS

NOME DOS COMPONENTES:

DATA: ____/____/____

OBJETIVOS:

- Familiarizar o estudante com o laboratório;
- Conscientizar o estudante das regras básicas de segurança laboratorial;
- Saber identificar os pictogramas de perigo químico;
- Classificar os resíduos produzidos no laboratório de aula prática;
- Apresentar a norma de rotulagem de produtos químicos.

CONSIDERAÇÕES:

Adaptado de: Nardy, M. B. C.; Stella, M.B.; Oliveira, C. Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

➤ **Introdução**

Todo trabalho de laboratório passa por quatro fases:

1. Familiarização do estudante com o ambiente do laboratório.
2. Desenvolvimento de habilidades para o uso de aparelhos.
3. Execução do experimento proposto visando aos resultados finais.
4. Interpretação dos resultados obtidos.

Para que o aluno se familiarize com o ambiente em que desenvolverá as atividades, ele deve conhecer o espaço físico no qual trabalhará, as normas de segurança, os procedimentos-padrão e os principais materiais e equipamentos que utilizará.

➤ **Normas gerais de segurança no laboratório**

Os acidentes podem ser evitados, se devidas precauções forem tomadas ou, ao menos, suas consequências, minimizadas.

1. Usar sempre jaleco;
2. Usar calça comprida, cabelo preso e calçado fechado;
3. Não usar relógios, pulseiras, anéis ou outros ornamentos durante o trabalho no laboratório;
4. Não beber, comer ou fumar no laboratório;
5. Caminhar lentamente e com atenção. Nunca testar amostras ou reagentes pelo sabor, odores devem ser verificados com muito cuidado;

6. Não levar a mão á boca ou olhos quando estiver manuseando produtos químicos;
7. Em casos de acidentes, manter a calma e chamar o professor ou técnico responsável;
8. Guardar em armários, ou outros locais indicados pelo professor, os objetos pessoais, como bolsas, blusas e outros;
9. Brincadeiras são absolutamente proibidas nos laboratórios;
10. Usar a capela sempre que trabalhar com solventes voláteis, tóxicos e reações perigosas, explosivas ou tóxicas;
11. Manipular as substâncias inflamáveis em locais distantes de fontes de aquecimento;
12. Usar pipetadores sempre que utilizar pipetas;
13. Ao final de cada aula, as vidrarias utilizadas durante o trabalho de laboratório devem ser esvaziadas e enxaguadas antes de serem enviadas para limpeza;
14. Entregar ao técnico, ou responsável, as vidrarias trincadas, lascadas ou quebradas;
15. Antes de manipular qualquer reagente, deve-se ter conhecimento de suas características com relação á toxicidade, inflamabilidade e explosividade (**ATENÇÃO AOS PICTOGRAMAS DE PERIGO INDICADOS NO RÓTULO!!!**);
16. Indicar claramente os reagentes e as soluções, que devem apresentar data de preparo, o nome de quem a preparou;
17. Usar sempre materiais e equipamentos adequados;
18. Orientar-se sempre com o professor quanto ao descarte de reagentes, resíduos de reações ou outros resíduos dos laboratórios.

Estas são algumas regras gerais que devemos seguir durante o trabalho no laboratório. Ao longo do curso, em cada experimento, serão relacionadas outras mais específicas, inclusive sobre os reagentes que serão manipulados.

➤ **Classificação dos resíduos de acordo com a resolução CONAMA nº 358/2005**

- **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; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.


➤ **Norma de rotulagem de produtos químicos de acordo com GHS: critérios mínimos**

O GHS (*Globally Harmonised System of Classification and Labelling*) foi desenvolvido pela ONU com o objetivo de estabelecer um conjunto de critérios globalmente harmonizados para a classificação de riscos físicos, perigos para a saúde, e riscos ambientais especificados nos rótulos dos produtos químicos.

Neste sistema, as seguintes informações devem estar contidas no rótulo:

1. Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor
2. Composição química
3. Pictograma de perigo
4. Palavra de advertência (indicação de risco. Exemplo: PERIGO, CUIDADO, TÓXICO, INFLAMÁVEL)
5. Frase de perigo (descreve os perigos ou misturas perigosas)
6. Frases de precaução (medidas para prevenir ou minimizar riscos)
7. Outras informações


Observe o exemplo abaixo

<p>Nome Do Produto:</p> <p>N-Hexano ReagentLabPlus™ Número Do Produto: R-100903 NÚMERO DO CAS: 110-54-3 Fórmula: C₆H₁₄ Peso Molecular: 86,18 g/mol TL = 0,005 Kg</p> <p>Especificação/Specification</p> <p>Aparência (Cor) : Incolor Aparência (Forma) : Líquido Índice De Refração : N_{20/D} 1,373 - 1,377 Pureza (CG) : > 95 %</p> <p>Air Clean Química garante que, no momento da liberação da qualidade ou da data posterior do reteste, este produto está de acordo com a Publicação. Para mais informações, entre em contato com o Serviço Técnico. O comprador deve determinar a adequação do produto para seu uso particular. Consulte o verso da fatura ou recibo de embalagem para obter termos adicionais e condições de venda.</p>	<p>N-Hexano ReagentLabPlus™</p> <p>Reagent for General Use</p> <p>R-10.09.03.0001</p> <p>HEXANO Hexane HEXANE Hexane HEXANO</p> <p>MADE IN BRAZIL</p> <p>ACQ@HEMISTRY® Air Clean Química Ltda. Avenida Pitágoras Nº1712 Chácara Rio- Petrópolis Duque de Caxias -RJ/Brasil Website: www.aircleanquimica.com.br E-mail: techserv@aircleanquimica.com</p>	<p>Palavra de advertência Perigo</p> <p>Frases de Perigo H225: Líquido e vapor facilmente inflamáveis. H304: Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias. H315: Provoca irritação cutânea. H336: Pode provocar sonolência ou vertigens. H361: Suspeito de afetar a fertilidade ou o nascituro. H373: Pode afetar os órgãos (Sistema nervoso) após exposição prolongada ou repetida por ingestão. H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.</p> <p>Prevenção P201: Leia instruções específicas antes da utilização. P210: Manter afastado do calor/faísca/chama aberta/superfícies quentes. Não fumar. P233: Manter o recipiente bem fechado. P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. P273: Evitar a liberação para o ambiente. P280: Usar luvas de proteção/ vestuário de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.</p> <p>Resposta P301 + P310: EM CASO DE INGESTÃO: contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P331: NÃO provocar o vômito. P370 + P378: Em caso de incêndio: para extinguir utilizar areia seca, um produto químico seco ou espuma resistente ao álcool.</p> <p>Armazenagem P403 + P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.</p> <p></p> <p>Produto para uso exclusivo em Laboratório</p>
---	--	--

EXERCÍCIOS:

1) Agora reflita e responda: o laboratório em que trabalhará produz que tipos de resíduos? Como deve ser o descarte desses resíduos?

2) O que significa cada pictograma de perigo químico?

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
 GHS 01		 GHS 06	
 GHS 02		 GHS 07	
 GHS 03		 GHS 08	
 GHS 04		 GHS 09	
 GHS 05			

- 3) Agora, observe o rótulo de um produto químico. Identifique e descreva as informações mínimas de acordo com GHS. Saliente as informações que estão faltando, caso haja:**

Identificação do produto	
Telefone de emergência do fornecedor:	
Composição Química	
Pictograma(s) de perigo	
Palavra de advertência	
Frase(s) de perigo	
Frases de precaução	
Outras informações (responder apenas sim ou não)	

- 4) Cite os principais cuidados que devem ser tomados ao manusear este reagente:**