



O ENSINO DA EVOLUÇÃO BIOLÓGICA POR MEIO DO CINEMA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA NO FILME OS CROODS: UMA NOVA ERA

DE OLIVEIRA, João Luís Firmino¹
MARQUES, Estefânia Vitória da Hora²
DOS SANTOS, Maria José³
DOS SANTOS, Claudimary Bispo⁴

RESUMO: O ensino de evolução biológica constitui um dos pilares da biologia, sendo fundamental para a compreensão da diversidade da vida e das relações evolutivas entre os organismos. Entretanto, esse conteúdo frequentemente apresenta dificuldades no processo de ensino-aprendizagem, especialmente devido à sua natureza abstrata e à presença de concepções alternativas entre os estudantes. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e aplicar uma sequência didática baseada na análise do filme *Os Croods: Uma Nova Era* como recurso pedagógico para auxiliar na compreensão de conceitos relacionados à evolução biológica no ensino médio. A atividade foi desenvolvida com estudantes do 3º ano do ensino médio durante o estudo do conteúdo de evolução biológica. Inicialmente, realizou-se uma aula expositiva dialogada abordando conceitos como teorias evolutivas, seleção natural, adaptação e ancestralidade comum. Em seguida, ocorreu a exibição do filme, orientando os estudantes a identificarem situações relacionadas aos conceitos discutidos em sala de aula. Posteriormente, promoveu-se uma discussão orientada e solicitou-se a elaboração de um relatório analítico sobre os elementos evolutivos presentes na narrativa, sendo analisados 24 relatórios produzidos pelos estudantes. Os resultados indicaram maior participação dos estudantes durante as discussões e maior interesse na temática abordada. Também foi constatado que os alunos conseguem relacionar diferentes situações do filme com conceitos científicos, como adaptação ao ambiente e estratégias de sobrevivência. Conclui-se que o uso de recursos audiovisuais pode contribuir para tornar o ensino de evolução biológica mais dinâmico e significativo, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico no ensino de biologia.

PALAVRAS-CHAVE: ensino de evolução; cinema na educação; metodologias ativas; recursos audiovisuais; ensino médio.

¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, *Campus* Arapiraca, joao.oliveira.2023@alunos.uneal.edu.br

² Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, *Campus* Arapiraca, estefania.marques.2021@alunos.uneal.edu.br

³ Professora supervisora, PIBID Biologia, Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Arapiraca, maria.santos@ifal.edu.br

⁴ Professora do curso de Ciências Biológicas, orientadora do PIBID Biologia, UNEAL, *Campus* Arapiraca, claudimary.santos@uneal.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A evolução biológica constitui um dos princípios fundamentais da Biologia, sendo essencial para compreender a diversidade de organismos existentes no planeta e as relações evolutivas entre as diferentes espécies. A consolidação dessa área como eixo central das ciências biológicas tem suas bases nos estudos de Charles Darwin, sendo posteriormente ampliada pela chamada Síntese Moderna da Evolução, que integrou conhecimentos da genética e da biologia molecular. Apesar de sua relevância, o ensino desse conteúdo ainda apresenta desafios no contexto escolar, uma vez que muitos estudantes demonstram dificuldades na compreensão de conceitos como seleção natural, adaptação e ancestralidade comum, frequentemente devido ao caráter abstrato desses processos e à presença de concepções prévias que podem interferir na aprendizagem (EL-HANI; MEYER, 2005).

Nesse contexto, a utilização de metodologias ativas e de recursos didáticos diversificados tem sido apontada como uma estratégia relevante para favorecer uma aprendizagem mais significativa no ensino de Ciências. Segundo Demétrio Delizoicov (2011), abordagens que relacionam o conteúdo científico ao cotidiano dos estudantes contribuem para a construção do conhecimento de forma mais contextualizada. Além disso, o uso de produções audiovisuais, como filmes e animações, pode contribuir para a contextualização dos conceitos científicos e para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, possibilitando uma abordagem mais dinâmica e reflexiva dos conteúdos trabalhados em sala de aula (NAPOLITANO, 2003; GALEGO; COSTA, 2021).

