

ELABORAÇÃO DE FICHAS COM PRÁTICAS EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

José Diêgo Silva Nunes ¹
Lucas Moura de Souza ²
Laura Jamilly Alves Moisés ³
Andréa de Lucena Lira ⁴

INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

As disciplinas de Ciências da Natureza são vistas muitas vezes pelos alunos como algo entediante, fazendo com que eles se questionem sobre a razão de estudarem tais disciplinas. Esse fato ocorre justamente pelo modo em que elas são abordadas em sala de aula, muitas vezes de maneira desorganizada e sem contextualização (OLIVEIRA; GABRIEL; MARTINS, 2017, p. 239).

De acordo com Silva (2016, p. 12), a Química, que é a ciência mais recorrente nesse trabalho, presente no cotidiano é de suma importância para fazer a ponte entre o conhecimento prévio do aluno e o conhecimento científico, lembrando-se que este último deve ser construído coletivamente, através de discussões, observações, dentre outros meios.

Segundo Oliveira (2010, p. 142), a experimentação apresenta algumas contribuições, tais como: motivar e despertar a atenção dos alunos; socialização a partir do desenvolvimento de trabalhos em grupo; iniciativa e tomada de decisões; estímulo da criatividade; aprimoramento da capacidade de observação e registro; aprendizagem de conceitos científicos; compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade; e, por fim, o aprimoramento das habilidades manipulativas nos praticantes.

Nesse contexto, faz-se necessário a busca de materiais alternativos para realização de experimentos pois, nessas condições, essas ferramentas educacionais tornam-se um meio eficiente para que a relação dos conceitos teóricos com o que é visualizado em uma atividade experimental possa ser estabelecida. Os materiais alternativos são aqueles que constituem um tipo de recurso que apresentam como características básicas serem simples e de fácil aquisição (GUEDES, 2017, p. 25).

¹ Estudante do Curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, felicianodiego150@gmail.com;

² Estudante do Curso Técnico em Instrumentos Musicais do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, lucasmoura180204@gmail.com;

³ Mestranda do Curso ProfEPT do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, laurajamilly.mf@gmail.com;

⁴ Professora orientadora: Doutora, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, andrea.lira@ifpb.edu.br.

Com isso, as fichas atuam como ferramentas educadoras no ambiente escolar, uma vez que garantem o direito à comunicação e também auxiliam em diversas práticas escolares. A utilização da educação como auxílio para estas atividades faz-se muito importante, afinal, os processos educacionais visam a democratização e gestão da informação entre os meios de comunicação, podendo se apropriar de diversos materiais para que isso de fato aconteça (DIAS, 2018, p. 16).

Logo, o objetivo deste trabalho é construir fichas que contenham roteiros experimentais com a utilização de materiais alternativos que possam ser trabalhados em sala de aula, para que, assim, o docente apresente os conteúdos de forma mais contextualizada mostrando a importância que a disciplina de Química tem para o cotidiano do aluno, despertando um maior interesse em estudar os fenômenos desta e de outras ciências naturais.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi necessário decidir o objetivo das fichas - ou seja, o seu propósito para com o seu público-alvo - e idealizar os materiais que seriam necessários para a elaboração das práticas experimentais de acordo com a realidade da comunidade escolar que a utilizaria.

Para a base da confecção das fichas, utilizou-se a matriz curricular da disciplina de Química ofertada pelos Cursos Técnicos Integrados ao Médio do Instituto Federal da Paraíba - Campus João Pessoa. A partir da análise do documento, foram identificados os assuntos previstos a serem lecionados em cada ano letivo do ensino médio. Para cada conteúdo, foi decidido que deveria haver ao menos um experimento correspondente a ele, que deveria estar disponível nas fichas.

Durante a elaboração das fichas, foi ressaltada a utilização de uma linguagem clara, direta e que pudesse ser facilmente compreendida. As fichas foram idealizadas de modo a possuírem atividades experimentais lúdicas que poderão ser realizadas pelos estudantes com materiais de baixo custo.

Para esquematização e pesquisa dos experimentos, foram utilizados como fontes de pesquisa livros didáticos físicos e digitais, sites, artigos e revistas que estavam disponíveis na Internet. Para a pesquisa *online* com a finalidade de obtenção de aporte teórico, foram utilizados os termos “Elaboração de fichas com roteiros experimentais”, “importância da experimentação para o ensino de Química”, “experimentos de baixo custo” e “experimentos para o Ensino Médio”. Já na pesquisa das práticas experimentais, foi utilizado o termo “experimento de baixo

custo”, sucedido do nome de cada conteúdo a ser abordado nas aulas de Química que estava presente na matriz curricular.

Após coleta dos experimentos, eles foram avaliados para a observância do cumprimento dos seguintes requisitos: linguagem simples e direta; necessidade de materiais que possam ser encontrados com facilidade; procedimentos que demandem pouco tempo para serem executados.

Por fim, para a elaboração das fichas, foi utilizado o site de edição gráfica Canva (disponível no endereço eletrônico <<https://www.canva.com/>>). As fichas foram confeccionadas com as dimensões de 15 cm de largura por 10 cm de altura, de modo a ter seu tamanho compacto e de fácil manuseio. Elas foram idealizadas para conter em sua estrutura: Conteúdo programático, assunto químico, título do experimento, materiais, procedimento experimental e referências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao fim das pesquisas e seleção dos conteúdos, foram coletados 65 experimentos. Os experimentos foram agrupados conforme o conteúdo programático da disciplina de química para o ensino médio em “Química Geral”, “Físico-Química” e “Química Orgânica”.

