

EXPLORANDO AS VIDRARIAS: manual ilustrado para iniciantes

FERREIRA, Ynggnydh Kawanne Enéas¹

LEMOS, Isabela Nunes²

MALTA, Renata Suelen Cardoso³

Anjos, Eduardo Nascimento dos⁴

INTRODUÇÃO

Laboratórios e vidrarias são um ambiente desconhecido para a maioria dos estudantes do ensino médio e conseqüentemente para grande parte dos ingressantes de licenciatura em química. A falta de familiaridade dos estudantes com laboratórios é agregada a falta dos mesmos nas escolas, a falta de equipamentos adequados e profissionais interessados em desenvolver atividades experimentais.

A carência de laboratórios devidamente equipados em escolas de ensino básico e de aulas desenvolvidas no mesmo, oferece para as universidades e para os cursos de licenciatura em química alunos despreparados, sem noções básicas de vidrarias, de segurança e equipamento gerando assim défices nas aulas experimentais.

A prática laboratorial viabiliza a exploração, verificação e validação de diversos princípios, promovendo o aprimoramento da capacidade de generalização por parte do estudante. Além disso, contribui para a solução de desafios do dia a dia, fomentando a aquisição de saberes e a análise crítica de variados aspectos teóricos e práticos, com o intuito de capacitar o aluno para o desenvolvimento de habilidades, posturas e princípios que conduzam a um maior entendimento e reconhecimento na esfera sociocultural (BRASIL, 2013).

¹ Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista no Programa de Residência Pedagógica, UNEAL, *Campus* Palmeira dos Índios, ynggnydh@alunos.uneal.edu.br

² Professora universitária e da rede estadual, coordenadora de Química, Bolsista no Programa de Residência Pedagógica, UNEAL, *Campus* Palmeira dos Índios, isabela.nunes@uneal.edu.br

³ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista no Programa de Residência Pedagógica, UNEAL, *Campus* Palmeira dos Índios, renata.cardosobc@gmail.com

⁴ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista no Programa de Residência Pedagógica, UNEAL, *Campus* Palmeira dos Índios, eduardoanjos@alunos.uneal.edu.br

Com a implementação do novo ensino médio proposta pelo governo brasileiro, com intuito de trazer melhorias para os alunos, com a redução de carga horária voltado para as matérias de ciências da natureza. podemos ter em mente uma queda ainda maior nos números de ingressantes de universidades que irão ter conhecimento básicos sobre laboratório e tudo que o envolve, causando um grande impacto na vida acadêmica dos mesmos.

A Sociedade Brasileira de Química (2018) ressalta diversas áreas de divergência em relação à reformulação do Ensino Médio, tais como: a escassez e inadequação da instrumentação e tecnologias nas instituições de ensino brasileiras, dado que esse novo modelo menospreza aspectos cruciais da infraestrutura, a menosvalia dos educadores e a estratificação do conhecimento nas disciplinas tanto obrigatórias quanto facultativas.

Diante das limitações encontradas nas escolas, onde laboratórios muitas vezes estão inadequadamente equipados e compartilhados com outras disciplinas, surge a necessidade de adaptação e inovação por parte dos profissionais da área de ciências da natureza. Durante a residência pedagógica no estado de Alagoas, ficou evidente a deficiência de informações enfrentada pelos alunos do ensino médio, motivada pela falta de acesso adequado a laboratórios.

Com base nessa questão e com a objetivo de auxiliar os estudantes do ensino médio e os novos universitários a obterem uma compreensão mais aprofundada do laboratório e de como ele opera, elaborou-se um manual de vidrarias simples, que se destina a ser uma ferramenta multidisciplinar no ensino de química e biologia.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

As vidrarias são uma parte essencial do laboratório, cada uma com a sua finalidade e manuseio específico. Sendo de suma importância o conhecimento de cada uma, como utilizá-la, para quais tipos de experimentos usa-las e quais reagentes podem ser usados e misturados.

As atividades de laboratório exigem da parte do aluno não só um conhecimento das peças e aparelhos utilizados, como também o emprego correto de cada uma delas. Portanto, antes de mais nada, é necessário que descrevem bem cada uma das peças, memorizem a sua forma e conheçam a utilidade de cada uma.

De acordo com Oliveira (2018) em laboratório químico é imprescindível que sejam tomadas medidas de segurança para realização dos experimentos. Ao realizar práticas em laboratórios surgem riscos e exposição a possíveis acidentes. A diminuição dos riscos e chances que ocorram algum acidente são alcançadas através do conhecimento básico das normas de segurança laboratoriais por meio dos profissionais que estão realizando funções no local. O conhecimento do descarte e armazenamento de substâncias químicas corretamente é de extrema importância.

