

## ILUSTRAÇÕES COMO MODELO DIDÁTICO NA BIOLOGIA: COMPREENDENDO A DIVERSIDADE DOS QUELÔNIOS

Antonio Cleyton Ferreira Silva <sup>1</sup>  
Antonia Gleiciania Araujo Silva <sup>2</sup>  
Erick de Carvalho Sampaio <sup>3</sup>  
Maria Ester Batista Ferreira <sup>4</sup>  
Antonia Solange Alves Nunes <sup>5</sup>  
Rosali Martins Silva <sup>6</sup>

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por finalidade ajudar os alunos a compreender melhor aspectos científicos da disciplina de ciências, com foco em Biologia, tendo em vista de que o conteúdo se faz de difícil acesso ao conhecimento prévio dos estudantes. Os alunos possuem dificuldades quando aquele conhecimento não pode ser relacionado com a sua realidade (LEITE et al, 2017) e se faz necessário a utilização de recursos inovadores, um desses recursos é o desenho. Utilizar a ilustração científica na aprendizagem pode ser um ponto relevante para os alunos conseguirem adquirir conhecimentos que ajudarão ao longo de sua jornada acadêmica.

Um conceito que pode ser abordado, é o de Desenho Universal para a Aprendizagem, que torna legítima a ideia de entender a necessidade de que hajam oportunidades para os alunos serem incluídos no currículo comum escolar através de desenhos, ao desenvolver práticas que permitam diversos meios de envolvimento pelos alunos (NUNES, 2015). Conforme a perspectiva de Costa (2018) “A ilustração científica é uma ótima ferramenta para aplicar conhecimentos sobre sustentabilidade e

---

<sup>1</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Ceará - IFCE, *Campus* Acopiara, [cleyton.ferreira10@aluno.ifce.edu.br](mailto:cleyton.ferreira10@aluno.ifce.edu.br);

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de educação e Tecnologia do Estado do Ceará - IFCE *Campus* Acopiara, [antonia.gleiciania05@aluno.ifce.edu.br](mailto:antonia.gleiciania05@aluno.ifce.edu.br);

<sup>3</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de educação e Tecnologia do Estado do Ceará - IFCE *Campus* Acopiara, [erick.sampaio62@aluno.ifce.edu.br](mailto:erick.sampaio62@aluno.ifce.edu.br);

<sup>4</sup> Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de educação e Tecnologia do Estado do Ceará - IFCE *Campus* Acopiara, [maria.batista09@aluno.ifce.edu.br](mailto:maria.batista09@aluno.ifce.edu.br);

<sup>5</sup> Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Ceará - IFCE, *Campus* Acopiara, [solange.alves07@aluno.ifce.edu.br](mailto:solange.alves07@aluno.ifce.edu.br);

<sup>6</sup> Professora orientadora: Mestranda em Ensino de Biologia PROFBIO/UECE, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Participante do Grupo de Pesquisa em Biodiversidade, Educação e Meio Ambiente e Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *Campus* Acopiara, [rosali.martins@ifce.edu.br](mailto:rosali.martins@ifce.edu.br).

conservação das espécies”. As ilustrações científicas podem ser usadas para diferentes finalidades, como empresas, livros, museus, popularização, educação ambiental e entre outros que necessitem realizar a divulgação científica (SALGADO, 2016)

A ilustração científica é altamente utilizada no meio acadêmico tendo um vasto campo de aplicação, variando desde trabalhos mais simples e esquemáticos aos mais complexos com alto nível de acabamento e detalhamento. Independentemente à técnica, as ilustrações científicas ainda são uma ferramenta de extrema importância e de grande utilização, sendo muito solicitadas por pesquisadores, que desejam enriquecer seus trabalhos, torná-los mais explicativos, mais claros, e mais didáticos. (ARAÚJO, 2009, P. 25)

Usar isso a favor do pesquisador e do educador pode servir de forma ampla na produção acadêmica e no ensino, entretanto, as possibilidades abrangem diversos eixos ao se tratar de aprendizagem. Nas aulas de biologia é imprescindível passar as informações de forma clara, coesa e correta, assim como dar margem para a interpretação dos alunos em relação àquele conteúdo (PORTO, 2020). Tanto para o ensino básico quanto para o ensino superior, é interessante de se ter ilustrações para o aluno ter uma ideia de como os quelônios são representados e interpretados cientificamente (MOURA, 2016).

