



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

REBECA GRAÇAS LINS

**A CINEMATOGRAFIA E A GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTAS
INOVADORAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: DESAFIOS NO
PROCESSO DE APRENDIZAGEM**

MACEIÓ, AL

2025

REBECA GRAÇAS LINS

A CINEMATOGRAFIA E A GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTAS INOVADORAS
NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: DESAFIOS NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de Alagoas, como requisito parcial para
obtenção do grau de Licenciado em Ciências
Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Batista dos Santos.

MACEIÓ, AL

2025



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação Instituto
Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte**

570.72
L759c

Lins, Rebeca Graças.

A cinematografia e a gamificação como ferramentas inovadoras no ensino de ciências e biologia [recurso eletrônico] : desafios no processo de aprendizagem / Rebeca Graças Lins. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 756 KB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof. Dr. Reinaldo Batista dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2025.

1. Ciências Biológicas. 2. Ciências – Ensino. 3. Biologia – Ensino. 4. Cinematografia. 5. Gamificação. 6. Metodologia ativa. 7. Sequência didática. I. Título.

**Franciane Monick Gomes de França
Bibliotecária – CRB 4/1831**


REBECA GRAÇAS LINS

A CINEMATOGRAFIA E A GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTAS INOVADORAS
NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: DESAFIOS NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de Alagoas, como requisito parcial para
obtenção do grau de Licenciado em Ciências
Biológicas.

Aprovado em: 28 / 04 /2025.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 REINALDO BATISTA DOS SANTOS
Data: 23/05/2025 22:53:19-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Reinaldo Batista dos Santos (Orientador) Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente
 REGINA MARIA DE OLIVEIRA BRASILEIRO
Data: 27/05/2025 15:51:01-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Regina Brasileiro (Avaliadora) Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente
 SIMONE VARELA
Data: 09/06/2025 10:56:45-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Simone Varela (Avaliadora) Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Dedico este trabalho aos meus pais Maria e Geison e minha irmã Reany,
pelo apoio, amor e carinho.

AGRADECIMENTO

Chegar até aqui foi uma jornada desafiadora, repleta de aprendizados, superações e momentos inesquecíveis que guardarei no meu coração. E nada disso teria sido possível sem o apoio de pessoas especiais, que estiveram ao meu lado em cada etapa desse caminho. Primeiramente, agradeço a Deus pela oportunidade de viver coisas grandes e pela sua presença nos momentos mais difíceis. Aos meus pais e à minha irmã, minha base, minha força. Obrigada por cada palavra de incentivo, por acreditarem em mim mesmo nos momentos em que eu duvidei, e por todo amor e apoio incondicional que me deram ao longo dessa caminhada. E, aos meus demais familiares, que sempre torceram por mim e me ajudaram de diversas formas, meu mais sincero agradecimento. Cada gesto de carinho e suporte fez a diferença e tornou esse processo mais leve.

Sou grata por ter conhecido meus amigos do curso, principalmente a Martha e Ryan, meus irmãos do coração que dividiram comigo as madrugadas de estudos, os desafios das provas e as alegrias das conquistas. Obrigada por tornarem essa jornada acadêmica mais leve, especial e inesquecível. E um agradecimento especial ao meu tio, que no dia da minha matrícula me ligou para dizer o quanto tinha orgulho de mim. Suas palavras ficaram marcadas no meu coração e seguirão comigo para sempre. Infelizmente, ele não está mais aqui para celebrar essa conquista, mas sei que, de alguma forma, ele continua me acompanhando e torcendo por mim.

Além disso, a trajetória na faculdade me proporcionou a oportunidade incrível de estagiar no Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA), uma experiência que marcou profundamente minha formação profissional e pessoal.

Nesse período, conheci pessoas maravilhosas que levarei para a vida toda, minhas amigas do coração, a Karla, Anne e Luiza, que tornaram cada dia mais leve, divertido e significativo. Agradeço também às minhas supervisoras, que com paciência e sabedoria me ensinaram muito e foram fundamentais para meu crescimento. E não poderia deixar de mencionar Aline e Camila, grandes amigas que a vida me deu e que estiveram sempre ao meu lado com apoio, risadas e carinho.

Por fim, expresso minha sincera gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. Reinaldo Batista, por sua valiosa ajuda, carinho, compreensão e dedicação. Agradeço também à Profa. Dra. Regina Brasileiro e à Profa. Dra. Simone Varela por gentilmente aceitarem fazer parte da banca avaliadora. A todos vocês, minha eterna gratidão. Essa vitória também pertence a cada um que fez parte dessa caminhada.

Só pessoas livres - ou em processo de libertação - podem educar para a liberdade, podem educar livremente. Só pessoas livres merecem o diploma de educadoras. Precisamos de muitas pessoas livres na educação que modifiquem as estruturas arcaicas, autoritárias do ensino. Só pessoas autônomas, livres podem transformar a sociedade.

José Manuel Moran

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar o uso da cinematografia e da gamificação como ferramentas inovadoras para potencializar o ensino de Ciências e Biologia, contribuindo para a motivação e o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem. A metodologia adotada consiste em uma revisão bibliográfica exploratória, fundamentada em autores como Freire (1996), Moran (1995; 2000; 2006), Añez (2017), Pereira e Silva (2014), Lourenço et al (2015), Almeida (2019), Seymour Papert (1993), Salen (2008), Huizinga (2004); Prensky (2011) e outros citados ao longo do texto, buscando compreender como essas abordagens podem ser aplicadas de forma prática e eficiente. A fundamentação teórica enfatiza a importância de metodologias ativas, a integração de recursos tecnológicos e a visão freiriana de uma educação dialógica e libertadora, que promove a participação ativa dos alunos no processo de construção do conhecimento. Como resultado do estudo, foi elaborada uma proposta de sequência didática que integra elementos da cinematografia e da gamificação, com o objetivo de tornar o aprendizado mais dinâmico, acessível e significativo, estimulando a interação entre os estudantes e os conceitos científicos. Conclui-se que tais estratégias podem enriquecer as práticas pedagógicas e contribuir para a formação de alunos mais críticos, engajados e reflexivos, alinhados aos princípios de uma educação transformadora.

Palavras-chave: ensino de ciências e biologia; cinematografia; gamificação; metodologias ativa; sequência didática.

ABSTRACT

The present work aims to investigate the use of cinematography and gamification as innovative tools to enhance the teaching of Science and Biology, contributing to the motivation and engagement of students in the learning process. The methodology adopted consists of an exploratory bibliographic review, based on authors such as Freire (1996), Moran (1995; 2000; 2006), Añez (2017), Pereira e Silva (2014), Lourenço et al (2015), Almeida (2019), Seymour Papert (1993), Salen (2008), Huizinga (2004); Prensky (2011) and others cited throughout the text, seeking to understand how these approaches can be applied in a practical and efficient way. The theoretical foundation emphasizes the importance of active methodologies, the integration of technological resources and the Freirean vision of a dialogical and liberating education, which promotes the active participation of students in the process of knowledge construction. As a result of the study, a proposal for a didactic sequence will be developed that integrates elements of cinematography and gamification, with the aim of making learning more dynamic, accessible and meaningful, stimulating interaction between students and scientific concepts. It is concluded that such strategies can enrich pedagogical practices and contribute to the formation of more critical, engaged and reflective students, aligned with the principles of transformative education

Keywords: active methodologies; didactic sequence; cinematography; gamification; science and biology teaching.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: METODOLOGIAS DE ENSINO INOVADORAS	14
2.1. CINEMATOGRAFIA E GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS	16
2.2. CINEMATOGRAFIA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA	17
2.3. GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA	18
2.4. INTEGRAÇÃO DA CINEMATOGRAFIA E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	19
3. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS: UNINDO CINEMA, JOGOS E CIÊNCIA NA SALA DE AULA	21
3.1 MUDANÇA DE ROTA NA PESQUISA: DESAFIOS, REFLEXÕES E NOVAS POSSIBILIDADES	21
3.2 ESCOLHA DA PROPOSTA DE ESTUDO: DIÁLOGO COM ORIENTADOR E PONTO DE PARTIDA	22
4. DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS METODOLOGIAS ALIADAS A TECNOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	27
5. LUZ, CÂMERA E AÇÃO: METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIA E BIOLOGIA	30
5.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: EXPLORANDO A BIOLOGIA ATRAVÉS DO CINEMA E DA GAMIFICAÇÃO: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.	31
5.1.1. Problematização e Questionamento Inicial	32
5.1.2. Desenvolvimento: Exploração do Tema com Cinema e Jogos	32
5.1.3. Conclusão: Produção de Relatório ou Projeto	34
5.2 IMPACTOS E BENEFÍCIOS PARA O APRENDIZADO DOS ALUNOS	34
5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS À LUZ DA LITERATURA REVISADA	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A Biologia e as Ciências estão intrinsecamente presentes em todos os aspectos da vida. Ao respirar, falar, locomover-se e pensar, os seres humanos utilizam uma complexa rede de processos biológicos que demonstram a integração dos sistemas corporais. A compreensão desses processos é essencial para entender a vida em suas diversas dimensões – biológica, social, educacional, ética e filosófica. Dessa forma, o ensino da Biologia se torna fundamental, não apenas para a formação científica, mas também para a formação cidadã. Para tornar o ensino desses conteúdos mais acessíveis e significativos, é essencial adotar métodos inovadores que conectem os alunos ao conhecimento de forma envolvente.