Os assuntos de Química Geral contemplaram os temas de propriedades gerais da matéria, tabela periódica, ligações químicas, forças intermoleculares, funções inorgânicas, reações químicas, estequiometria e gases. Envolvendo ao todo 16 atividades práticas experimentais.

Para o conteúdo programático de Físico-Química, abordamos os temas de soluções, propriedades coligativas, termoquímica, cinética química, equilíbrio químico, equilíbrio iônico na água, eletroquímica pilhas e eletrólise, totalizando 26 atividades experimentais.

Para o conteúdo programático de Química Orgânica, contemplamos os temas de hidrocarbonetos, funções oxigenadas, reações orgânicas, funções nitrogenadas, funções mistas, polímeros, isomeria óptica e lipídeos, totalizando um total de 23 atividades experimentais.

Até o momento, as fichas encontram-se no formato digital e serão posteriormente disponibilizadas junto com a unidade de laboratório móvel. No projeto inicial, constava a impressão das fichas em papelão ou algum outro material acessível que fosse minimamente rígido e também a realização de atividades práticas presenciais com estudantes de Ensino Médio do IFPB - campus João Pessoa.

Devido à pandemia ocasionada pelo vírus *Sars-Cov-2* (Covid-19), a equipe de pesquisa não obteve êxito nas metas citadas, visto que, por conta do isolamento social, não conseguiu se reunir fisicamente. Em motivo de restrições, a utilização da unidade móvel e de seus materiais, bem como as fichas com práticas experimentais podem ser visualizados apenas através de vídeo, disponibilizado no Youtube com link: <<https://youtu.be/YxDudXazij0>>.

Ao longo do processo de edição, determinados experimentos tiveram que ser adaptados em sua escrita para serem mais objetivos, visto que em alguns roteiros coletados havia a presença da explicação do experimento e de linguagem prolixa. Sobre isso, a nossa equipe inferiu que, por conta da formação acadêmica, o (a) professor (a) claramente será capaz de identificar o conteúdo abordado e de explicitar o que ocorreu na prática experimental aos seus aprendizes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como bem asseguram Silva e Zanon (2000), o espaço físico reservado para os laboratórios - os poucos que existem - é pequeno para o número de alunos existentes por turma ensino básico (cerca de 30 - 50 alunos), sendo comum que também existem problemas com as instalações hidráulica e elétrica, sobretudo nas escolas públicas. Logo, diante da situação em que a educação se encontra, o uso da experimentação, utilizando-se de materiais de fácil acesso e baixo custo, torna-se uma ferramenta valiosa. Principalmente se estiver disponível de forma organizada e contextualizada como a proposta neste.

Por meio da produção destas fichas, pelos acessos e visualizações dos materiais construídos disponibilizados na web, acreditamos auxiliar na variedade de recursos didáticos a serem apresentados nas aulas, tornando-as mais dinâmicas. A execução das práticas à primeira vista pode ser enfadonha e trabalhosa, porém observa-se que a utilização do conteúdo como ferramenta de resolução de problemas concretos facilita a compreensão das abstrações necessárias à compreensão do conhecimento químico expresso numa forma de linguagem própria e incomum ao cotidiano dos estudantes.

Para fins práticos, recomendamos que o resultado do nosso trabalho, ou seja, os roteiros experimentais presentes nas fichas, sejam executados e apresentados à discentes dos anos finais do Ensino Fundamental ou de qualquer série do Ensino Médio durante as aulas de Química. Eles também podem ser utilizados por professores da área das Ciências da Natureza ou quaisquer indivíduos que possuam.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFPB e ao CNPq.

Palavras-chave: Materiais didáticos, Ensino de Química, Experimentação, Educomunicação.

REFERÊNCIAS

DIAS, Isabella Cristina Galvan. **O Uso de Cartilha como Ferramenta para Promover a Educação Ambiental no Ensino de Ciências.** p. 16, 2018. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas – Licenciatura) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/11122>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

GUEDES, L. D. S. Experimentos com materiais alternativos: sugestão para dinamizar a aprendizagem de eletromagnetismo. p. 25, 2017. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6940>>. Acesso em: 25 jul. 2021.

OLIVEIRA, D. G. D. B.; GABRIEL, S. S.; MARTINS, G. S. V. **A experimentação investigativa:** utilizando materiais alternativos como ferramenta de ensino-aprendizagem de química. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, p. 238-247. [S.l.], v. 2, 2017. ISSN 2526-3560. Disponível em: <<https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/358>>. Acesso em: 31 jul. 2021.

OLIVEIRA, J. R. S. **Contribuições das atividades experimentais de ciências:** reunindo elementos para a prática docente. Acta Scientiae, Canoas, v. 12, n.1, p. 139-153, 2010.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. **A experimentação no ensino de Ciências.** In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens, Piracicaba: Capes/Unimep: Piracicaba, cap. 6, p. 120-153, 2000.

SILVA, Vinícius Gomes da. **A Importância da Experimentação no Ensino de Química e Ciências.** p. 12-16. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista - UNESP. Bauru, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136634/000860513.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2021.