A ilustração como metodologia faz com que os alunos possam ter o entendimento na prática sobre a biodiversidade e sobre a ecologia, pois, segundo Krasilchik (p. 84-86, 2004) “o ensino de biologia é completamente desvinculado do dia-a-dia do aluno e ela está cada vez mais dependente da tecnologia, fazendo que a própria tenha esse problema, não sendo uma matéria com metodologias diversas”, então se faz necessário propor algumas alternativas.

Quando as pessoas veem algo se formar em suas mãos, imediatamente se cria uma situação afetiva que a aproxima daquilo, quando se trata do aluno, ele pode compreender a natureza não só de uma forma abstrata, mas de maneira tridimensional (MILACH, 2015). As ciências frequentemente lidam com conceitos que não são imediatamente observáveis ou que possuem uma natureza abstrata, como estruturas moleculares, processos biológicos ou fenômenos físicos. A ilustração científica permite a concretização dessas ideias através de representações visuais, que podem incluir diagramas, gráficos e modelos tridimensionais. A teoria da *multimedia learning* sugere

que a combinação de imagens e texto otimiza a aprendizagem ao facilitar a construção de representações mentais.

Existem diversos projetos de proteção de quelônios no contexto do cenário brasileiro atual, onde a maioria são regionais, tendo a Fundação Projeto Tartarugas Marinhas (TAMAR), atuando como entidade não governamental, e o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação Répteis Anfíbios (RAN), vinculado ao ICMBio (FEITOSA, 2022). Entretanto, o conhecimento sobre esses animais se mostra escasso até mesmo dentro da própria comunidade científica, com muitos exemplares tendo seus comportamentos e forma de vida desconhecidos por falta de estudos e recursos para o fazê-los.

## **METODOLOGIA**

Para criar um produto técnico resultante foram escolhidas imagens licenciadas para inspirar na elaboração, onde foi realizada uma pesquisa em bancos de imagens para criar ilustrações que representem de forma atrativa os conceitos técnicos a serem abordados no produto. Para a confecção foi utilizado o aplicativo *ibis Paint x*, disponível na play store, sendo usado para a edição de imagens e criação de ilustrações no celular, ao desenvolver as ilustrações necessárias para o produto técnico. a partir do mesmo, foi desenvolvido um modelo didático que integra as ilustrações, explicando as estruturas dos animais representados de forma clara e acessível, com o uso do lápis (1#), e sem o auxílio de caneta digital.

Foram utilizadas legendas para direcionar a atenção do público para pontos importantes das ilustrações, numeradas e nomeadas em diferentes partes das ilustrações, de forma a facilitar a compreensão do conteúdo técnico apresentado. Também seria importante que atividades práticas incentivassem os discentes a interagir com as ilustrações, como por exemplo, propor que identifiquem partes específicas das estruturas representadas, pintem ou criem suas próprias ilustrações baseadas nos conceitos aprendidos. Todos esses passos visam criar um produto técnico ilustrado que seja didático e visualmente atrativo, facilitando a compreensão e o aprendizado da cerca da biodiversidade de quelônios apresentada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O produto técnico desenvolvido contém indicações estruturais de tartarugas marinhas (*Chelonia mydas*) cágados (*Kinosternon scorpioides*) e jabutis (*Chelonoidis carbonaria*) onde se mostra o animal por completo, tendo a visão de: (1) Visão dorsal dos indivíduos mostrando a forma geral do casco, o padrão de escudos e a disposição das placas. Nota-se a leve curvatura do casco e a presença de escudos marginais bem definidos; (2) Vista lateral da cabeça, mostrando os detalhes da textura e pigmentação dos escudos cefálicos. É possível observar a forma e o tamanho das escamas, bem como sua disposição; (3) Vista ventral da cabeça, revelando a forma e a posição das escamas gular e outras placas da cabeça; (4) Vista dorsal do casco, mostrando o padrão de escudos e as suturas entre eles. Nota-se a simetria bilateral e a organização em placas centrais e laterais; (5) Vista ventral do casco, mostrando a forma e disposição das placas plastrais. A estrutura óssea é visível, destacando as suturas e a forma das placas.