A escolha do objeto "A Cinematografia e a Gamificação como Ferramentas Inovadoras no Ensino de Ciências e Biologia: Desafios no Processo de Aprendizagem" se justifica pela necessidade de explorar metodologias ativas que tornem o ensino de Ciências e Biologia mais dinâmico, envolvente e significativo para os estudantes. A cinematografia permite a visualização de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a compreensão e a retenção do conhecimento por meio de uma abordagem mais interativa e sensorial. Já a gamificação promove o engajamento, a motivação e a participação ativa dos alunos, incentivando o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Diante dos desafios enfrentados no ensino tradicional, integrar essas ferramentas tecnológicas ao contexto educacional pode contribuir para a construção de um ambiente de aprendizagem mais estimulante e eficaz, favorecendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais nos estudantes. Neste contexto, as novas tecnologias digitais têm se mostrado ferramentas valiosas para transformar o processo de ensino-aprendizagem. O uso de recursos como filmes e jogos tem se revelado eficaz na promoção do engajamento dos estudantes, tornando o aprendizado mais dinâmico e relevante. Segundo Añez, 2017,

Os filmes são muito importantes para o processo de aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia, visto que podem ilustrar realidades distantes, como épocas passadas ou lugares longínquos, mesmo não sendo totalmente fiéis. Experiências que levam tempo ou que precisam ser desenvolvidas em lugares apropriados com recursos não disponibilizados pela escola, como materiais laboratoriais, reagentes, entre outros, podem ser simulados através de filme, facilitando sua visualização (2017, p. 10 e 11).

O uso das tecnologias além de facilitar a aprendizagem, permite o contato com realidades e culturas diferentes, tornando a sala de aula um ambiente acolhedor, dinâmico e

envolvente. Conforme pesquisa realizada por Brito *et al.* (2010) em escolas públicas de Brasília, os recursos de entretenimento, como filmes e jogos, atraem o interesse dos estudantes, comprovando que aprender pode ser uma experiência prazerosa. Segundo os autores, "os recursos de entretenimento promovem a participação ativa dos estudantes e tornam o aprendizado mais atrativo e motivador" (Brito *et al.*, 2010, p. 25). Além disso, a diversidade de recursos na aula torna o aprendizado mais completo e inclusivo, proporcionando opções tanto para os alunos que se identificam com a leitura e a escrita quanto para os que têm maior afinidade com a mídia, (Añez, 2017).

A dinamização no ensino de Ciências e Biologia, é capaz de romper as barreiras do ensino tradicional, com aulas expositivas centradas no professor. Pois, a educação deixou de ser apenas a transferência de informações, passando a se focar na renovação constante e na preparação dos alunos para enfrentar novos contextos, Añez (2017). Nesse sentido, é crucial reformular o ensino tradicional e adotar métodos que estimulem a participação ativa e o desenvolvimento das habilidades dos alunos. E, o uso de novas tecnologias aliadas às metodologias são ferramentas poderosas para alcançar uma educação de qualidade com o aluno no centro do processo educativo.

Para mais, o ensino por meio de jogos e filmes, quando aplicado de maneira planejada e contextualizada, oferece uma forma eficaz de tornar os conceitos científicos mais acessíveis. A cinematografia e a gamificação proporcionam experiências imersivas que estimulam a curiosidade dos alunos e promovem a interação com os conteúdos. Segundo Añez (2017), "Filmes, jogos educativos, slides e programas multimídias, quando bem explorados, são recursos riquíssimos para desenvolver o conhecimento e habilidades" (Añez, 2017, p. 12). Essas abordagens ajudam a tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente, permitindo que os alunos se conectem com os conceitos de uma forma mais ativa e divertida. Além disso, a utilização de jogos no ensino, conforme aponta Prensky (2011), "não apenas facilita a compreensão de conceitos complexos, mas também engaja os alunos de uma maneira única", ampliando as possibilidades de aprendizagem (Prensky, 2011, p. 45). Dessa forma, essas metodologias se mostram como recursos promissores para o ensino de Ciências e Biologia, áreas que, frequentemente, são percebidas como complexas pelos estudantes.

Vale salientar também que a escolha deste tema é motivada pela afinidade com metodologias inovadoras de ensino e por acreditar que a integração de recursos tecnológicos pode enriquecer significativamente o aprendizado dos alunos. Além disso, a possibilidade de explorar a combinação de cinematografia e gamificação no ensino de Ciências e Biologia

permite investigar como essas ferramentas podem transformar o ensino de disciplinas científicas em algo mais interessante e acessível. De acordo com Freire (1996), "ensinar exige mais do que transmitir conteúdo: requer a criação de um ambiente que permita ao educando ser protagonista de seu processo de aprendizagem" (Freire, 1996, p. 25). Isso leva a crer que integrar o cinema e os jogos ao ensino de Ciência e Biologia pode resultar em uma abordagem pedagógica mais envolvente e eficaz que valoriza e incentiva o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento.

O objetivo geral deste trabalho é investigar como a cinematografia e a gamificação podem ser utilizadas como ferramentas inovadoras no ensino de Ciências e Biologia. Especificamente, busca-se:

- ✓ Explorar o uso de filmes e jogos como recursos pedagógicos no ensino de Ciências e Biologia.
- ✓ Identificar os benefícios e desafios da integração desses recursos no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Ensino de Ciências e Biologia.
- ✓ Propor uma sequência didática que una a cinematografia e a gamificação no ensino de Ciências e Biologia.

Levando em considerações os objetivos propostos, o problema central deste estudo é: **Como a cinematografia e a gamificação podem ser aplicadas de maneira eficaz no ensino de Ciências e Biologia, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e engajante?**

Este trabalho está organizado em cinco seções. Na primeira seção, temos a introdução do trabalho, posteriormente será apresentada uma revisão da literatura sobre metodologias de ensino inovadoras, com ênfase na utilização de recursos digitais no processo de aprendizagem. Já na terceira seção, discutir-se-á as estratégias metodológicas que combinam cinema, jogos e ciência, mostrando como esses elementos podem ser integradas de forma eficaz. Na quarta seção, serão abordados os desafios para a aplicação das metodologias aliadas à tecnologia no processo de ensino. Já na quinta seção, é apresentada uma proposta de sequência didática que utiliza cinematografia e gamificação no ensino de Ciências e Biologia. Por fim, tecemos as considerações finais sobre os impactos da cinematografia e gamificação no ensino de ciências.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: METODOLOGIAS DE ENSINO INOVADORAS

Esta seção apresenta uma revisão da literatura sobre as metodologias de ensino inovadoras, com foco na transformação do ensino tradicional. O campo da educação está em constante evolução, e uma das principais preocupações no cenário pedagógico atual é a adoção de metodologias inovadoras que busquem a desconstrução do ensino tradicional. Segundo Zaluski e Oliveira (2018),

As metodologias ativas são um recurso de grande importância e podem favorecer de forma significativa e eficaz o processo de ensino e aprendizagem. A implementação dessas metodologias favorece a motivação autônoma quando inclui o fortalecimento da percepção do aluno de ser fator de sua própria ação, deste modo, as metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e buscam trazer novos elementos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do docente (Zaluski; Oliveira, 2018, p.02)

Essas metodologias visam proporcionar um ensino mais dinâmico, engajador e adaptado às necessidades dos alunos do século XXI. Dentre as diversas abordagens pedagógicas inovadoras, destacam-se as metodologias ativas de aprendizagem, que envolvem os estudantes de maneira mais profunda e participativa no processo educativo. É preciso dizer que as metodologias ativas precisam fazer sentido a realidade dos estudantes.

