

DESENVOLVIMENTO DE MODELO DIDÁTICO DO CORONAVÍRUS SARS-COV-2, CAUSADOR DA COVID-19

Klaiany Bruno da Silva¹
Beatriz Sousa Melo²
Lucília Batista de Santa Rosa³
Bruna Iohanna Santos Oliveira⁴

INTRODUÇÃO

Em 2020, começou a pandemia da Covid-19, doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que provoca um surto de síndrome respiratória aguda grave, relacionada à pneumonia, à falência respiratória e levando a óbitos muitas pessoas de diversas partes do mundo (ANDERSEN et al., 2020; ZHOU et al., 2020). Logo no início do século XXI, os coronavírus humanos somente possuíam quadros similares ao resfriado comum, com sintomas de infecções respiratórias moderadas (GUAN et al., 2003).

Os vírus são fenômenos naturais associados à ascensão e à adaptação de espécies, que, por apresentarem estruturas muito simples compostas basicamente de genoma e proteínas, dispõe-se de alta frequência de mutação, ocorrentes em razão das elevadas taxas de erros decorrentes da sua multiplicação e da ocorrência de redefinições que podem ocorrer se um ser for infectado sincronicamente por mais de um vírus da mesma espécie (DENNEHY, 2017; DOLAN; WHITFIELD; ANDINO, 2018; HAHN et al., 1988).

A partir do início da pandemia, cientistas e pesquisadores de todo o globo terrestre voltaram-se a pesquisar sobre esse coronavírus. Assim, além de fazer parte do componente curricular escolar de Ciências e Biologia, os vírus tornaram-se foco da população geral na busca de informações visando, principalmente, à prevenção da doença.

¹Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, klaiany911@gmail.com;

²Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, biasmelo3@gmail.com;

³Mestra em Educação pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, luciliarosa@ifba.edu.br;

⁴Professora orientadora: Mestra em Ciências Ambientais, Universidade Federal da Bahia - UFBA, bruna.oliveira@ifba.edu.br.

O conhecimento científico nem sempre é acessível para todos. As redes sociais ou qualquer outro meio de informação rápida e de fácil acesso foram a base referencial de muitos cidadãos, onde foi disseminada uma gama de informação nem sempre de fontes confiáveis ou com base científica, o que contribuiu para que a população passasse a acreditar e a reproduzir discursos falsos, chamados *Fake News* (COSTA et al., 2020).

Muitas vezes, nem os estudantes brasileiros têm contato com dados além dos teóricos em salas de aula, principalmente, devido ao custo elevado da montagem de laboratórios e obtenção de materiais para aulas práticas, além do grande número de estudantes por turma e carência de uma carga horária que consiga suprir a extensão de conteúdos, o que prejudica o acesso ao conhecimento empírico, essencial ao aprendizado (SILVA; ZANON, 2000).

Desse modo, considerando os modelos didáticos, que podem ser produzidos com materiais mais baratos e acessíveis, como uma alternativa para melhor visualização no estudo e aprendizagem de vírus, este trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo didático do coronavírus Sars-Cov-2, causador da Covid-19.

METODOLOGIA

A partir de pesquisa bibliográfica, foi idealizado um modelo didático que foi construído utilizando materiais de fácil acesso. Uma bola de isopor de 150 mm compôs a base da estrutura.

A confecção deu-se, inicialmente, pelo corte da metade de um dos lados da bola de isopor, para criar um espaço oco ao juntar com a outra metade inteira, seguida pela colagem de uma folha de papel cartão de cor branca na parte oca e pela pintura verde do isopor, realizada com o auxílio de uma esponja. Após a secagem utilizou-se fios enrolados em forma de espirais para a representação do RNA.

Para a parte das espículas, foram modeladas três bolinhas de massinha de modelar na cor vermelha unidas com uma base de palito envolvida com a mesma massinha, formando a estrutura da base da espícula e, para representar as demais proteínas, foram colocados alfinetes de cor amarela (M-Protein) e azul (E-Protein).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Doenças virais têm sido hodiernamente parte da realidade de todos os estudantes, dentre elas a Covid-19. Entretanto, a mídia acaba trazendo uma gama de informações sobre essa

doença e a escola pode contribuir para desmistificar muitos equívocos acerca do assunto. Assim, foi construído um modelo simples e eficiente, de fácil visualização das principais estruturas do coronavírus Sars-Cov-2, que pode ser utilizado para aulas práticas escolares e em eventos abertos ao público. O processo de confecção, no geral, foi muito fácil e rápido, sendo a secagem da pintura o mais demorado. Foi possível representar a morfologia geral do vírus, sendo a estrutura com bola de isopor, as espículas com massinha de modelar e palitos de dente, as proteínas M-Protein com alfinetes amarelos e E-Protein com alfinetes azuis e o RNA com fios enrolados.

Vale ressaltar que o acesso a esses materiais foi fácil, visto que são vendidos em papelarias. Tendo em vista, também, que o isopor demora muito tempo para a degradação, o modelo construído tem uma grande durabilidade. A maquete possui muitos pontos positivos, como o preço do material usado, calculado em cerca de R\$33,40. Levando em conta a indisponibilidade de um microscópio eletrônico, que custa por volta de R\$3.000,00, a visualização do vírus a partir de um modelo auxilia no aprendizado.

Krasilchik (2008) descreve que, para o aluno, uma disciplina pode ser atraente ou insignificante e essa perspectiva depende da forma como é ensinada. A realização de aulas práticas está ligada a uma lista de benefícios para o crescimento discente, como a aprendizagem de conceitos relativos às ciências, facilidade de interpretação e argumentação, além de ser a porta para possíveis debates, superando os obstáculos da aquisição de conteúdos (PARANÁ, 2008), tendo em vista que as atividades empíricas devem ser asseguradas de modo a evitar que a associação teoria-prática passe a ser convertida numa bifurcação (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992).

Aulas com a utilização de mecanismos práticos, como a construção de materiais tridimensionais em sala, auxiliam melhor na visualização das estruturas, constrói significado e leva ao raciocínio lógico e, assim, a compreensão dos conceitos dados. Os modelos didáticos reproduzem as estruturas do que está sendo modelado, transformando-se em uma cópia do real (JUSTIN, 2006).

Em suma, a utilização de métodos didáticos é exatamente importante, visto que além de facilitar a aprendizagem, complementam as falhas causadas durante o ensino teórico, permitindo ao aluno relacionar a teoria e a prática.

CONCLUSÃO



É perceptível o benefício da utilização de métodos didáticos para aprendizagem discente, sendo eles preferencialmente tridimensionais para melhor visualização e consequente absorção superior do conteúdo, potencializando a compreensão de conceitos, desenvolvimento de habilidades e a estimulação de trabalho em grupo.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Educação, Vírus, Pandemia.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, K. G. et al. The proximal origin of SARS-CoV-2. **Nature Medicine**, New York, v. 26, n. 4, p. 450-452, 2020.

COSTA, M. et al. Covid-19 e fake news: mídias sociais como ferramenta de combate à disseminação de informações falsas. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 3, 2020.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1992.

DENNEHY, J. J. Evolutionary ecology of virus emergence. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, v. 1389, n. 1, p. 124-146, 2017.

DOLAN, P. T. WHITFIELD, Z. J.; ANDINO, R. Mechanisms and Concepts in RNA Virus Population Dynamics and Evolution. **Annual Review of Virology**, Palo Alto, CA, v. 5, n. 1, p. 69-92, 2018.

GUAN, Y. et al. Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in Southern China. **Science**, New York, v. 302, n. 5643, p. 276-278, 2003.

HAHN, C. S. et al. Western equine encephalitis virus is a recombinant virus. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 85, n. 16, p. 5997-6001, 1988.

JUSTIN, R. La enseñanza de ciencias basada en la elaboración de modelos. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 24, n. 2, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Superintendência da Educação. Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental. Paraná, 2008.

SILVA, L. H. de A. ZANON, L. B. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. 1. ed. São Paulo: UNIMEP, 2000.

ZHOU, P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, London, v. 579, n. 7798, p. 270-273, 2020.