Segundo Borges (2002) as razões primordiais que ocasionam a não utilização dos laboratórios são: Os docentes de ciências, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, em geral creem que aprimorar o ensino envolve a inclusão de aulas práticas no currículo. Curiosamente, diversas das instituições educacionais possuem certos aparatos e espaços de experimentação que, contudo, por diversas razões, permanecem inativos, dentre as quais se destacam a ausência de atividades prontas para o uso do professor; escassez de recursos para aquisição de componentes e materiais de reposição; falta de tempo do docente para planejar a execução de atividades como parte de seu programa de ensino; laboratório fechado e sem manutenção.

Com o intuito suprir essa lacuna e proporcionar aos estudantes uma base sólida em experimentação e segurança laboratorial, desenvolvemos este manual de vidrarias básicas. Ele visa fornecer orientações claras sobre o uso correto de equipamentos de proteção individual (EPIs), práticas de segurança, manutenção, limpeza adequada, armazenamento correto e procedimentos de reparo e substituição, quando necessário. De modo a conscientizar os alunos de ensino médio, os universitários e os usuários de laboratório.

A proteção pessoal e coletiva dentro do laboratório é uma questão extremamente importante portanto começamos nosso guia ressaltando a

importância do uso adequado de vestimenta e dos equipamentos de proteção. Frisando também a importância da limpeza adequada dos materiais utilizados para que não ocorra contaminações na realização dos experimentos que possam resultar em acidentes, mostrando as formas corretas de descartes dos reagentes e produtos formados.

Este manual abrange uma variedade de vidrarias básicas e avançadas, essenciais para a realização de experimentos e análises laboratoriais. Entre elas, podemos destacar as mais utilizadas, tais como, o Erlenmeyer, balão de fundo chato/redondo e volumétrico, tubo de ensaio, proveta, pipeta, bureta, condensador e bécker.

No guia contém uma sugestão de prática a ser elaborada em sala de aula pelo professor sobre a fabricação e utilização de vidrarias recicláveis em laboratórios fornecendo as orientações necessárias, destacando os cuidados indispensáveis para manuseá-las com segurança. A utilização de vidrarias recicláveis não apenas promove a sustentabilidade, mas também oferece uma oportunidade educacional valiosa para alunos e professores. Ao oferecer essas informações de forma acessível e abrangente, esperamos capacitar os estudantes a explorar o mundo da ciência de forma segura, mesmo diante das limitações estruturais encontradas em muitas instituições de ensino.

O manual ilustrado é uma ferramenta interdisciplinar para o ensino da química e biologia visando o melhor entendimento por parte dos discentes sobre vidrarias. Desenvolvido para ser aplicado com turmas de ensino médio, do 1º ao 3º ano, e com turmas de 1º período nas universidades.

A aplicação do guia realizou-se com uma turma de 2º ano do ensino médio e com uma turma de 1º período de licenciatura em química. Foi realizada uma roda de conversa com os discentes para analisar seus conhecimentos sobre a utilização de vidrarias e as normas de segurança laboratorial, finalizado a roda de conversa percebeu-se o pouco conhecimento sobre o assunto.

O manual ilustrado foi distribuído para os estudantes e discutido em sala buscando maior conhecimento sobre o emprego das vidrarias e regras de segurança. Posteriormente, foi conduzida outra roda de conversa notando um aumento

significativo no entendimento por parte dos discentes sobre as vidrarias e o funcionamento do laboratório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que o manual de vidrarias básicas se torna indispensável para garantir a segurança e a eficácia nas atividades práticas laboratoriais. Servindo como recurso de apoio para os discentes sempre que necessário. Proporcionado aos professores uma ferramenta valiosa para reforçar os conceitos teóricos em sala de aula.

Este manual é um convite para que os professores e alunos se sintam confiantes ao realizar experimentos e desenvolver habilidades práticas fundamentais para sua melhoria e desenvolvimento acadêmico.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”, da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL).

Agradecemos a prof^a. Ma. Isabela Nunes Lemos por toda orientação e incentivo.

REFERÊNCIAS

BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Caderno Brasileiro de ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6607/6099>

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**. C957I Laboratórios – 4.ed. Cuiabá, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2016-pdf/33681-06-disciplinas-ft-md-caderno-14-laboratorios-prof funcionario-pdf/file>

OLIVEIRA, M. B. **Manual de Boas Práticas de Laboratório**. 1. Ed. Porto Alegre: UERGS, 2018. Disponível em:



I CONENORTE-PRP

I CONGRESSO
NORTE-NORDESTE
PIBID/PRP

<https://uergs.edu.br/upload/arquivos/201901/02150629-manual-boas-praticas-de-laboratorio-uergs-site.pdf>

SBQ, Sociedade Brasileira de Química. Manifestação pública da SBQ em relação à BNCC e à reforma do ensino médio. **Boletim Eletrônico da Sociedade Brasileira de Química**. São Paulo, 2018. Disponível em:
<https://boletim.s bq.org.br/anexos/manifestacaoSBQ-BNCC-EnsinoMedio.pdf#>