As metodologias ativas têm ganhado destaque por sua capacidade de promover a autonomia dos alunos, encorajando-os a se tornarem protagonistas do seu aprendizado. Segundo Moran (2000, p. 15), "as metodologias ativas devem partir do princípio de que o conhecimento não é uma simples transmissão de informações, mas uma construção constante e coletiva". Isso implica que os alunos não são apenas receptores passivos de conteúdo, mas participantes ativos na criação e construção do conhecimento. Essa perspectiva é central no ensino de Ciências e Biologia, áreas que exigem habilidades de pensamento crítico e analítico. Ao promover a investigação e o questionamento, as metodologias ativas criam um ambiente onde os estudantes são incentivados a explorar, descobrir e compreender por meio de sua própria experiência. Ainda, segundo Zaluski e Oliveira (2018),

Os alunos que vivenciam esse método adquirem mais confiança em suas decisões e na aplicação do conhecimento em situações práticas, melhoram o relacionamento com os colegas aprendendo a expressarem-se melhor oralmente e por escrito, pois adquirem gosto para resolver problemas e vivenciam situações que requerem tomar decisões por conta própria, além de, reforçar a autonomia no pensar e no atuar. (Zaluski; Oliveira, p. 02, 2018)

Dessa forma, a integração de tecnologias no ensino, por sua vez, tem se mostrado uma estratégia poderosa para aumentar o engajamento dos estudantes. Moran (2000) salienta que o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar não deve ser visto apenas como uma forma de modernizar o ensino, mas como uma oportunidade de renovar as práticas pedagógicas e torná-las mais eficazes. A utilização de recursos como vídeos, filmes, simulações interativas e jogos não só moderniza as práticas pedagógicas, mas também oferece aos alunos a oportunidade de visualizarem conceitos abstratos de maneira concreta, tornando o aprendizado mais significativo. As tecnologias digitais podem complementar o processo de ensino, uma vez que, são capazes de resumir, tornar rápido, acessível e atraente dados e imagens (Moran, 2006). Assim, a tecnologia contribui para a criação de um ambiente de aprendizado mais acessível e interessante.

Uma estratégia inovadora que se destaca no ensino de Ciências e Biologia é a utilização de filmes. A cinematografia, como recurso pedagógico, oferece uma maneira eficaz de ilustrar conceitos científicos complexos e despertar o interesse dos alunos. De acordo com Huizinga (2004, p. 5), "o jogo e a arte, em suas múltiplas formas, são fundamentais para a criação de experiências significativas no contexto educacional", e isso também se aplica ao cinema. Filmes científicos ou documentários proporcionam uma representação visual e emocional dos fenômenos biológicos, permitindo que os alunos visualizem os processos e dinâmicas envolvidos no estudo da vida. O vídeo cativa o estudante, transmite conhecimento, diverte e transporta para diferentes realidades, épocas e lugares (Moran, 1995). Por isso, a utilização de filmes como recurso educacional está alinhada com as metodologias ativas, pois incentiva a análise, a discussão e a reflexão sobre os conteúdos apresentados. Essa abordagem cria um espaço de aprendizado mais imersivo, onde os alunos podem conectar-se emocionalmente com os temas tratados, o que favorece a construção do conhecimento.

A gamificação, por sua vez, tem se consolidado como uma abordagem inovadora e eficiente no ensino de Ciências. A gamificação envolve a incorporação de elementos de jogos no ambiente de aprendizagem, como pontuação, desafios e recompensas, para tornar o processo de ensino mais envolvente e motivador. De acordo com Prensky (2011), a gamificação no ensino transforma o aprendizado em uma experiência envolvente, onde os alunos não apenas absorvem conteúdo, mas se tornam parte ativa do processo educacional, criando um ambiente estimulante e desafiador. A pesquisa de Prensky sobre o "Digital Game-Based Learning" destaca como os jogos digitais podem ser usados para melhorar a compreensão de conceitos complexos e aumentar o engajamento dos alunos. Ao proporcionar um ambiente seguro para a

experimentação, a gamificação oferece aos estudantes oportunidades para resolver problemas, explorar soluções e colaborar com os colegas. Isso facilita o desenvolvimento de competências essenciais, como o trabalho em equipe, a resolução criativa de problemas e o pensamento crítico.

As metodologias de ensino inovadoras, como a utilização de filmes e jogos, são altamente eficazes no ensino de Ciências e Biologia, pois estimulam a curiosidade e a participação ativa dos alunos. Integrando essas abordagens com a prática pedagógica tradicional, os educadores podem criar um ambiente de aprendizado mais interativo e dinâmico. Conforme Freire (1996, p. 25) destaca, "a educação deve ser uma prática de liberdade e não uma mera transmissão de conhecimento", e é exatamente isso que as metodologias ativas, aliadas ao uso de filmes e jogos, promovem. Ao desafiar os alunos a questionar, explorar e aplicar os conceitos científicos, essas metodologias favorecem uma aprendizagem mais profunda e transformadora. Portanto, ao adotar estratégias como a cinematografia e a gamificação, o ensino de Ciências e Biologia torna-se mais significativo, dinâmico e adaptado às necessidades dos estudantes.

2.1. CINEMATOGRAFIA E GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS

A Cinematografia na educação, trata-se da utilização de recursos midiáticos e audiovisuais para engrandecer o processo de ensino aprendizagem. A mensagem produzida com esse recurso é capaz de despertar a curiosidade e interesse dos estudantes. Segundo, Almeida (2017, p.13) “a obra cinematográfica é, então, uma janela que recorta o mundo e o apresenta como um ponto a ser visto, um texto a ser lido, uma metáfora cuja compreensão é instável, já que depende tanto do olhar da câmera quanto do olhar do espectador”. A ideia que a obra cinematográfica é uma janela que recorta o mundo se assemelha a papel da educação como mediadora de visões de mundo, assim como o cinema oferece um recorte da realidade por meio do olhar da câmera, a educação também seleciona e apresenta conteúdos, saberes e narrativas que moldam a forma como os alunos percebem o mundo.

Quanto a Gamificação, é o processo de aplicação de jogos em sala de aula, para Silva et al (2019, p.01), “a gamificação consiste na utilização dos elementos de design de jogos no ambiente de aprendizagem para engajar, motivar e melhorar o desempenho dos alunos”. Dessa forma, o uso de jogos pode enriquecer a aprendizagem e resolver problemas através de estratégias que tornam a aula mais envolvente e atrativa.

O uso de tecnologias no contexto educacional tem sido um tema central nas discussões sobre metodologias de ensino inovadoras. Entre as abordagens mais promissoras, destacam-se a cinematografia e a gamificação, que vêm sendo aplicadas de forma crescente para transformar o ensino, especialmente nas áreas de Ciências e Biologia. Essas estratégias têm como objetivo criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico, interativo e envolvente. Segundo Moran (1995) Elas são capazes de trazer para a sala de aula, realidades distantes do convívio do aluno, além de tornar esses jovens em protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem.

2.2. CINEMATOGRAFIA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

A cinematografia, ou o uso de filmes e vídeos, tem se mostrado uma ferramenta extremamente eficaz no ensino de diversas disciplinas. No contexto das Ciências e Biologia, a cinematografia oferece uma maneira única de ilustrar conceitos complexos e abstratos, tornando-os mais acessíveis aos alunos. Atualmente, existem diversos filmes sobre temas envolvendo ciências, como o ensino de genética, fungos, citologia, corpo humano, gravidez na adolescência entre outros. Essas obras não só explicam processos biológicos, mas também promovem reflexões acerca de assuntos éticos, sociais, ambientais e econômicos.

O uso de filmes no ensino pode melhorar a compreensão de conceitos complexos, proporcionando uma experiência visual que facilita a assimilação do conteúdo. Filmes científicos, como documentários sobre a fauna, a flora ou os processos naturais, permitem que os estudantes vejam, de maneira concreta, os fenômenos biológicos e ecológicos que estão sendo estudados. Essa abordagem não só ajuda na visualização, mas também estimula o desenvolvimento de habilidades analíticas, à medida que os alunos discutem e refletem sobre o que foi mostrado.

