

## **Desenvolvimento do jogo ECO/EVO para o ensino de ecologia de populações e evolução**

Renan Morangoni Chicotti – Licenciado em Ciências Biológicas pelo IFSP Barretos  
[rmchiccotti@gmail.com](mailto:rmchiccotti@gmail.com)

Marina Telles – Professora Doutora no IFSP Barretos  
[marina.telles@ifsp.edu.br](mailto:marina.telles@ifsp.edu.br)

### **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo explicitar as tomadas de decisão e os processos de produção de um jogo paradidático que visa ser material de apoio e/ou avaliação com a potencialidade de gerar momentos de socialização que desenvolvam a aprendizagem das áreas de ecologia de populações e evolução além de apresentar um manual de regras e anexos com os materiais produzidos durante o projeto, também foi-se registrando as mudanças no projeto e algumas medidas para contorná-los.

**PALAVRAS-CHAVE:** aprendizagem; ecologia de populações; evolução; jogo paradidático.

### **Introdução**

Nem sempre o ensino da evolução biológica consegue ser tratado com a devida importância ou clareza necessária, deixando na mente dos estudantes uma lacuna a respeito da origem da biodiversidade (Traglia, 2019). Enquanto área do conhecimento, a evolução tem resultados lentos e sutis, dificilmente testáveis. Por isso, a biologia evolutiva comumente faz uso de narrativas históricas como metodologia (Mayr, 2009).

Outra área da Biologia que possui um certo grau de complexidade é a ecologia, que tem como objetivo entender a estrutura e o funcionamento dos biossistemas e as relações dos seres com outros e com o meio em que vivem, sendo um campo não só amplo mas também com uma grande potencialidade de investigação (Mayr, 2008). Tendo em vista a dificuldade de se vincular a aprendizagem de ecologia com os conceitos da evolução, se faz necessária a busca de estratégias pedagógicas para o ensino-aprendizagem (Campos, 2003).

Assim, é possível recorrer a materiais paradidáticos para que os estudantes tenham uma maior proximidade com o conteúdo e também mais estímulos, proporcionando assim uma maior chance de assimilar ativamente o conteúdo (Moratori, 2003). Estes materiais podem instigar os estudantes a questionamentos e ao diálogo sobre os conteúdos e os materiais usados no processo de aprendizagem (Vigotsky, 1984).

Os jogos podem ser considerados como objetos, já que são transmitidos através da linguagem e servem de instrumento de cultura da sociedade. Já os jogos educativos estimulam a construção do conhecimento de modo metafórico lúdico (Kishimoto, 1996). Trata-se, portanto, de uma estratégia importante no processo de ensino e aprendizagem de conceitos abstratos e complexos (Campos, 2003).

## **Objetivo**

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento do jogo ECO/EVO, para fins de ensino de ecologia de populações e evolução nos ensinos médio e superior, apresentando-se como uma ferramenta de auxílio para superar os desafios encontrados no ensino de ambas as áreas do conhecimento.

## **Metodologia**

O projeto teve seu desenvolvimento ao longo de 2024 e seu início se teve com um apanhado de temas abordados ao decorrer do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Barretos, cursado pelo pesquisador, e sua transposição para a forma de um jogo analógico inspirado em outros títulos existentes, sendo as mecânicas do jogo essencialmente ligados aos conteúdos de interesse.

Com o alinhamento das temáticas de ecologia de populações e evolução, a próxima fase foi o desenvolvimento das regras e do primeiro protótipo para os testes que, no decorrer da produção, geraram momentos de revisão de conceitos e aprofundamento na fundamentação teórica.

Os testes foram realizados com estudantes do ensino médio, estudantes e professores de licenciatura em Ciências Biológicas e com público diverso fora de instituições de ensino. Suas percepções sobre o jogo foram registradas e, quando consideradas pertinentes, utilizadas para orientar alterações no jogo.

Por fim ocorreu a apuração dos dados de teste, revisão das mecânicas e do *design* do jogo, terminando com a confecção de um material digital e a aquisição de peças físicas. O manual para o jogo, gerado ao final do projeto pode ser acessado em:

[https://drive.google.com/file/d/1Ug0Au8gHYgyCLqYaM9uzmlkHCgbOcvyJ/view?  
usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Ug0Au8gHYgyCLqYaM9uzmlkHCgbOcvyJ/view?usp=drive_link)

## Considerações Finais

Apesar da dificuldade de desenvolvimento e produção de materiais paradidáticos a grande potencialidade dessa tecnologia de ensino pode resultar em um impacto no ato de ensinar, trazendo vantagens em momentos de socialização e no âmbito de avaliação de conhecimentos.

Uma importante decisão ao longo do desenvolvimento do jogo foi a de não utilizar a forma tradicional de jogos de tabuleiro, com casas a serem percorridas que entreguem questões ou benefícios a partir do acaso, pois essa decisão permitiu que o jogo tenha uma maior flexibilidade em relação a estratégia e a narrativas criadas.

A escolha de conteúdo e seu aprofundamento teórico tiveram destaque e não só foram fundamentais para o aprimoramento do jogo, mas também na seleção de mecânicas e para evitar possíveis aberturas a discursos que poderiam distorcer os conhecimentos produzidos em prol de narrativas tendenciosas.

A apropriação do conhecimento de Biologia acompanhado de uma maior amplitude no repertório de jogos pode não só facilitar o desenvolvimento desse tipo de material paradidático como também resultar em mais opções no momento de sua confecção para que os jogos sejam diversos e possam incorporar nas regras elementos que remetam ao conteúdo referente.

A experiência de cada jogador após as partidas testes se mostrou essencial para a construção de um jogo que pode ser usado não apenas como uma tecnologia educativa para o auxílio a compreensão dos conteúdos abordados mas também como uma ferramenta avaliativa ou como um jogo recreativo.

## Referências

- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, v. 47, p. 47-60, 2003.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.
- MAYR, E. **Isto é Biologia: a ciência do mundo vivo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- MAYR, E. **O que é evolução?**. Rio de Janeiro: Rocco, 342 p., 2009.
- MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Matemática.

Rio de Janeiro, RJ, 2003.

**TRAGLIA, B. B. di. Dificuldades no ensino e aprendizagem de Biologia**

**Evolutiva na Educação Básica analisadas por meio das representações sociais.**

Orientador: Ligia Ajaipe Azzalis. 2019. Dissertação de Mestrado – instituto DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, QUÍMICAS E FARMACÊUTICAS, [S. l.], 2019. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Evolução: aula 9 – Especialização. São Cristóvão: CESAD, [s.d.].

**VIGOTSKY, L. S. A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.