O filme de animação *Os Croods: Uma Nova Era* apresenta, em sua narrativa, diferentes situações relacionadas à sobrevivência, adaptação ao ambiente e mudanças ao longo do tempo, elementos que podem ser discutidos à luz dos conceitos da evolução biológica. Embora se trate de uma obra de ficção, sua análise crítica pode favorecer a problematização de conceitos científicos e ampliar as possibilidades didáticas no ensino de Biologia, especialmente quando mediada por estratégias pedagógicas adequadas. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e aplicar uma proposta pedagógica baseada na análise do filme *Os Croods: Uma Nova Era* como recurso didático, visando auxiliar na compreensão de conceitos relacionados à evolução biológica por estudantes do ensino médio.



2 METODOLOGIA

A atividade foi desenvolvida no âmbito do PIBID em duas turmas de estudantes do 3º ano do ensino médio integrado do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), durante o estudo do conteúdo de evolução biológica. A proposta foi estruturada na forma de uma sequência didática composta por etapas que envolveram a apresentação teórica do conteúdo, a utilização de recurso audiovisual e a análise das produções escritas dos estudantes.

Inicialmente, foi realizada uma aula expositiva dialogada com o objetivo de apresentar os principais conceitos relacionados à evolução biológica, incluindo teorias evolutivas, seleção natural, adaptação, ancestralidade comum e evidências evolutivas. Essa etapa teve como finalidade fornecer aos estudantes uma base conceitual para compreensão do conteúdo abordado na atividade.

Em seguida, foi realizada a exibição do filme *Os Croods: Uma Nova Era*, orientando os estudantes a observarem situações presentes na narrativa que pudessem ser associadas aos conceitos evolutivos discutidos em sala de aula.

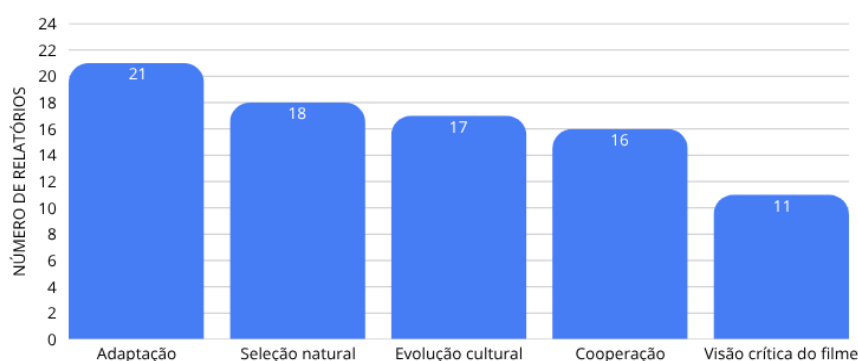
Após a exibição do filme, foi solicitada aos estudantes formarem duplas para a elaboração de um relatório no qual deveriam analisar os elementos presentes na narrativa e relacioná-los com os conceitos de evolução biológica estudados anteriormente. Foram analisados 24 relatórios dos estudantes por meio de abordagem qualitativa, buscando identificar recorrência de conceitos-chave como adaptação, seleção natural e evolução cultural.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das 24 duplas de relatórios produzidos pelos estudantes evidenciou que a maioria conseguiu estabelecer relações consistentes entre a narrativa do filme *Os Croods: Uma Nova Era* e os conceitos de evolução biológica previamente discutidos em sala de aula. De modo geral, observou-se que os estudantes compreenderam que os processos evolutivos estão diretamente relacionados à adaptação dos organismos às condições ambientais e às estratégias de sobrevivência diante de mudanças no ambiente. A sistematização dos dados revelou que aproximadamente 87,5% (21 duplas) mencionaram explicitamente o conceito de

adaptação, sendo este o mais recorrente entre as análises (Figura 1). Esse resultado indica que a adaptação constitui um dos conceitos mais acessíveis aos estudantes, possivelmente por sua associação com situações concretas e observáveis, o que favorece sua compreensão no contexto escolar. Conforme destacam Bastos e Zompero (2021, p. 5917), a utilização de filmes em sala de aula "permite ao professor trabalhar conceitos científicos de forma contextualizada, aproximando o conteúdo da realidade dos estudantes". Essa percepção pode ser observada em trechos como: "isso mostra que a evolução verdadeira está na capacidade de se adaptar ao ambiente e às mudanças que acontecem ao nosso redor".

Figura 1 – Frequência dos conceitos evolutivos identificados nas análises das duplas.



Fonte: Dados dos autores, 2026.

Como pode ser observado na Figura 1, além da adaptação, cerca de 75% (18 duplas) fizeram referência à seleção natural, frequentemente associando o conceito à ideia de sobrevivência dos mais aptos. Em diversos relatos, os alunos relacionaram os desafios enfrentados pelos personagens Croods x Bettermans com a necessidade de mudança comportamental para garantir a sobrevivência, como evidenciado no trecho: a saga dos Croods mostra que “a gente precisa se virar e mudar para dar a volta por cima”, lembrando a ideia de evolução, que fala que a natureza escolhe quem se adapta melhor”. Embora essa associação represente uma aproximação inicial com o conceito científico, ela também evidencia uma simplificação recorrente, reduzindo a seleção natural a uma interpretação equivocada centrada apenas na força ou superioridade.



Esse tipo de compreensão reflete desafios amplamente discutidos na literatura. Segundo Solferini (2022), uma das principais dificuldades no ensino da evolução "é entender que o processo evolutivo não é determinístico, que não há uma finalidade ou um objetivo". O biólogo Nelio Bizzo complementa que "os estudantes saem das escolas sem conhecimentos da teoria evolutiva", em parte porque a abordagem muitas vezes se restringe a "descrições da história evolutiva de alguns grupos de organismos e à aplicação da seleção natural para qualquer padrão observado" (Solferini, 2022). Nesse sentido, os dados indicam que, embora os estudantes consigam reconhecer o conceito, ainda há necessidade de aprofundamento conceitual mediado pelo professor, especialmente no que diz respeito à compreensão da variabilidade e da interação entre fatores ambientais e genéticos.

Outro dado relevante refere-se à evolução cultural, identificada em aproximadamente 70,8% (17 duplas) dos relatórios. Os estudantes destacaram principalmente o papel do aprendizado, da transmissão de conhecimentos e do desenvolvimento de ferramentas como elementos fundamentais para a adaptação humana. Esse resultado demonstra uma ampliação da compreensão do fenômeno evolutivo para além de sua dimensão biológica, incorporando aspectos sociais e culturais. Tal achado está em consonância com abordagens contemporâneas do ensino de ciências, que defendem a contextualização do conhecimento como estratégia para favorecer aprendizagens mais significativas.

A cooperação foi identificada em 66,7% (16 duplas) dos textos analisados, sendo frequentemente associada à sobrevivência coletiva. Os estudantes perceberam que a união entre os grupos representa uma estratégia adaptativa eficiente, aproximando-se de perspectivas contemporâneas da biologia evolutiva que reconhecem a cooperação como um fator relevante para o sucesso de grupos sociais. Esse resultado é particularmente significativo, pois indica que os estudantes foram capazes de interpretar o conteúdo para além da competição, tradicionalmente associada à seleção natural, incorporando uma visão mais atual da evolução.

No que se refere à discussão metodológica, os dados obtidos corroboram estudos recentes que apontam o uso de recursos audiovisuais como estratégia eficaz no ensino de ciências. Segundo Santos e Gebara (2024), "a cultura das mídias na escola tem papel fundamental como mediadora na construção de conhecimento, pois qualquer recurso audiovisual é suscetível de uso nas atividades

pedagógicas". Os autores destacam que o filme, por meio de suas múltiplas linguagens, "pode ser empregado como motivador para a aprendizagem de conceitos e leis científicas, assim como para a discussão do contexto histórico de construção da Ciência e de suas ligações com o social" (Santos; Gebara, 2024). Além disso, Rocha *et al.* (2021) evidenciam, por meio de uma revisão sistemática, que o uso de filmes de ficção científica no ensino de ciências, quando aliado a uma abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), contribui significativamente para a alfabetização científica dos estudantes.

A perspectiva da multimodalidade representacional também oferece subsídios importantes para compreender o potencial pedagógico do cinema. Bastos, Frasson e Zompero (2024) argumentam que o cinema, "ao combinar elementos visuais, auditivos e textuais, oferece uma plataforma dinâmica para a aprendizagem, superando as limitações das abordagens tradicionais". Essa integração de múltiplos modos de representação, facilitada pelo sincretismo semiótico próprio da linguagem cinematográfica, pode melhorar tanto a compreensão de conceitos científicos complexos quanto o engajamento dos alunos no processo de aprendizagem (Bastos; Frasson; Zompero, 2024).

Nesse contexto, o uso do cinema em sala de aula promove não apenas a assimilação de conteúdos, mas também o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de interpretação científica. Conforme destacam Bastos e Zompero (2021, p. 5924), "a utilização de vídeos e filmes nas disciplinas de Ciências e Biologia tem se mostrado uma ferramenta pedagógica relevante, pois permite ao professor explorar conteúdos de forma lúdica e contextualizada".

Por outro lado, apenas 45,8% (11 duplas) apresentaram uma visão crítica sobre as limitações científicas do filme, reconhecendo a presença de inconsistências cronológicas e imprecisões conceituais. Esse dado indica que, embora a maioria dos estudantes tenha conseguido identificar conceitos evolutivos, uma parcela menor foi capaz de desenvolver uma análise mais aprofundada sobre a relação entre ciência e representação ficcional. Tal resultado evidencia a importância da mediação docente no processo de ensino, especialmente no que se refere à problematização dos limites entre ciência e entretenimento. Conforme alertam Rocha *et al.* (2021), é fundamental que o professor atue como mediador, orientando a análise crítica dos estudantes sobre as representações científicas presentes nos filmes.



Outro aspecto observado foi a interpretação das diferenças entre as famílias Croods e Bettermans como estratégias adaptativas distintas. Em diversos relatos, os estudantes destacaram que ambientes diferentes podem favorecer características diferentes, o que está em consonância com a ideia de que não existe um único caminho evolutivo. No entanto, também foi identificada uma tendência inicial a interpretar os Bettermans como "mais evoluídos", evidenciando a persistência de concepções equivocadas sobre a evolução como um processo linear e hierárquico. Essa percepção, quando problematizada ao longo da atividade, contribuiu para o avanço conceitual dos estudantes, reforçando a importância de práticas pedagógicas que estimulem a reflexão crítica. Como aponta Solferini (2022), é preciso compreender que "evoluir, no sentido darwiniano do termo, não significa 'melhorar' ou 'progredir'", pois "bactérias e besouros não são menos 'evoluídos' que seres humanos".

De modo geral, os resultados indicam que o uso do filme como recurso didático contribuiu significativamente para a compreensão de conceitos fundamentais da evolução biológica, especialmente no que se refere à adaptação, à seleção natural e à evolução cultural. Além disso, a atividade favoreceu o engajamento dos estudantes e estimulou a construção de relações entre o conhecimento científico e elementos da cultura contemporânea. Assim, o uso de recursos audiovisuais no ensino de ciências se configura como uma estratégia pedagógica eficaz para promover a contextualização dos conteúdos e tornar o processo de aprendizagem mais significativo, especialmente quando aliado a uma mediação docente crítica e fundamentada teoricamente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas a partir dos relatórios evidenciam que o uso do filme *Os Croods: Uma Nova Era* como recurso didático contribuiu de forma significativa para a compreensão de conceitos fundamentais da evolução biológica. A elevada frequência de menções à adaptação, à seleção natural e à evolução cultural demonstra que os estudantes foram capazes de estabelecer relações consistentes entre o conteúdo científico e a narrativa apresentada, indicando um processo de aprendizagem mais contextualizado e significativo.

Além disso, observou-se que a utilização de uma obra audiovisual favoreceu o desenvolvimento do pensamento crítico, uma vez que parte dos estudantes conseguiu reconhecer limitações científicas na representação do filme, como inconsistências cronológicas e simplificações conceituais. Esse aspecto reforça o potencial pedagógico de estratégias que não apenas transmitem conteúdos, mas também estimulam a reflexão e a problematização do conhecimento científico. Outro ponto relevante diz respeito à compreensão da evolução como um processo não linear, no qual diferentes estratégias adaptativas podem coexistir.

A interpretação das diferenças entre os grupos apresentados no filme permitiu aos estudantes perceber que não há hierarquia evolutiva, mas sim múltiplas formas de adaptação ao ambiente, o que está em consonância com os pressupostos da biologia evolutiva contemporânea. Dessa forma, conclui-se que a integração entre recursos audiovisuais e conteúdos científicos constitui uma abordagem didática eficaz no ensino de evolução, ao promover maior engajamento, facilitar a compreensão de conceitos abstratos e estimular a construção do conhecimento de maneira crítica e reflexiva. Portanto, recomenda-se a ampliação do uso de metodologias que articulem ciência e cultura, contribuindo para um ensino mais dinâmico, significativo e alinhado às demandas educacionais atuais.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seu agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo incentivo concedido por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), fundamental para a realização das atividades pedagógicas apresentadas neste estudo. Estendem também seus agradecimentos à Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) pelo apoio institucional, bem como ao Instituto Federal de Alagoas (IFAL), cuja colaboração foi essencial para o desenvolvimento das ações junto aos estudantes.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Raquel Ribeiro Carvalho; ZOMPERO, Andreia de Freitas. **A utilização de vídeos e filmes nas disciplinas de Ciências e Biologia: revisão em bases de dados.** In: EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 25., 2021,

Curitiba. Anais [...]. Curitiba: Inspirações, espaços e tempos da educação, 2021. p. 5917-5927.

BASTOS, Raquel Ribeiro de Carvalho; FRASSON, Fernanda; ZOMPERO, Andreia de Freitas. **O cinema como ferramenta pedagógica multimodal no ensino de Ciências e Biologia**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, São Paulo, v. 15, e2543, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2024.v15.2543>.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

EL-HANI, Charbel Niño; MEYER, Diogo. **A evolução biológica na sala de aula: reflexões sobre o ensino de conceitos evolutivos**. In: SILVA, R. (Org.). Ensino de biologia: saberes e práticas. São Paulo: Escrituras, 2005. p. 89-112.

MACHADO, C. J.; SILVEIRA, R. M. C. F. **Interfaces entre cinema, ciência e ensino: uma revisão sistemática de literatura**. Pro-posições, Campinas, v. 31, e20170190, p. 1-31, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0190>.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ROCHA, Thaís Mendes; SILVA, Josie Agatha Parrilha da; HEERDT, Betina. **O uso dos filmes de ficção científica para o ensino de ciências com enfoque ciência, tecnologia e sociedade: uma revisão sistemática da literatura**. Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática, Cascavel, v. 5, n. 1, p. 129-151, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.33238/ReBECCEM.2021.v.5.n.1.26935>.

SANTOS, José Nunes dos; GEBARA, Maria José Fontana. **Análise fílmica à luz da ciência: a sétima arte como potencial no ensino de sistema nervoso**. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, 2024.

SOLFERINI, Vera Nisaka. **Os desafios do ensino e da compreensão da evolução no Brasil**. Revista Questão de Ciência, 29 jun. 2022.