Além disso, como aponta Moran (2000), "o uso de filmes em sala de aula cria uma experiência imersiva que vai além da simples transmissão de conteúdo, permitindo que os alunos se conectem emocionalmente com o tema abordado". O cinema proporciona uma vivência que desperta a curiosidade e motiva os estudantes a aprofundarem-se nos temas discutidos. Ao integrar a cinematografia ao ensino de Ciências e Biologia, é possível engajar os alunos em um processo de aprendizagem mais significativo, que vai além da memorização de fatos e conceitos, promovendo uma compreensão mais holística e aplicada.

2.3. GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

A gamificação, por sua vez, tem emergido como uma metodologia poderosa, especialmente no ensino de Ciências e Biologia, pela sua capacidade de envolver os alunos por meio de elementos de jogos. Essa abordagem utiliza aspectos lúdicos como pontos, recompensas, desafios e competição, mas dentro de um contexto educativo. A ideia central da gamificação é tornar o aprendizado mais interativo e motivador, incentivando os estudantes a participarem ativamente das atividades e a superar obstáculos de forma colaborativa ou individual. Além de trabalhar o conhecimento e desenvolver habilidades cognitivas, socioemocionais e motoras. Para isso, Franco *et al* (2018), aponta a proeminência dos jogos em sala de aula.

O trabalho pedagógico com jogos é importante porque proporciona desenvolvimento da autoestima, interação (professor-aluno, aluno-aluno e aluno comunidade), desenvolvimento das competências cognitivas, autorreflexão, desenvolve a autonomia, a criatividade, auto avaliação, concentração, limites, respeito, antecipação, incorpora valores, aumenta a capacidade de realização, amplia o raciocínio lógico, coordenação motora, desenvolve a organização espacial e o espírito de cooperação (convívio social), aumenta a atenção e concentração. Além disso, os jogos estão sempre presentes na vida. (Franco *et al*, 2018, p.03)

Para mais, Prensky (2011, p. 45) destaca que "a gamificação no contexto educacional não se limita a transformar o conteúdo em um jogo, mas cria uma dinâmica que envolve os estudantes, tornando-os mais comprometidos com o processo de aprendizagem". A aplicação de jogos digitais ou mecânicas de jogo pode transformar a experiência de aprendizado, tornando os conceitos científicos mais acessíveis e interessantes. Por exemplo, simulações de processos biológicos em ambientes de jogo permitem que os alunos interajam com os conceitos de forma prática, experimentando situações reais e testando suas habilidades na resolução de problemas. Segundo Franco *et al* (2018),

Os jogos são recursos pedagógicos, pois eles não visam só o prazer, auxiliam na construção da leitura, da escrita, na matemática e na interação entre os alunos, contribuindo para o desenvolvimento social. Destarte, os aspectos sociológico, psicológico e pedagógico ratificam o quanto o jogo é uma atividade de grande valia e indispensável como uma importante ferramenta pedagógica para o professor (Franco *et al*, 2018, p.02).

Em consonância com as ideias de Franco, concordamos que os jogos proporcionam aos alunos um ambiente onde eles podem aprender de forma mais eficaz, pois os jogos são baseados em desafios que exigem a aplicação de conhecimentos para avançar. Assim, a gamificação não só facilita o aprendizado, mas também estimula a colaboração, o trabalho em equipe, o pensamento crítico e a resolução de problemas. No ensino de Biologia, isso pode se traduzir em atividades como simulações de ecossistemas, onde os alunos assumem papéis de diferentes organismos e lidam com questões ecológicas de forma prática.

Além disso, a gamificação também promove o engajamento contínuo dos alunos, já que o sistema de recompensas e desafios mantém os estudantes motivados e focados no objetivo de aprender. Assim, a natureza interativa e envolvente dos jogos tem um impacto positivo na retenção do conteúdo e na motivação dos alunos. No ensino de Ciências e Biologia, a aplicação de jogos, sejam digitais ou analógicos, oferece uma abordagem única para aprofundar a compreensão dos alunos sobre os conceitos estudados, ao mesmo tempo em que mantém sua participação ativa e entusiástica.

2.4. INTEGRAÇÃO DA CINEMATOGRAFIA E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

A integração de cinematografia e gamificação no ensino de Ciências e Biologia representa uma metodologia inovadora que combina as forças de ambas as abordagens. Os filmes podem ser utilizados para introduzir temas e conceitos científicos, enquanto a gamificação pode ser aplicada para aprofundar o aprendizado e tornar o processo mais dinâmico e prático. Por exemplo, um filme sobre o ciclo da água pode ser seguido por um jogo no qual os alunos simulam o ciclo em um ambiente digital, aplicando os conceitos aprendidos de forma prática.

Essa combinação de metodologias permite que os alunos não apenas absorvam o conhecimento, mas também o apliquem de maneira interativa, o que aumenta significativamente a retenção e a compreensão dos conteúdos. Para Marques *et al* (2021), o uso das tecnologias desperta o interesse de jovens e adolescentes pelo aprendizado, pois são elementos da modernidade. Quando os Professores criam ambientes de ensino dinâmicos e atrativos, os estudantes tendem a se sentir mais motivados, o que resulta em maior satisfação, engajamento e desempenho em sala de aula.

Além disso, essa abordagem favorece a aprendizagem colaborativa, já que tanto os filmes quanto os jogos oferecem oportunidades para que os alunos discutam, resolvam problemas juntos e compartilhem suas descobertas. Essas interações, durante as aulas, promovem o desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade, tornando a aprendizagem mais próxima do aluno e significativa. O uso dessas ferramentas contribui para a construção de um ambiente de ensino envolvente e facilitador. Dessa forma, os estudantes se sentem mais motivados e conectados ao conteúdo, e ao fim podem demonstrar bom desempenho nas futuras atividades.

3. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS: UNINDO CINEMA, JOGOS E CIÊNCIA NA SALA DE AULA

A utilização de metodologias inovadoras no ensino de Ciências e Biologia, como o cinema e a gamificação, visa proporcionar uma experiência mais dinâmica e interativa aos estudantes, estimulando o engajamento e a compreensão dos conceitos científicos. Nessa seção, será detalhada a metodologia que orienta a proposta pedagógica, com o intuito de promover um aprendizado significativo e motivador.

3.1 MUDANÇA DE ROTA NA PESQUISA: DESAFIOS, REFLEXÕES E NOVAS POSSIBILIDADES

Inicialmente, a pesquisa planejada para este trabalho previa a realização de uma pesquisa de campo, com a aplicação de métodos práticos nas escolas para avaliar a eficácia da utilização de cinema e jogos no ensino de Ciências e Biologia. No entanto, durante o percurso acadêmico, nos deparamos com desafios logísticos e institucionais que inviabilizaram essa abordagem. A dificuldade de acesso a instituições de ensino, aliada a entraves burocráticos e limitações de tempo, impediu a continuidade da pesquisa de campo conforme planejado. Além disso, no período em que a pesquisa seria aplicada, as escolas encontravam-se em recesso, o que dificultou ainda mais o contato com os alunos e profissionais da educação. Soma-se a isso o fato de que, por ter conseguido uma oportunidade de emprego, foi necessário antecipar minha conclusão do curso, o que comprometeu o tempo hábil para colocar a pesquisa em prática conforme o previsto inicialmente

Diante dessas barreiras, optamos por redirecionar a pesquisa para a elaboração de uma proposta pedagógica embasada nas metodologias ativas e abordagens inovadoras discutidas na literatura. Essa mudança de rota não apenas evidencia a flexibilidade necessária na prática científica, mas também reforça a importância de reconhecer as limitações inerentes ao processo de pesquisa. Em ciência, a adaptação é um componente essencial da investigação, permitindo que novas perspectivas e caminhos sejam trilhados diante de imprevistos.

Ao destacar essa mudança, estamos, de certa forma, desconstruindo o modo operante tradicional de fazer ciência, que muitas vezes privilegia apenas os resultados exitosos e minimiza as dificuldades encontradas ao longo do processo. Segundo Kuhn (1962), a ciência não se desenvolve de forma linear e acumulativa, mas através de rupturas paradigmáticas que permitem novas formas de compreender e produzir conhecimento. Essa ideia se alinha à

necessidade de reconhecer as falhas e lacunas do percurso investigativo como parte essencial da construção científica.

Nessa perspectiva, Boaventura de Sousa Santos (2002) argumenta que o conhecimento científico deve dialogar com a complexidade da realidade e estar aberto às incertezas do cotidiano. Para ele, a ciência não deve se limitar a um modelo hegemônico, mas reconhecer e incorporar saberes não lineares e situados. Essa visão reforça a importância de compreender as mudanças de percurso como parte da própria prática investigativa, valorizando o inacabado, o incerto e o dinâmico na construção do conhecimento.