A ilustração científica, enquanto recurso pedagógico, desempenha um papel fundamental na facilitação do processo de ensino-aprendizagem. Sua importância está ancorada em diversos aspectos que favorecem a compreensão e a assimilação de conteúdos complexos nas ciências por se tratar de um modelo lúdico de ensino. A aproximação dos alunos com a natureza pode gerar interferências positivas no desenvolvimento de uma sociedade mais

Logo, a partir desses resultados é possível supor que utilizar desenhos no ensino pode facilitar uma maior retenção e aplicação dos conhecimentos em crianças e jovens, tornando conceitos abstratos mais tangíveis ao estimular a criação e expressão artística. Essa abordagem pode atender a diferentes estilos de aprendizagem ao oferecer uma abordagem multidisciplinar. Incorporar ilustrações ao ensino pode estimular o pensamento crítico e compreensão conceitual.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando os impactos positivos no processo de ensino-aprendizagem, é importante entender os desenhos não apenas como relevantes em disciplinas artísticas, mas também se tratando de uma abordagem que emerge em diversas áreas do conhecimento, agregando valor ao processo educacional como um todo.

A utilização de ilustrações científicas no processo educativo estimula o aprendizado ativo, conforme preconizado por Piaget e Vygotsky. Ao interagir com imagens e diagramas, os alunos são levados a formular perguntas, analisar informações

e discutir interpretações. Essa abordagem dialógica promove um ambiente em que o conhecimento é co-construído, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e da curiosidade científica. A diversidade nos estilos de aprendizagem é uma realidade nas salas de aula contemporâneas.

As ilustrações científicas atendem particularmente aos aprendizes visuais, mas também podem ser integradas com métodos auditivos e cinestésicos para criar experiências educacionais mais inclusivas. Ao facilitar a visualização de conceitos abstratos, promover o aprendizado ativo, melhorar a memorização e atender às diversas necessidades dos alunos, as ilustrações contribuem para formar cidadãos críticos e informados em um mundo cada vez mais complexo e interconectado. Assim, seu uso deve ser incentivado nas práticas educacionais contemporâneas para maximizar o potencial dos alunos em compreender e aplicar conhecimentos científicos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao X Congresso Nacional de Educação (CONEDU) pela inestimável oportunidade promovida, ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *Campus Acopiara* por proporcionarem a possibilidade de apresentação deste trabalho. À orientadora Rosali Martins Silva, nosso especial agradecimento pelo suporte, orientação e incentivo ao longo dessa jornada. Sua sabedoria e dedicação foram fundamentais para o nosso crescimento acadêmico e pessoal. Aos demais membros participantes, pela troca de ideias, pelo engajamento e pela colaboração em prol do enriquecimento mútuo. A todos pela oportunidade de crescimento, pelo ambiente propício ao aprendizado e pela possibilidade de contribuir para o avanço da educação.

## **REFERÊNCIAS**

ARAUJO, A. M. **APLICAÇÕES DA ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado e licenciatura - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. 48 f. 2009.

COSTA, E. K. S. L. et al. A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTA ETNOBIOLÓGICA. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, 2018.

PIPFERO, E. L. F., SOARES, R. G., COELHO, C. P., ROEHRS, R. ENSINO & PESQUISA. v. 18 n. 2, 2020.

MILACH, E. M., LOUZADA, M. C., ABRÃO, R. K., DORNELLES, J. E. A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA COMO UMA FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE BOTÂNICA. **Acta Scientiae**, v. 17, n. 3, p. 672-683, 2015.

FEITOZA, D. D. **ESTUDO TEÓRICO SOBRE A CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS NA VIA LAGO, EM ARAGUAÍNA-TO**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 49 f. 2022.

KRASILCHIK, M. PRÁTICAS DO ENSINO DE BIOLOGIA. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

LEITE, P. et al. O ENSINO DE BIOLOGIA COMO UMA FERRAMENTA SOCIAL, CRÍTICA E EDUCACIONAL. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades**, v. 1, n. 1, p. 400-413, 2017.

MOURA, N. A., SILVA, J.B., SANTOS, E.C.. ENSINO DE BIOLOGIA ATRAVÉS DA ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA. **Revista temas em educação [S.L.]** v. 25, p. 194-204.

NUNES, C., MADUREIRA, I. DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM: CONSTRUINDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS: DA INVESTIGAÇÃO ÀS PRÁTICAS. **ESTUDOS DE NATUREZA EDUCACIONAL**: v. 5, n. 2, p126–143, 2015.

PORTO, C.R., CAVALCANTE K.L.. PRÁTICA PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO DE BIOLOGIA DOS PROFESSORES DO COLÉGIO ESTADUAL DE BRUMADO (BAHIA). **Revista Semiárido De Visu**. v. 8, n. 2, p. 420-430, 2020.



SALGADO P., BRUNO J., PAIVA M., PITA X.. A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA  
COMO FERRAMENTA EDUCATIVA. **REVISTA INTERACÇÕES**, v. 11, n. 39, 2016.