CADERNOS MACAMBIRA

ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.9, n.3, 2024. https://doi.org/10.59033/cm.v9i3.

Área de conhecimento: Ensino-Aprendizagem, Métodos e Técnicas de Ensino e Tecnologia Educacional.

BIOLOGIA DIGITAL 3D: A INCRÍVEL ANATOMIA HUMANA

3D DIGITAL BIOLOGY: THE INCREDIBLE HUMAN PHYSIOLOGY

Isabel Nascimento Macedo*[1], Maria Clara Almeida Rodrigues[2], Sayonara Cotrim Sabioni[3], Jane Geralda Ferreira Santana[4]

[1]* Autor para correspondência.Licencianda em Ciências Biológicas. Bolsistas Pibid 2022-2024. Instituto Federal Baiano *Campus* Guanambi. E-mail: bell02macedo1@gmail.com;
[2]Licenciandas em Ciências Biológicas. Bolsistas Pibid 2022-2024. Instituto Federal Baiano *Campus* Guanambi. E-mail: cr620217@gmail.com;
[3]Supervisora Pibid 2022-2024. Docente do Instituto Federal Baiano, Campus Guanambi. E-mail: sayonara.sabioni@ifbaiano.edu.br;
[4]Coordenadora do Pibid Guanambi 2022-2024. Docente do Instituto Federal Baiano, Campus Guanambi. E-mail: jane.ferreira@ifbaiano.edu.br.

RESUMO: Nas últimas décadas, a tecnologia tem conquistado espaços nos mais diversos âmbitos da sociedade. A Educação também está cada vez mais incluída nesse mundo tecnológico e, por meio dos recursos disponíveis, tem reestruturado o ensino de modo a adaptar-se a essa realidade contínua. Portanto, o presente trabalho teve por objetivo selecionar e aplicar recursos digitais relacionados ao ensino de Biologia que proporcionassem aos estudantes métodos diferenciados de aprendizagem, através, principalmente, da ludicidade que essas ferramentas possibilitam, facilitando o entendimento sobre circulação e respiração em humanos. Na realização dessa atividade, foram utilizadas como ferramentas didáticas de aprendizagem: um simulador, 3D Órgãos, e um quiz personalizado, realizado através do site Quizur. A aplicação dessas metodologias oportuniza novas formas de ensino, com uso de tecnologias disponíveis à realidade dos alunos. Os resultados benéficos que esse modelo de aula apresenta, devem-se à capacidade do simulador nas associações entre conteúdos abstratos e a representação objetiva e coesa dos aparelhos e sistemas humanos, como se organiza na sua prática de utilização.

Palavras-chave: Biologia. Recursos didáticos. Tecnologia.

ABSTRACT: In recent decades, technology has gained space in the most diverse areas of society. Education is also increasingly included in this technological world and, through available resources, it has restructured teaching in order to adapt to this continuous reality. Therefore, the present work aimed to select and apply digital resources related to the teaching of Biology that would provide students with different learning methods, mainly through the playfulness that these tools enable, facilitating the understanding of circulation and breathing in humans. In carrying out this activity, the following didactic learning tools were used: a simulator, 3D Organs, and a personalized quiz, carried out through the Quizur website. The application of these methodologies provides new forms of teaching, using technologies available to the students' reality. The beneficial results that this class model presents are due to the simulator's ability to create associations between abstract content and the objective and cohesive representation of human devices and systems, as organized in its practical use.

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

Keywords: Biology. Didactic resources. Technology.

INTRODUÇÃO

A revolução tecnológica vivenciada nos últimos anos mudou inteiramente a forma como a Educação é ministrada em todo o mundo. No campo da Biologia, essa mudança também não passou despercebida. Conforme Ramos (2012), o giz, o quadro e o livro não são mais as únicas ferramentas de que os professores dispõem para ministrar suas aulas, fazendo-se necessário o desenvolvimento de atividades de caráter didático-pedagógico que contemplem a aprendizagem através de todos os recursos tecnológicos presentes no cotidiano dos estudantes.

Sendo assim, a introdução e a integração de tecnologias inovadoras nas salas de aula proporcionam melhorias ao processo de aquisição de conhecimentos pelos discentes, de modo que, à medida que a sociedade avança para uma era cada vez mais digital, o ensino, excepcionalmente a Biologia, também evolui, explorando novas ferramentas e recursos tecnológicos para cativar e envolver os educandos. Outrossim, parafraseando Krasilchik (2008), a Biologia pode assumir dois papéis na vida acadêmica dos estudantes: ser uma disciplina atrativa e de grande relevância no seu desenvolvimento cognitivo ou ser uma disciplina de total insignificância.

O modo como essas afeições se manifestam está intimamente relacionado à metodologia empregada no decorrer das aulas. Logo, a implementação das tecnologias como um agente aliado da aprendizagem condiciona resultados exitosos ao ensino, devido à capacidade que esses recursos têm em despertar maior interesse, e consequentemente, a participação dos discentes nas aulas, através da ludicidade e praticidade, viabilizada por essas táticas pedagógicas.

Assim sendo, o objetivo dessa proposta foi selecionar e introduzir ferramentas tecnológicas no ensino de Biologia, referentes à Circulação e Respiração Humana, analisando as possíveis contribuições que essa dinâmica manifesta na compreensão do conteúdo pela turma.

METODOLOGIA

1. Organização / Público-alvo / Espaço utilizado: Desenvolvida por alunas do 4º Semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano Campus Guanambi, em parceria com o PIBID 2022/2024 e supervisão da professora responsável pelo núcleo, a dinâmica contemplou estudantes do 2º ano do Curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio da instituição e a realização da prática se deu no Laboratório de Anatomia Animal do *Campus*.

2. Recursos tecnológicos usados: O primeiro recurso utilizado foi o conteúdo disponível no site PlanetaBio sobre Respiração e Circulação, seguido por um Simulador, o 3D Órgãos, aplicativo desenvolvido por Victor Gonzalez Galvan e compatível para dispositivos móveis (Galvan, 2023). E por fim, foi aplicado um quiz personalizado através da plataforma Quizur.

3. Execução da dinâmica: De início, a professora de Biologia realizou uma aula invertida, fazendo um breve apanhado do conteúdo, tendo como guia as apostilas disponibilizadas previamente aos estudantes e os modelos anatômicos do Laboratório. Em seguida, foi disponibilizado o link de acesso ao simulador para que, por meio da representação visual, os discentes conseguissem assimilar a funcionalidade dos sistemas trabalhados. E, por fim, foi proposto a resolução de um quiz personalizado, no qual a turma foi dividida em duas equipes, e foram lançadas cinco questões a cada uma sobre o conteúdo abordado, a fim de evidenciar a aprendizagem da turma perante a proposta de aula realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que concerne à experiência com o Simulador 3D Órgãos, ao expor as estruturas dos sistemas respiratório e circulatório de modo tridimensional, os estudantes ficaram atentos às simulações, bem como à descrição fisiológica de cada órgão, e isso despertou a curiosidade, demonstrando entusiasmo ao manusearem o simulador. Entretanto, urge salientar que na demonstração dos

sistemas carece da inclusão de alguns órgãos, além disso, notavelmente a disponibilidade limitada é percebida pois o simulador não possui uma versão para o sistema operacional Windows, restringindo-se apenas às opções de download para Android e iOS. Apesar disso, não houve atitudes que remetessem à desaprovação da atividade, como desistência ou recusa em realizá-la, alguns alunos até requisitaram a utilização do programa para estudos posteriores, indicando um alto grau de adesão à atividade.

No que diz respeito ao quiz personalizado, as dez perguntas tiveram uma expressiva margem de acertos, pois ambas as equipes acertaram cinco das dez questões, ocasionando o empate. Durante essa abordagem, houve grande participação e engajamento, pois a divisão da turma em duas equipes, permitiu uma competição benéfica entre os estudantes. Assim sendo, favoreceu a revisão e compreensão do conteúdo de forma lúdica, competitiva e interativa.

Consoante a Mcclean *et al.,* (2005 *apud* Silva *et al.*, 2022) do ponto de vista educacional, a visualização por meio de modelos 3D auxilia na compreensão de processos complexos, pois ajuda na conversão de um conceito abstrato em um objeto visual que pode ser manipulado de maneira tátil e mental, podendo ser utilizado para facilitar atividades pedagógicas. Nesse viés, recursos digitais, sobretudo no modelo 3D, ampliam a apreensão da realidade, além disso, o conjunto de abordagens pedagógicas que precederam a aplicação da atividade didática, a exemplo de estudos dirigidos através de apostilas digitais, proporcionou os fundamentos necessários para a obtenção dos resultados exitosos.

Desse modo, devido à expressiva adesão, o Simulador 3D Órgãos e o quiz foram apresentados na IV Vila da Ciência como uma mostra Científica do PIBID, a fim de disseminar o uso das tecnologias digitais no processo de ensino, abrangendo estudantes do Ensino Médio e Fundamental dos âmbitos público e privado. Destarte, os resultados discutidos consideram a utilização destas ferramentas digitais, como agentes facilitadores do processo educacional, uma vez que, após sua aplicação, observou-se um maior

entendimento dos estudantes, que classificam conteúdos de anatomia e fisiologia humana como sendo conceitos de difícil compreensão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depreende-se que a aplicação da atividade evidenciou resultado favorável frente à utilização e a contribuição das TICs como ferramenta integrada e mediadora pedagógica, para promover a proximidade entre professores e estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, ao se pensar uma educação que supera as limitações do ensino convencional, urge incluir os recursos digitais e discutir o seu uso na formação dos futuros professores, promover o uso, ainda na graduação, pois a remodelagem pedagógica se faz necessária à adequação de características e necessidades dos estudantes à cibercultura.

Ademais, o Simulador 3D Órgãos e o Quiz propiciaram construir conhecimentos de forma lúdica, além de fomentar um método diferenciado de aprendizagem e entendimento de conteúdos complexos, ao corroborar a melhor predisposição discente ao aprender diante dos estudos. Isso se configura um fator significativo para criar espaços de integração no ensino de Biologia.

REFERÊNCIAS

GALVAN, V. G. **3D Órgão** (anatomia). Versão 2.8, nov. 2022. App simulador. Disponível em: https://apps.apple.com/br/app/3d-%C3%B3rg%C3%A3o-anatomia/id947265034. Acesso em: 24 mai. 2023.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. revista e ampliada, 2ª reimpressão 2008. São Paulo: Edusp / Universidade de São Paulo, 2008.

QUIZUR. **Sistemas respiratórios e circulatório**. Disponível em: https://pt.quizur.com/trivia/sistemas-respiratorio-e-circulatorio-Url4. Acesso em: 01 jul. 2023.

RAMOS, M. R. V. O uso de tecnologias em sala de aula. Ensino de Sociologia em debate. **Revista Eletrônica**: LENPES – PIBID de Ciências Sociais – UEL. Londrina, v. 1, n. 2, jul.-dez. 2012. Disponível em: https://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-

%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf. Acesso em: 04 jun. 2023.

SILVA, A. S.; ALVES, G H. V. S.; FERREIRA, A. T. S.; FRAGEL-MADEIRA, L. Avaliação de modelos 3D como recurso educacional para o ensino de Biologia: uma revisão da literatura. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 1–28, 2022. DOI: https://doi.org/10.26843/rencima.v13n2a11.