Reconhecer falhas, lacunas e a necessidade de ajustes no percurso não só valoriza a transparência e a integridade acadêmica, mas também contribui para uma visão mais realista e honesta da produção do conhecimento. A ciência, longe de ser um caminho linear, é um processo dinâmico e em constante transformação, no qual os desafios podem se tornar oportunidades para aprofundamento teórico e reformulação de estratégias. É a partir dessa ideia que a proposta foi criada.

3.2 ESCOLHA DA PROPOSTA DE ESTUDO: DIÁLOGO COM ORIENTADOR E PONTO DE PARTIDA

A decisão de reformular a pesquisa surgiu a partir de discussões com o orientador, momento em que foi possível refletir sobre a relevância do tema e as possibilidades que poderiam ser exploradas de maneira mais viável. Durante essas conversas, percebeu-se que, embora a pesquisa de campo não tenha sido viabilizada, havia uma oportunidade significativa de contribuir para a área ao elaborar uma proposta que, de fato, dialogasse com a prática docente.

Esse redirecionamento permitiu uma abordagem mais reflexiva sobre o ensino de Ciências e Biologia, levando em conta não apenas a inserção de recursos audiovisuais e lúdicos, mas também a aplicabilidade real dessas estratégias no cotidiano escolar. Assim, a nova abordagem metodológica busca unir teoria e prática, garantindo que os conceitos trabalhados possam ser implementados por professores e ajustados conforme as necessidades do contexto educacional.

A elaboração dessa proposta fundamenta-se na necessidade de aproximar o conhecimento científico da prática pedagógica, garantindo que a pesquisa não se limite a discussões teóricas, mas ofereça ferramentas aplicáveis para a sala de aula. Dessa forma, a

proposta desenvolvida será pautada por metodologias ativas e inovadoras, promovendo um ensino mais dinâmico, participativo e significativo para os estudantes.

A proposta pedagógica foi elaborada na última seção; no entanto, desde já, é possível destacar os fundamentos que a sustentam. Ela será baseada nas ideias de autores como Moran (1995, 2000, 2006), Añez (2017), Pereira e Silva (2014), entre outros já mencionados, que defendem a utilização de recursos tecnológicos e abordagens inovadoras para tornar o ensino mais atrativo e eficiente. Moran (2000), por exemplo, enfatiza a importância das metodologias ativas, que transformam os alunos de receptores passivos de conteúdo para protagonistas do processo de aprendizagem. Segundo Moran (2006), essas metodologias devem partir do princípio de que o conhecimento não é uma simples transmissão de informações, mas uma construção coletiva e contínua, o que se alinha com a proposta de integração de cinema e gamificação na sala de aula.

A gamificação, como afirma Prensky (2011), é uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento dos estudantes, pois vai além da simples transformação do conteúdo em jogo. Ela cria uma dinâmica de aprendizagem interativa, onde os alunos se tornam participantes ativos, com maior compromisso e envolvimento com o processo de aprendizagem. No caso da gamificação aplicada ao ensino de Ciências, a utilização de jogos digitais pode estimular a experimentação, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo, fundamentais para a construção do conhecimento científico. Além disso, Franco *et al*, 2018, afirma que

Os jogos são excelentes estimulantes que conduzem os educandos a participar, a se envolver muito mais do que em qualquer outro tipo de atividade. Até mesmo o comportamento dos alunos, durante e após o jogo, auxilia os professores fornecendo informações significativas acerca da aquisição e do aperfeiçoamento de habilidades (Franco *et al*, 2018, p.30).

Dessa forma, os jogos são poderosos aliados no processo de ensino-aprendizagem, pois são capazes de estimular a participação ativa dos estudantes e torna a sala de aula um ambiente mais dinâmico e envolvente. A gamificação no ensino de Ciências e Biologia, vai além da diversão, ela é um recurso importante para o crescimento e aprimoramento dos alunos.

Já a cinematografia é uma ferramenta pedagógica essencial para a promoção do aprendizado de conceitos científicos complexos, como afirma Huizinga (2004). A utilização de filmes e documentários científicos pode proporcionar uma visualização mais clara e atraente dos fenômenos biológicos, facilitando a compreensão e a memorização dos conteúdos pelos alunos. Para mais, Almeida *et al*. (2019) discute que a exibição de filmes em sala de aula

permite que o aluno conheça realidades diversas, além de desenvolver o pensamento crítico, a capacidade de observação e tornar-se um ser reflexivo. Assim, a cinematografia, ao despertar o interesse e a curiosidade, também contribui para o desenvolvimento de habilidades e princípios importantes no conhecimento de Ciências e Biologia.

A união entre cinema, jogos e ciência na sala de aula representa uma abordagem multidisciplinar que visa enriquecer o ensino e tornar o aprendizado mais significativo para os alunos. Essas estratégias oferecem benefícios distintos, e quando combinadas, elas podem criar uma experiência educacional única e transformadora. Ainda segundo Añez (2017) a utilização dos recursos multimídias passou a constituir um alicerce na metodologia do professor, que precisa também estar atualizado para adentrar o mundo virtual e, com isso, se aproximar da realidade dos alunos (Añez, 2017, p.10). Dessa forma, é necessário que os professores estejam integrados e familiarizados com as tecnologias, pois assim tornam as aulas mais dinâmicas.

O cinema, como já mencionado, é uma ferramenta poderosa no ensino de ciências, pois permite representar visualmente fenômenos e processos biológicos que são difíceis de ilustrar apenas com palavras ou gráficos. Como destaca Moran (2006) as tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor - o papel principal - é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los (Moran, 2006, p. 29 e 30). Através de documentários, filmes educativos ou até mesmo ficções científicas, os estudantes podem observar a aplicação dos conceitos aprendidos em sala de aula de maneira concreta, promovendo a compreensão e o envolvimento. Além disso, filmes proporcionam uma experiência emocional, o que pode ajudar a fixar conteúdos de forma mais profunda e duradoura. Ainda conforme Moran (2000), a integração de elementos audiovisuais nas aulas é uma forma de renovar o ensino e motivar os alunos a se engajarem com o conteúdo de forma mais atenta e crítica.

Por sua vez, a gamificação, ao incorporar elementos de jogos digitais e mecânicas de desafios e recompensas, oferece uma maneira lúdica de engajar os alunos. Como diz Sousa (2019) os recursos virtuais, na atualidade, são importantes como complementação das aulas expositivas, seja pela capacidade de promover a interatividade, seja pela facilidade de obter-se tais recursos (Sousa, 2019, p.69). Os jogos, como ferramentas digitais de fácil acesso, estimulam a competição saudável, o trabalho em equipe e a resolução de problemas, habilidades essenciais no desenvolvimento de competências científicas. Segundo Prensky (2011), a gamificação no contexto educacional transforma o aprendizado em uma experiência envolvente, motivando os estudantes a se dedicarem mais ao conteúdo e a buscarem soluções

criativas para os desafios apresentados. No caso do ensino de ciências, os jogos podem ser utilizados para simular fenômenos naturais, realizar experimentos virtuais e até mesmo explorar o corpo humano ou o meio ambiente, tornando os conceitos científicos mais acessíveis e interessantes.

A integração de cinema e gamificação na sala de aula cria um ambiente que estimula a participação ativa dos estudantes. Ao assistir a filmes que ilustram fenômenos biológicos e, em seguida, aplicar o conhecimento adquirido por meio de jogos interativos, os alunos podem vivenciar uma abordagem prática e reflexiva do conteúdo. Como ressaltado por Huizinga (2004), o jogo, enquanto elemento cultural, envolve um aprendizado mais profundo porque permite que os participantes, no caso, os estudantes, se envolvam ativamente com o conteúdo de maneira imersiva e experimental.

A união dessas duas metodologias com o ensino de ciências também favorece a construção de uma aprendizagem mais autêntica e colaborativa. Ao dinamizar a sala de aula, em conformidade com Marques (2021),

O professor passa a ser visto como um facilitador da aprendizagem, um parceiro que colabora com o aluno ajudando-o a compreender em vez de impor seu ponto de vista. Com isso, o aluno passa a ser um explorador autônomo que desenvolve opiniões e pensamentos próprios e não um mero reprodutor de ideias (Marques, 2021, p. 05).

Ao assistir a um filme e, posteriormente, jogar um jogo relacionado ao conteúdo apresentado, os alunos podem discutir em grupo as descobertas feitas, trocar ideias e refletir sobre o aprendizado como sujeitos ativos. Isso vai de encontro à visão de Paulo Freire (1996), que enfatiza a importância de uma educação dialógica, onde os alunos participam ativamente no processo de ensino-aprendizagem. Assim, a união do cinema e dos jogos no ensino de ciências não é apenas uma estratégia para enriquecer o conteúdo, mas uma forma de promover uma educação mais crítica, reflexiva e colaborativa.

Essa abordagem integrada, ao permitir que os alunos vejam os conceitos científicos em ação através dos filmes e, em seguida, experimentem esses conceitos por meio de jogos, oferece uma maneira de conectar a teoria à prática de uma maneira que torna o conteúdo mais relevante, acessível e motivador. Além disso, a utilização desses recursos proporciona uma aprendizagem mais significativa, que vai além da simples memorização de conceitos, promovendo uma compreensão mais profunda e contextualizada dos fenômenos biológicos e científicos. Essas ferramentas no contexto educacional, estimulam, como já mencionado, o pensamento crítico, a

curiosidade e o engajamento entre os alunos. Diferentes formas de assimilação do conhecimento é crucial na educação, pois cada educando tem um jeito único de aprender. Dessa maneira, os estudantes não serão apenas agentes passivos que absorvem informações, mas sim sujeitos ativos que desenvolvem habilidades essenciais na resolução de problemas e conhecimento de forma autônoma e participativa.

4. DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS METODOLOGIAS ALIADAS A TECNOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Esta seção discute os desafios encontrados na implementação de metodologias ativas aliadas à tecnologia no ensino de Ciências e Biologia, destacando as barreiras que dificultam sua aplicação e os impactos dessas dificuldades na prática docente e na aprendizagem dos alunos. Embora a tecnologia tenha se consolidado como uma ferramenta poderosa no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando aulas mais dinâmicas e interativas, sua efetiva integração ao contexto educacional brasileiro ainda enfrenta entraves significativos.

Dentre os inúmeros desafios da educação no Brasil, este trabalho destaca dois aspectos fundamentais: a falta de recursos tecnológicos e a desvalorização do cinema e dos jogos como ferramentas pedagógicas. Esses fatores impactam diretamente a qualidade do ensino, comprometendo tanto a experiência dos estudantes quanto a atuação dos professores. Diante dessa realidade, torna-se evidente a necessidade de mudanças estruturais e pedagógicas no sistema educacional. Moran (2006, p.15) ressalta que “o campo da educação está muito pressionado por mudanças, assim como acontece com as demais organizações.” Isso evidencia a urgência de repensar práticas e políticas educacionais que garantam um ensino mais alinhado às demandas contemporâneas e às potencialidades dos recursos tecnológicos.

A escassez de recursos tecnológicos como internet, computadores e materiais educacionais atualizados dificultam a inovação no ensino, uma vez que os alunos ficam limitados aos métodos tradicionais, com o professor no centro apenas depositando informações em um banco de dados, que são os estudantes. Esse método de ensino ultrapassado provoca nos alunos a desmotivação, a perda de interesse e má compreensão do conteúdo. Muitas escolas públicas sofrem carência de diversos recursos, desde infraestrutura básica ao acesso a tecnologias. Ocasionalmente limitações no ensino e aplicação de metodologias inovadoras. Como discute Oliveira *et al.* (2023)

é evidente a necessidade de um ambiente escolar munido com um padrão que garanta tal qualidade de acesso, pois a falta de investimento financeiro nas escolas públicas tem se tornado um grande obstáculo no processo de ensino/aprendizagem da educação básica nacional haja vista que a escassez de fundos para as escolas, vem prejudicando gradativamente a aproximação entre a sociedade e a educação (Oliveira *et al.* 2023, p.02).

A falta de investimentos na educação impede o acesso dos alunos aos métodos de aprendizagem inovadores e limita as metodologias dos professores, já que não haverá meios de diversificação das estratégias de ensino. Ocasionalmente em uma educação de baixa qualidade,

sem participação ativa do educando e desmotivadora. Diante disso, investir na educação, incluindo os recursos digitais, é fundamental para um aprendizado igualitário, novo, dinâmico e facilitador.

Ademais, o uso de filmes e jogos como ferramentas pedagógicas tem sido constantemente subestimado e desvalorizado. Primeiramente, pela educação tradicional que defende aulas expositivas com uso de quadros e leituras de livros, onde o professor é o dono do conhecimento. Esse modelo de educação foi intitulado por Freire (1996) como “educação bancária”, no qual o professor vê o aluno como um banco de dados que só absorve as informações depositadas. A educação tradicional é contra qualquer método que tire o docente do centro, por isso, o uso de tecnologias que provoquem reflexão e participação ativa dos alunos é descartado por esse método de ensino.

No mais, a desvalorização do uso de filmes e jogos na sala de aula ocorre principalmente pelo uso inadequado dessas ferramentas. Moran (1995) discute as seis formas erradas de usar o vídeo em sala de aula. O primeiro é o “Vídeo tapa buraco”, usado para suprir um problema como ausência do professor, já o “Vídeo-enrolação” é exibido sem correlação com o conteúdo ensinado. O “Vídeo-deslumbramento” ocorre quando o professor passa a usar essa ferramenta em todas as aulas, tornando-se algo repetitivo. O “Vídeo-perfeição” é transmitido com o intuito apenas de questionar, sem haver a reflexão do lado positivo. Enquanto isso, o “Só vídeo” é transmitido sem relação com a aula, sem ser discutido e analisado junto aos alunos. Moran (1995), ainda reflete como o uso inadequado do vídeo, apenas com um complemento superficial, sem explicação e contextualização, pode levar os estudantes a interpretar o uso dessas ferramentas como mero entretenimento sem aprendizagem. Então é fundamental, o uso de filmes e jogos no ensino de Ciências e Biologia com sentido para o desenvolvimento intelectual e social dos alunos.

Diante desse cenário, é indispensável que os profissionais da educação repensem sua prática docente, assumindo uma postura mais aberta às mudanças e às possibilidades que os recursos tecnológicos oferecem. A formação continuada dos professores torna-se uma necessidade urgente, uma vez que muitos ainda não se sentem preparados para integrar metodologias ativas com o uso de tecnologias em sala de aula. Além disso, é preciso superar o medo de abandonar o modelo tradicional e experimentar novas formas de ensinar, mais compatíveis com a realidade dos estudantes e com os desafios do século XXI. Como destaca Moran (2006), a transformação educacional exige disposição para o novo e coragem para romper com antigas estruturas que já não respondem às necessidades contemporâneas.

Outro aspecto que precisa ser considerado diz respeito à intencionalidade pedagógica no uso dos recursos tecnológicos. Não basta apenas inserir jogos ou filmes nas aulas de forma aleatória; é necessário que essas ferramentas estejam alinhadas aos objetivos de aprendizagem e que contribuam efetivamente para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico dos alunos. O uso de vídeos, por exemplo, pode ser altamente significativo quando acompanhado de mediação qualificada por parte do professor, que instigue a análise, a reflexão e o debate entre os estudantes. Como já advertia Moran (1995), a simples exibição de vídeos sem contextualização ou diálogo pode reduzir o potencial educativo dessas mídias e transformar a aula em um momento de entretenimento vazio de sentido formativo. Por isso, é fundamental que as políticas públicas avancem no sentido de garantir condições adequadas para que todos possam aprender de forma digna e significativa, valorizando os diferentes saberes quanto às potencialidades das ferramentas contemporâneas.

Na próxima seção, será elaborada uma proposta pedagógica que integra essas metodologias inovadoras, como o uso de filmes e jogos, para criar um ambiente de aprendizagem mais participativo e motivador. A utilização dessas estratégias no ensino de Ciências e Biologia tem o potencial de transformar a sala de aula em um espaço de descobertas, onde os alunos se tornam mais ativos na construção do conhecimento científico.

5. LUZ, CÂMERA E AÇÃO: METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIA E BIOLOGIA

A proposta dessa seção é trazer uma sequência didática que integra cinema e gamificação como estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia. O objetivo é proporcionar uma abordagem inovadora e interativa que envolva os alunos de forma ativa no processo de aprendizagem, utilizando ferramentas que estimulam a curiosidade e o engajamento. A proposta foi pensada para ser aplicada em sala de aula, especificamente, para uma turma do 9º ano do ensino fundamental, levando em conta a importância de metodologias que tornem o ensino mais dinâmico e significativo.

A sequência didática proposta será realizada ao longo de dois dias de aula, estruturada em três fases principais: introdução, desenvolvimento e conclusão. Essa organização visa proporcionar uma abordagem gradual e significativa dos conteúdos científicos, utilizando diferentes estratégias pedagógicas para estimular a participação ativa dos alunos e favorecer a construção do conhecimento.

No primeiro dia, serão desenvolvidas a fase de introdução e a primeira etapa da fase de desenvolvimento. A aula se iniciará com a leitura de imagens relacionadas ao tema, como ecossistemas ou o ciclo da água, com o objetivo de despertar a curiosidade dos alunos, ativar conhecimentos prévios e promover uma reflexão inicial sobre o conteúdo a ser trabalhado. Em seguida, será realizada a exibição de um filme educativo sobre o tema escolhido. A utilização de recursos audiovisuais tem como finalidade contextualizar o conteúdo de forma acessível e envolvente, além de oferecer subsídios visuais e conceituais que facilitam a compreensão dos processos naturais abordados.

No segundo dia, será dada continuidade à fase de desenvolvimento, com a realização das etapas dois e três, seguidas da fase de conclusão. A aula terá início com uma discussão em grupo, na qual os alunos serão convidados a refletir e debater os principais conceitos científicos apresentados no filme assistido anteriormente. Essa etapa tem como objetivo promover a troca de ideias, desenvolver a argumentação e aprofundar a compreensão dos conteúdos por meio do diálogo coletivo. Em seguida, será proposto um jogo educativo interativo, como o Kahoot, para revisar o conteúdo de forma dinâmica e lúdica, favorecendo o engajamento dos alunos e a fixação dos conceitos.

Por fim, na fase de conclusão, os alunos deverão elaborar um relatório ou uma apresentação (oral ou visual), reunindo os principais aprendizados adquiridos durante a

sequência didática. Essa produção final tem como objetivo consolidar o conhecimento, estimular a síntese de informações e desenvolver a habilidade de comunicação científica.

Dessa forma, pretende-se transformar o ensino tradicional em um ambiente dinâmico e engajador, utilizando ferramentas que estimulam o aprendizado ativo, a curiosidade e a reflexão crítica. A proposta visa criar uma atmosfera onde os alunos se tornem protagonistas do seu aprendizado, explorando conceitos científicos por meio de filmes e jogos educativos.

5.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA - EXPLORANDO A BIOLOGIA ATRAVÉS DO CINEMA E DA GAMIFICAÇÃO: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.

Ano/Série: 9º Ano do Ensino Fundamental

Disciplina: Ensino de Ciências e Biologia

Conteúdo: Processos Biológicos no Planeta Terra – O Ciclo da Água e Ecossistemas e Biodiversidade.

Objeto de Conhecimento: Identificar e compreender os processos biológicos que acontecem no planeta Terra, como o ciclo da água, e os impactos ambientais na biodiversidade dos ecossistemas.

Habilidade segundo a BNCC¹: (EM13CNT301) Analisar processos biológicos e as suas interações, utilizando diferentes fontes e materiais (imagens, vídeos, textos e simulações) para discutir e explicar fenômenos naturais.

¹ Ao elaborar esta proposta didática, reconhecemos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como um documento normativo que estrutura o currículo escolar brasileiro e orienta as práticas pedagógicas em âmbito nacional. A BNCC estabelece diretrizes para o ensino e define as habilidades esperadas em cada etapa da educação básica, como a habilidade (EM13CNT301), que prevê a análise de processos biológicos e suas interações a partir de múltiplas fontes e materiais. Assim, incorporamos essa habilidade à nossa proposta, buscando alinhamento com as exigências curriculares vigentes.

No entanto, é fundamental problematizar a BNCC e suas implicações na prática docente. Saviani (2008), ao discutir a organização do ensino, alerta para os riscos de uma abordagem curricular tecnicista e padronizada, que pode desconsiderar as especificidades regionais, culturais e as necessidades concretas dos estudantes e professores. Segundo o autor, a padronização curricular, ao invés de garantir equidade, pode reforçar desigualdades ao não considerar a diversidade de contextos educacionais no Brasil.

Além disso, a BNCC tende a priorizar uma visão instrumental da educação, orientada por competências e habilidades, muitas vezes descolada das reais condições estruturais das escolas e das possibilidades efetivas de ensino-aprendizagem. Freitas (2018) também critica a BNCC por sua ênfase na flexibilização curricular voltada ao mercado, o que pode esvaziar o papel da educação como um instrumento de emancipação social.

Diante disso, nossa proposta didática não se limita ao cumprimento estrito da BNCC, mas busca ir além, promovendo uma abordagem crítica e contextualizada da aprendizagem. Entendemos que a educação deve ser significativa para os sujeitos envolvidos, e não apenas um meio de atender a prescrições normativas. Assim, utilizamos a BNCC como referência, mas valorizamos a construção do conhecimento de forma dialógica, ativa e transformadora, respeitando a realidade dos estudantes e suas trajetórias.

5.1.1. Problematização e Questionamento Inicial (Introdução)

Duração: 15 minutos

Atividade: Leitura de Imagens

Para iniciar a aula, o professor apresenta uma imagem relacionada ao tema da aula, como uma cena de um filme que será utilizado, ou uma imagem que ilustre um conceito biológico relevante (como o ciclo da água, a cadeia alimentar, ou um processo biológico complexo). O objetivo é provocar os alunos a observar e refletir sobre a imagem antes de qualquer explicação.

Exemplo de imagens que podem ser utilizadas:

- Uma imagem do ciclo da água (representando o movimento da água na natureza).
- Uma imagem de uma floresta tropical (relacionando o tema a ecossistemas e biodiversidade).
- Uma cena de um filme, como "O Reino da Água", que ilustra a vida marinha e a ecologia aquática.

O professor pede aos alunos que, em grupos pequenos ou individualmente, façam uma análise da imagem, apontando:

- O que está sendo representado na imagem?
- Como ela se relaciona com o conteúdo que será estudado?
- Quais questões ela desperta?

Objetivo: A leitura de imagens permite que os alunos se conectem emocionalmente com o tema da aula, além de provocar uma reflexão crítica desde o início. Essa estratégia também ajuda os alunos a visualizarem e compreenderem conceitos biológicos de maneira mais tangível, promovendo uma compreensão mais profunda.

5.1.2. Desenvolvimento: Exploração do Tema com Cinema e Jogos (Desenvolvimento)

Duração: 90 minutos (3 etapas)

Etapa 1: Exibição do Filme

- O professor exhibe uma cena de um filme ou documentário relacionado ao tema estudado, como uma cena do filme "O Corpo Humano" ou "Planeta Terra". A ideia é usar o filme como uma ferramenta que ilustre conceitos científicos de forma clara e envolvente.

- Durante a exibição, os alunos são orientados a observar atentamente os conceitos biológicos apresentados, como processos fisiológicos, ecossistemas ou adaptações de espécies.

Justificativa:

O filme serve como uma representação visual dos conceitos discutidos em sala de aula, facilitando a compreensão dos alunos. A ideia é conectar a teoria à prática, tornando o aprendizado mais significativo.

Etapa 2: Discussão em Grupo

Após a exibição, o professor organiza uma discussão em grupo, onde os alunos refletem sobre o conteúdo abordado no filme. Eles são convidados a responder às seguintes questões:

- O que aprendemos sobre os processos biológicos apresentados no filme?
- Como o filme nos ajudou a entender melhor o tema?
- Que outras informações ou conceitos você acha que poderiam ser incluídos para aprofundar o conhecimento?

Objetivo:

Essa etapa visa estimular a reflexão crítica e a discussão colaborativa, incentivando os alunos a aplicarem o que aprenderam e a articular suas próprias interpretações dos conceitos biológicos apresentados no filme.

Etapa 3: Aplicação do Jogo Educativo

- Após a discussão, os alunos participam de um jogo educativo (como Kahoot ou Quizizz) sobre os conceitos trabalhados durante o filme. O jogo pode envolver questões sobre processos biológicos, ecossistemas ou adaptações de organismos.
- A gamificação é uma excelente forma de revisar os conceitos, além de tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo.

Objetivo:

A aplicação do jogo proporciona uma forma divertida e interativa de consolidar o aprendizado, ao mesmo tempo em que os alunos experimentam a aplicação prática dos conceitos.

5.1.3. Conclusão: Produção de Relatório ou Projeto (Conclusão)

Duração: 45 minutos

Atividade:

Cada grupo de alunos deve criar um relatório ou apresentação sobre um dos conceitos biológicos discutidos durante o filme e o jogo. Eles devem apresentar:

- Um resumo do tema.
- Os conceitos principais.
- A importância desses conceitos para a compreensão do mundo natural.

Objetivo:

A atividade final permite que os alunos consolidem o conhecimento adquirido, organizando-o de forma estruturada e apresentando-o para a turma. Isso promove uma aprendizagem mais profunda e a troca de conhecimento entre os colegas.

5.2 IMPACTOS E BENEFÍCIOS PARA O APRENDIZADO DOS ALUNOS

Ao longo desta sequência didática, os alunos não apenas aprendem conteúdos científicos, mas também desenvolvem habilidades críticas, colaborativas e criativas. A utilização do cinema e dos jogos como ferramentas pedagógicas promove uma aprendizagem mais ativa e engajada, tornando o conteúdo mais acessível e significativo.

- **Desenvolvimento de habilidades críticas:** Os alunos são incentivados a questionar, discutir e refletir sobre os conceitos científicos apresentados, desenvolvendo uma visão crítica e analítica.
- **Engajamento e motivação:** O uso de recursos multimodais, como filmes e jogos, aumenta o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso e eficaz.
- **Aprendizagem colaborativa:** As discussões em grupo e a realização de projetos em equipe estimulam a colaboração, o trabalho em grupo e o aprendizado social.

Esses benefícios contribuem para uma aprendizagem mais profunda e duradoura, alinhada às necessidades dos alunos do século XXI.

5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS À LUZ DA LITERATURA REVISADA

A proposta metodológica apresentada está alinhada aos conceitos de metodologias ativas e gamificação discutidos na literatura revisada. Moran (2000) destaca a importância de envolver os alunos ativamente no processo de aprendizagem, o que é atendido pela utilização de cinema e jogos, que estimulam a participação e a reflexão crítica. Prensky (2011) argumenta que a gamificação é uma poderosa ferramenta para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, o que é claramente observado nas atividades propostas. Além disso, o uso de filmes como recurso pedagógico está de acordo com os princípios de Freire (1996), que defende uma educação que valorize a experiência e a reflexão dos alunos, transformando-os em sujeitos ativos no processo de aprendizagem.

Outro ponto importante a ser considerado é o papel do professor como mediador da aprendizagem. A proposta aqui construída requer que o docente compreenda a intencionalidade pedagógica das metodologias utilizadas, saiba contextualizar os conteúdos e esteja aberto a explorar diferentes formas de ensinar e aprender. Moran (2006) enfatiza que o professor contemporâneo precisa assumir novas funções, planejando experiências de aprendizagem que integrem tecnologias e estimulem o pensamento crítico e criativo.

Vale salientar que ao propor uma sequência didática que utiliza estratégias inovadoras, como filmes e jogos, reafirma-se a importância de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada no ensino de Ciências e Biologia. Essa integração de linguagens diversas favorece o desenvolvimento da curiosidade, da argumentação e da tomada de decisões fundamentadas, competências indispensáveis à formação científica dos estudantes. Conforme aponta Freire (1996), a educação deve estar comprometida com a leitura crítica do mundo, e isso só é possível quando os conteúdos escolares dialogam com a realidade dos educandos e despertam o desejo de aprender. Nesse sentido, a proposta elaborada busca ir além da simples transmissão de informações, promovendo um processo formativo que une emoção, razão e ação transformadora.

Diante disto, a sequência didática proposta não só atende aos objetivos de ensino de Ciências e Biologia, mas também contribui para o desenvolvimento de competências essenciais para os alunos, preparando-os para enfrentar os desafios do século XXI de maneira crítica e engajada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo investigar o uso da cinematografia e da gamificação como ferramentas inovadoras para potencializar o ensino de Ciências e Biologia, buscando promover um ensino mais dinâmico, ativo e engajador para os estudantes. Inicialmente, pretendia-se realizar uma pesquisa de campo para verificar como essas metodologias poderiam ser aplicadas em sala de aula. No entanto, por motivos imprevistos, essa pesquisa não foi viabilizada, o que nos levou a repensar a abordagem e a optar por elaborar uma proposta pedagógica com uma sequência didática, que se tornou a principal contribuição deste estudo.

A proposta de sequência didática desenvolvida, que integra elementos da cinematografia e da gamificação, mostrou-se uma estratégia eficaz para tornar o aprendizado de Ciências e Biologia mais acessível, interessante e significativo. Ao utilizar filmes e jogos, o objetivo foi estimular a interação dos alunos com os conceitos científicos, tornando a aprendizagem mais concreta e envolvente. Esse tipo de abordagem ativa favorece o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas nos alunos, incentivando-os a refletir sobre os conteúdos de forma mais profunda e participativa.

Ao longo deste trabalho, foi possível observar que metodologias como a gamificação e a cinematografia não apenas tornam as aulas mais atraentes, mas também favorecem a construção do conhecimento de forma colaborativa e crítica, alinhada aos princípios defendidos por autores como Paulo Freire (1996) e Moran (2000), que enfatizam a importância de um ensino ativo, dialógico e libertador. Essas metodologias, quando integradas aos processos educativos, têm o potencial de transformar a dinâmica em sala de aula, promovendo maior motivação e engajamento por parte dos alunos.

A sequência didática proposta, baseada na união de cinema, jogos e ciência, reflete um esforço para inovar nas práticas pedagógicas e, ao mesmo tempo, resgatar a importância de um ensino que dialogue com as novas formas de aprender e de ensinar, cada vez mais permeadas por recursos tecnológicos. Considera-se, portanto, que a utilização de filmes e jogos no ensino de Ciências e Biologia não só enriquece a experiência de aprendizado, mas também contribui para a formação de alunos mais críticos, reflexivos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

Por fim, acredita-se que a implementação de metodologias ativas, como a proposta neste trabalho, pode ter um impacto significativo na qualidade do ensino, permitindo aos alunos explorarem conteúdos de maneira mais criativa, participativa e eficiente. Essas metodologias oferecem novas possibilidades para o ensino de Ciências e Biologia, abrindo espaço para práticas pedagógicas inovadoras que atendem às necessidades e características dos estudantes do século XXI.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. F. *et al.* Cinema e biologia: a utilização de filmes no ensino de invertebrados. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, 2019. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/174>. Acesso em: 06 fev. 2025.
- ALMEIDA, R. Cinema e educação: fundamentos e perspectivas. **Educação em Revista**, v. 33, 2017.
- AÑEZ, F. **Reflexões sobre o uso de filmes no ensino de Biologia**. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado e licenciatura - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências, Campus de Rio Claro, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- CAVALHEIRO, Z. F., DORN, O. T. Metodologias ativas. **CIET:EnPED**, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/556>. Acesso em: 03 fev. 2025.
- FRANCO, M. A. O. *et al.* Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem. **Anais V CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/47704>. Acesso em: 08 fev. 2025.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, L. C. **A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 1962.
- LOURENÇO, F. H. S. M. **O uso de filmes e documentários no ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA), do sistema prisional de Cajazeiras - PB**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2015.
- MARQUES, H. R. *et al.* Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, 2021, v. 26, n. 3.
- MORAN, J. M. **O Vídeo na Sala de Aula. Comunicação & Educação**, São Paulo, 1995.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus. 2006.

OLIVEIRA, R. R. *et al.* A escassez de recursos para o processo de ensino/aprendizagem nas escolas esmerina bou-habib e leônidas monte no município de abaetetuba. **Anais do IX ENALIC**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/105283>. Acesso em: 05 jan. 2025.

PEREIRA, R. L. *et al.* Crítica a metodologia tradicional expositiva. **Anais I CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2014. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/7041>. Acesso em: 09/02/2025.

PRANSKY, M. Digital game-based learning. **Computers in Entertainment (CIE)**, v. 1, n. 1, p. 1-4, 2011. DOI: 10.1145/1111299.1111305.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2002.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas: Autores Associados, 2008. 275 p. (Coleção Memória da Educação)

SILVA, J. B. D. *et al.* Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 4, 2019.

SOUSA, A. S. **Análise de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia, associados à aula expositiva dialogada na área de citologia**. Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2019. 133 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia).