



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PRINCESA ISABEL
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CÉSAR LUIZ FERREIRA LIMA

**IMPLANTAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
BIOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

PRINCESA ISABEL-PB

2025

CÉSAR LUIZ FERREIRA LIMA

**IMPLANTAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
BIOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos

Coorientadora: Prof^a. Fernanda da Silva de Andrade Moreira

PRINCESA ISABEL-PB

2025

L732i	Lima, César Luiz Ferreira. Implantação de gamificação no ensino-aprendizagem de biologia: uma revisão de literatura / César Luiz Ferreira Lima. – 2025. 35 f : il. Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2025. Orientador(a): Prof^ª. Dra. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos. Coorientadora: Prof^ª. Dra. Fernanda da Silva de Andrade Moreira 1. Biologia. 2. Gamificação. 3. Metodologias ativas. 4. Ensino médio. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título. IFPB/PI CDU 57 : 37
-------	---

TERMO DE APROVAÇÃO

CÉSAR LUIZ FERREIRA LIMA

IMPLANTAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 10 / 07 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos (Orientadora)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



LAYS REGINA BATISTA DE MACENA MARTINS DC

Data: 07/08/2025 12:59:38-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Me. Maria Leopoldina Lima Cardoso

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



MARIA LEOPOLDINA LIMA CARDOSO

Data: 08/08/2025 11:59:04-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevedo

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



Evaldo de Lira Azevedo

Data: 08/08/2025 12:44:11-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

AGRADECIMENTOS

Primordialmente, agradeço ao Criador de todas as coisas, em quem deponho minha fé e esperança, por me ensinar pela sua Palavra que a vida vai além do que os olhos podem ver e que somos fruto daquilo que cremos. Agradeço a Ele por ter me concedido forças na trajetória que se construiu no decorrer dessa etapa da vida, por permitir que eu tivesse saúde, vida e determinação para não desanimar durante a conclusão de cada período e na realização deste trabalho.

Em especial à minha esposa Antônio que é uma das principais responsáveis pela minha não desistência dos estudos e pelo apoio dado para que estivesse diariamente no campus. Sem tal apoio este momento não seria possível.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo ambiente amistoso que proporcionaram, pelas brincadeiras descontraídas, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando, pelo incentivo com palavras motivacionais que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

A todos os professores com quem tive contato, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

Às minhas orientadoras, Prof^a. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos e a Prof^a. Fernanda da Silva de Andrade Moreira, pois, conduziram o processo de construção desse trabalho com paciência e dedicação, sempre disponíveis a compartilhar todo o seu vasto conhecimento e experiência. Aos professores Evaldo de Lira Azevedo e Maria Leopoldina Lima Cardoso, que carinhosamente aceitaram o convite de participar da minha banca avaliadora.

Por fim, ao Instituto Federal da Paraíba campus Princesa Isabel, por ser o ambiente da minha formação, pela organização e estrutura e por ter proporcionado muitas experiências enriquecedoras, fundamentais para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

RESUMO

Com o desenvolvimento das novas tecnologias, mudanças significativas ocorreram para a Educação do século XXI e, junto, a certeza de que a forma de ensinar nunca mais será a mesma. A revolução tecnológica e a interação frequente com telas, transformou os estudantes deste século. Transmitir conhecimento a juventude atual, sem fazer uso dos benefícios das tecnologias atuais, torna-se inadequado. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo geral, avaliar a importância de se trabalhar com métodos de Ensino Gamificado em aulas de Biologia no ensino médio. E como objetivos específicos, discorrer sobre as metodologias ativas de aprendizagem e seus desafios, destacando a gamificação como uma de suas vertentes, relatar sobre atividades de gamificação já utilizadas com êxito em sala de aula e por fim, refletir sobre os avanços tecnológicos e seus impactos no ensino analisando se a gamificação promove melhoras no rendimento dos estudantes. Para alcançar os objetivos propostos buscou-se desenvolver um percurso metodológico em três momentos distintos, iniciando com a revisão bibliográfica no banco de dados do *Google Acadêmico* com as palavras chave: gamificação, Biologia, metodologias ativas e ensino médio. Em seguida foi feita a definição dos artigos que seriam relevantes para a pesquisa de acordo com a temática proposta; para isso, critérios seletivos de inclusão e exclusão foram adotados. Por último, a extração dos dados necessários que respondem aos questionamentos levantados. Os trabalhos pesquisados apresentavam em sua essência, relatos de atividades gamificadas que já obtiveram êxito em sala de aula indicando que a gamificação pode promover melhoras no rendimento dos estudantes. Os avanços tecnológicos e seus impactos no ensino, as metodologias ativas de aprendizagem com seus desafios de implementação, também foram temáticas encontradas nessa pesquisa. Com os resultados do estudo, compreende-se que a gamificação como metodologia ativa para o ensino de Biologia se estabelece como uma ferramenta eficaz, visto que os alunos se mostram muito mais engajados e motivados no processo de aprendizagem dos conteúdos desta disciplina.

Palavras-chave: Gamificação; Biologia; metodologias ativas; ensino médio.

ABSTRACT

With the development of new technologies, significant changes have occurred in 21st-century education, and along with it, the certainty that teaching will never be the same. The technological revolution and frequent interaction with screens have transformed this century's students. Improving knowledge among today's youth without leveraging the benefits of current technologies becomes inadequate. Therefore, this study's general objective was to evaluate the importance of using gamified teaching methods in high school biology classes. The specific objectives were to discuss active learning methodologies and their challenges, highlighting gamification as one of their aspects; to report on gamification activities already successfully used in the classroom; and finally, to reflect on technological advances and their impact on teaching, analyzing whether gamification promotes improvements in student performance. To achieve the proposed objectives, we sought to develop a methodological approach in three distinct phases, beginning with a bibliographic review of the Google Scholar database using the keywords: gamification, biology, active methodologies, and high school. Next, we defined the articles that would be relevant to the research, based on the proposed theme; selective inclusion and exclusion criteria were adopted. Finally, we extracted the necessary data to answer the questions raised. The researched works essentially presented reports of gamified activities that had already achieved success in the classroom, indicating that gamification can promote improvements in student performance. Technological advances and their impacts on teaching, as well as active learning methodologies and their implementation challenges, were also themes found in this research. Based on the study's results, we understand that gamification as an active methodology for teaching Biology is establishing itself as an effective tool, as students are much more engaged and motivated in the process of learning the subject's content.

Keywords: Gamification, biology, active methodologies, high school.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 MATERIAL E MÉTODOS	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
3.1 Os Trabalhos Seleccionados.....	12
3.2 Os Principais Recursos Utilizados.....	16
3.3 Principais Jogos Utilizados.....	20
3.4 Principais Desafios Encontrados.....	24
3.5 Benefícios da Metodologia Gamificada.....	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

Podemos afirmar que uma das maiores revoluções que ocorreu no século XXI foi a tecnológica, pois mudanças inimagináveis no cotidiano podem ser vistas em diversos setores da sociedade (Nicolaci, 2002). A socialização por exemplo, que antes carecia de contato pessoal direto, agora pode acontecer através da interação com telas sem precisar sair de casa. As mudanças também podem ser percebidas na área educacional, em que os estudantes são diretamente influenciados e transformados pelas novas tecnologias, deixando-nos a certeza de que tanto eles quanto às formas de ensinar nunca mais serão como antes. Assim sendo, “transmitir conhecimento para os membros desta comunidade globalizada com as metodologias das décadas anteriores torna-se inviável, pois não são mais atrativas. É preciso fazer uma renovação nos meios educacionais” (Vilaça, 2016, p. 41).

O termo gamificação (derivado de *gamification*) surgiu em 2002, estabelecido e proposto pelo programador britânico Nick Pelling. “Gamificação é o uso de elementos e técnicas de jogos nos contextos não ligados a jogos. E dentre esses contextos estariam: educação, negócios e até mesmo saúde, visando engajar e motivar os indivíduos a atingirem seus objetivos” (Sousa, 2024). Ele percebeu que o mecanismo interno de jogos virtuais, podia motivar as pessoas a resolverem algumas problemáticas destinadas à área de ensino (Vianna *et al.*, 2013). Desde então, o uso de novas ferramentas tecnológicas na educação tornou-se o centro de debates no âmbito escolar, devendo ser vista com atenção por todos aqueles que constroem o currículo, inclusive garantindo que seja respaldada por políticas e documentos educacionais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) afirmam que “as tecnologias da comunicação, da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas” (Brasil, 1997, p. 12).

É importante lembrarmos o último período de pandemia, originado pelo novo Coronavírus em 2020 (causado pelo vírus SARS-CoV-2), que trouxe muitos impactos e deixou grandes desafios para diversas áreas, tais como econômica, sanitária e educacional. Nesta última, ocorreram grandes mudanças devido à busca por soluções inovadoras para manter as atividades de maneira ajustada, já que as aulas deveriam acontecer de forma remota (por conta do isolamento social), e assim, manter os alunos comprometidos e a possível efetividade da aprendizagem. Isso trouxe a necessidade de as escolas repensarem as suas metodologias, de modo a integrar as ferramentas tecnológicas a favor do processo de ensino e aprendizagem.

A temática se tornou relevante, visto que podemos perceber que o ensino atual ainda

tem traços tradicionalistas, ou seja, é pautado na verticalização, no qual o professor transmite o conteúdo e o aluno adquire essa informação de forma passiva (Silva *et al.*, 2024), pois sabe que o ensino de Biologia não é simples, por se tratar de uma área em que os conceitos são de difícil compreensão.

O ensino de Biologia deve ser significativo, e para que isso aconteça, as práticas docentes devem estar atreladas com a realidade do aluno. Com o apoio da tecnologia disponível, os alunos devem ser envolvidos de forma profunda, e não apenas receber uma simples transmissão de informações. Essa prática requer atualizações contínuas por parte dos professores. Todos os meios e abordagens que permitam o surgimento de alternativas no processo de ensino e deixe seus estudantes a par do que está acontecendo, precisam ir além das fronteiras da sala de aula. Tendo em vista essa ideia, Schlemmer e Lopes (2014) ressaltam que a Biologia precisa ser fundamentada em modelos de aprendizagem contextuais e inovadores.

Usar a gamificação como um instrumento de apoio no ensino de Biologia é coerente devido à necessidade de práticas de ensino diversificadas, a fim de conceder aos alunos as mais diversas possibilidades de aprendizagem. Métodos deste tipo podem refletir na experiência das aulas de Biologia e podem promover com mais rapidez o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, produzindo uma visão construtivista da aprendizagem, visto que, essa abordagem pedagógica busca uma aprendizagem significativa e duradoura (Schlemmer e Lopes, 2014). Portanto, o processo de gamificação deve ser instituído com um objetivo preestabelecido para que os alunos se tornem engajados e possam de fato aprender.

Considerando o atual comportamento da sociedade perante as novas tecnologias levantamos o seguinte questionamento: Como integrar os avanços tecnológicos através das metodologias ativas na educação, a fim de diversificar a prática docente, promovendo melhorias no rendimento dos estudantes?

Diante do interesse em investigar os impactos da gamificação no processo de ensino-aprendizagem no ensino médio, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar a importância de se trabalhar com métodos de Ensino Gamificado em aulas de Biologia no ensino. Como auxílio para agregar na construção da pesquisa, partimos dos objetivos específicos, que são discorrer sobre as metodologias ativas de aprendizagem e seus desafios, destacando a gamificação como uma de suas vertentes; relatar sobre atividades de gamificação já utilizadas em sala de aula e refletir sobre os avanços tecnológicos e seus impactos no ensino, analisando se a metodologia gamificada promove melhoras no rendimento dos estudantes.

Desta forma, o presente trabalho levantou informações teóricas, através de revisão

bibliográfica, acerca da implantação da gamificação e sua utilização como ferramenta motivadora e facilitadora do aprendizado na área das Ciências Biológicas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Em conformidade com (Prodanov e Freitas, 2013), a metodologia é a “aplicação de mecanismos que, verifica, narra e avalia métodos e técnicas que permitem a coleta e o processo das informações para o encaminhamento e a resolução de problema de investigação.” Ou seja, “a metodologia é a estrada do pensamento e a prática realizada na abordagem da realidade” (Minayo, 2010, p. 16).

Esse estudo é uma revisão bibliográfica, definido pela “análise e resumo de informações já existentes de estudos tidos por relevantes publicados sobre um determinado tema, sintetizando o conhecimento já construído e alcançando uma conclusão sobre o assunto de interesse” (Sampaio; Mancini, 2006, p. 361).

Devido ao gigantesco número de pesquisas científicas já realizadas que estão a nossa disposição, é quase impossível imaginar que ninguém ainda não tenha pesquisado sobre determinado assunto. Lakatos (2010, p. 208) diz que, “hoje em dia, nenhum tipo de pesquisa começa do zero, provavelmente alguém já pesquisou sobre a temática, com temas similares em determinados aspectos, sendo necessária uma revisão bibliográfica para evitar a “descoberta” de ideias já existentes”. Portanto, concordando com esses autores, esse procedimento técnico foi adotado por permitir a análise de diferentes estudos e publicações relevantes sobre a temática da gamificação no ensino médio, permitindo uma compreensão ampla das possibilidades e desafios do uso dessas tecnologias na sala de aula.

A pesquisa inicial no banco de dados do *Google Acadêmico* foi realizada nos meses de abril e maio de 2025, com um total de 3.740 trabalhos que tratavam direta ou indiretamente sobre a temática da gamificação em aulas de Biologia no ensino médio.

Os critérios de inclusão foram: escolher publicações que discutissem a aplicação da gamificação digital ou analógica como ferramenta pedagógica e estudos que tratassem sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de Biologia dos últimos 4 anos, de 2020 a 2024, pois, nesse período grandes mudanças ocorreram na área da tecnologia. Os critérios de exclusão foram: retirar pesquisas que não tratassem diretamente sobre o tema escolhido, os escritos em outros idiomas, aqueles com a temática repetida (títulos muito semelhantes), e os que não foram publicados no período proposto dos últimos 4 anos (2020-2024). De acordo com os critérios de seleção para inclusão e exclusão foram selecionados 30 trabalhos, entre artigos,

publicações em revistas, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), monografias e artigos publicados em periódicos e anais de eventos.

Posteriormente, esses materiais foram lidos em sua totalidade e selecionados os que mais atendiam aos critérios desejados, sendo reduzidos para 16 trabalhos apenas, dos quais, 5 são publicações em periódicos e anais de eventos (Conedu, CBIE, ENPEC, ENEBIO), 3 são publicações em revistas, 5 são Trabalhos de Conclusão de Curso, 2 monografias e 1 dissertação de mestrado.

Após o término das etapas citadas os dados foram sintetizados. Os resultados foram organizados em quadros com as seguintes informações: nome do trabalho, autor, ano de publicação, objetivos, a plataforma digital de jogo, o conteúdo abordado e a série adotada. Com esse tipo de organização podemos coletar os resultados adequados para produzir uma análise qualitativa.

Foram construídos cinco (5) quadros para melhor dispor as características gerais dos trabalhos escolhidos e as informações encontradas na pesquisa:

- Quadro 1: Trabalhos selecionados.
- Quadro 2: Principais recursos utilizados.
- Quadro 3: Principais jogos utilizados.
- Quadro 4: Principais desafios encontrados.
- Quadro 5: Benefícios da metodologia gamificada.

No Quadro 1 estão descritos o título e o objetivo principal da referida publicação. O Quadro 2 menciona os variados recursos utilizados para aplicação da gamificação, destacando-se principalmente, sites e plataformas digitais. No Quadro 3 são apresentados os nomes dos principais jogos utilizados que podem ser digitais ou analógicos, e o objetivo de aprendizagem dentro da proposta da disciplina. Os principais desafios enfrentados na implementação da metodologia gamificada e os benefícios encontrados com essa prática estão descritos nos Quadros 4 e 5 respectivamente.

Com essa organização dos dados foi possível indicar padrões diferentes e comuns entre as pesquisas selecionadas, além de examinar as práticas e efeitos associados ao emprego da gamificação como método pedagógico. Para esse fim, empregou-se o método de análise de conteúdo, que possibilitou uma melhor investigação das estratégias e efeitos expostos nos trabalhos investigados, pois, de acordo com Bardin (2016, p. 70) “a análise de conteúdo corresponde a um conjunto de técnicas por meio das quais se pode analisar um grupo de

dados”.

Por fim, a análise de conteúdo nos permitiu encontrar um panorama geral sobre a situação atual da gamificação, destacando práticas sugeridas e as áreas do processo de implementação que precisam de ajustes. Encontramos também, um entendimento aprofundado dos efeitos das práticas gamificadas no processo de ensino-aprendizagem, o que poderá auxiliar futuramente na elaboração de sugestões para novas pesquisas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Os Trabalhos Selecionados

O Quadro 1 nos direciona para as principais informações que nos ajudam a identificar e encontrar no banco de dados do *Google Acadêmico* os 16 trabalhos que foram escolhidos após passarem pelos critérios de inclusão e exclusão.

Nos critérios de inclusão para a escolha dos materiais, optamos por publicações que discutiram a aplicação da gamificação digital ou analógica como ferramenta pedagógica e estudos que tratavam sobre o uso de tecnologias digitais para o ensino de Biologia. dos últimos 4 anos, de 2020 a 2024, por meio de consultas no *Google Acadêmico*.

Para relembrar os critérios usados para exclusão foram: eliminar estudos que não tratassem diretamente sobre o tema da pesquisa, os que estivessem escritos em outros idiomas, aquelas com a temática repetidas (títulos muito semelhantes), e os que não foram publicados no período proposto dos últimos 4 anos. Os resultados dessa seleção podem ser acompanhados no Quadro 1.

Ao realizar a análise desta literatura sobre o uso da gamificação como ferramenta no ensino de Biologia, foram identificadas tanto semelhanças quanto divergências nas abordagens adotadas pelas pesquisas.

Os principais enfoques comparados e discutidos incluem os objetivos das pesquisas, os resultados atingidos e as colaborações da gamificação para o processo de ensino e aprendizagem. Essa análise permitiu distinguir nuances significativas, que enriquecem a compreensão do uso desta metodologia na área educacional.

Além disso, foi possível notar como os variados procedimentos empregados nas pesquisas influenciam os resultados e as conclusões. Alguns estudos, por exemplo, destacam a capacidade da gamificação em expandir o engajamento dos estudantes, como é o caso de

Teixeira (2024); outros indagam a eficácia dessa ferramenta com relação a retenção de conhecimento permanente, como trazido por Carlos *et. al* (2022), enquanto outros como (Lima, 2024), destacam dificuldades na aplicação da metodologia. Esses assuntos que serão melhor abordados posteriormente. Essa diversidade de pontos de vista é essencial para um entendimento mais amplo sobre os efeitos da gamificação no ensino de Biologia, expondo a necessidade de um aperfeiçoamento pedagógico organizado e objetivo nas práticas gamificadas.

Dentre os 16 autores pesquisados foi possível notar que o objetivo principal de seus trabalhos variava. Recebem destaque os trabalhos dos autores Teixeira (2023), Gonçalves (2020), Schimitz (2021) e Braz (2022) que realizaram revisões bibliográficas abordando a gamificação de forma ampla no atual cenário educacional, entretanto, trazem abordagens e conceitos importantes que contribuíram para a construção desta pesquisa. Seus trabalhos se diferenciam dos demais, pois são generalistas ao tratar da gamificação, enquanto as outras 12 pesquisas abordam a gamificação com mais detalhes e em contextos práticos de aplicação na sala de aula.

Pesquisas de Revisão bibliografia			
Nº	Título do Trabalho	Autores	Ano
01	A Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão sistemática da literatura.	Aglaenne R. L. Teixeira Mariana G. do Valle	2023
03	A utilização de Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Uma revisão de literatura.	Ana C. P. S. Gonçalves	2020
05	A metodologia ativa de Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão bibliográfica.	Debora dos S. Schmitz	2021
08	Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão de literatura.	Gustavo Salles C. Braz	2022

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor. 2025

Quadro 01 - Trabalhos Seleccionados.

Nº	Título do Trabalho	Autores	Ano	Objetivo do artigo	Publicação
01	A Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão sistemática da literatura.	Aglaenne R. L. Teixeira Mariana G. do Valle	2023	Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a Gamificação no ensino de Biologia no contexto do Ensino Médio.	CONEDU
02	Análise da utilização da Gamificação como processo educativo no ensino de Biologia e Química.	Andressa A. O. <i>et al.</i>	2024	Desenvolver um processo avaliativo interdisciplinar, por meio da gamificação, entre os componentes curriculares Biologia e Química.	Revista Intersaberes
03	A utilização de Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Uma revisão de literatura.	Ana C. P. S. Gonçalves	2020	Abordar o uso dos jogos e modelos didáticos como recursos pedagógicos que contribuem para o aprendizado dos alunos.	Monografia
04	As tecnologias digitais aplicadas ao ensino de Biologia: O uso do Kahoot como ferramenta de Gamificação no processo de Ensino e Aprendizagem.	Maria Jose F. de Lima	2024	Analisar a utilidade do <i>Kahoot</i> no processo de Ensino e Aprendizagem de Biologia enquanto aparato tecnológico digital e recurso pedagógico.	TCC
05	A metodologia ativa de Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão bibliográfica.	Debora dos S. Schmitz	2021	Realizar uma revisão bibliográfica, analisando a gamificação como proposta metodológica para o ensino de Biologia no Ensino Médio.	TCC
06	Gamificação como estratégia de motivação no ensino de Biologia.	Paula R. A. Palmeira	2022	descrever uma experiência de aplicação da gamificação em três turmas do ensino médio de uma escola pública estadual.	TCC
07	Gamificação na educação: A importância da metodologia no ensino da Biologia marinha.	Alan V. A. Canton <i>et al.</i>	2022	Apresentar a produção de 2 jogos didáticos relacionados à biota marinha.	CONEDU
08	Gamificação no ensino de Biologia: Uma revisão de literatura.	Gustavo Salles C. Braz	2022	O objetivo é esclarecer o que é gamificação e tratar acerca da implantação de ferramentas tecnológicas como forma de motivar e facilitar o aprendizado de Biologia.	Monografia
09	Gamificação no ensino de Biologia: O que pensam os professores?	Júlia O. G. Vasconcellos	2023	O objetivo deste TCC é investigar a adoção da gamificação como estratégia pedagógica em sala de aula.	TCC
10	O jogo “Inseto Go” e a Gamificação em ensino de Biologia: Estratégias para a aprendizagem dos estudantes.	Elaine F. Machado Awdry Feisser Miquelin	2023	Abordar a importância de implementação do Jogo <i>Inseto Go</i> em turmas do ensino médio.	ENPEC
11	O uso de metodologias ativas na educação: Gamificação no ensino de Biologia.	Patrícia J. de Medeiros	2021	Abordar conceitos e práticas de Metodologias Ativas e Gamificação no ensino da Biologia, criando de jogos.	ENEBIO

12	Gamificação no ensino remoto durante a pandemia: Lições para o ensino presencial	Lafayette B. Melo <i>et al.</i>	2022	Identificar como as experiências do ensino remoto empregando estratégias de gamificação podem trazer ensinamentos para a volta das atividades presenciais.	CBIE
13	A gamificação no ensino de Biologia: Uma proposta didático-pedagógica no Centro Educa mais Maria Mônica Vale	Aglaenne R. L. Teixeira	2024	Compreender a gamificação no ensino de Biologia, com a perspectiva de construir um Caderno de Orientações Pedagógicas para a gamificação no ensino de Biologia.	Dissertação de Mestrado
14	Gamificação no ensino de Biologia: O RPG (role-playing game) como proposta de mediação da aprendizagem no Ensino Médio	Antônio C. O. Sousa	2022	Descrever o uso de um método alternativo de ensino de biologia mediante o uso da gamificação, no ensino médio, oferecendo mais uma possibilidade para o ensino.	TCC
15	Gamificação aplicada no ensino de biologia: Experiências vivenciadas com o ensino remoto em um colégio da rede pública estadual de Anápolis/GO	Beatriz R. Carlos <i>et al.</i>	2022	Relatar contribuições da gamificação no ensino de biologia e descrever a experiência de duas estudantes do Programa de Residência Pedagógica - CAPES.	Revista Mirante
16	Gamificação na educação: Benefícios, desafios e inovações tecnológicas	Carina Luana Silva <i>et al.</i>	2024	Compreender como a gamificação pode ser aplicada de forma eficaz na, contribuindo para a inovação, a pedagogia e para a formação de cidadãos aptos a enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.	Revista FT

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor, 2025.

3.2 Os Principais Recursos Utilizados

No Quadro 2 foram encontrados alguns dos recursos utilizados na implantação da metodologia de gamificação utilizados por profissionais da educação com o intuito de enriquecer suas aulas, extrair um melhor retorno dos estudantes e dinamizar o ambiente escolar. O esquema abaixo demonstra a evolução que ocorreu nas últimas décadas.

Evolução tecnológica; a partir do fim do século XX;



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2025.

Quadro 2 - Principais Recursos Utilizados.

Nº	Principais Recursos utilizados na implantação da Metodologia Gamificada	Página	Autores	Ano
01	Pode utilizar tecnologias midiáticas ou analógicas que são: plataforma Google Meet, Kahoot, notebook, Smartphones, textos, aulas expositivas, jogos pedagógicos, tables, cartões, Qrcode, blogs, Youtube, podcast, cordel, Storytelling, livro didático, cartela de bingo e cruzadinha.	06	Aglaenne R. Lima Teixeira Mariana Guelero do Valle	2023
02	Microsoft Excel.	08	Andressa A. Oliveira <i>et al.</i>	2024
03	Quebra cabeça, palavras cruzadas, jogo da memória, baralho.	22	Ana Claudia P. S. Gonçalves	2020
04	Plataforma digital Kahoot.	13	Maria Jose Firmino de Lima	2024
05	Aparelhos tecnológicos e materiais manuais em geral.	09	Debora dos Santos Schmitz	2021
06	Plataforma digital Kahoot e recursos não digitais.	17	Paula Roberta A. Palmeira	2022
07	Plataforma Genially. Plataforma Quizzez.	01	Alan Victor A. Canton <i>et al.</i>	2022
	Computadores conectados à internet.	04		
08	Programa Powerpoint 2016.	27	Gustavo Salles C. Braz	2022
	Plataforma Evolutionary Biology. Plataforma BioNinja IB. Aplicativo Virtual Cell.	30		
09	Plataforma digital Kahoot. Jogos de tabuleiro	08	Júlia O. G. de Vasconcellos	2023
10	Jogo digital <i>Inseto Go</i> .	04	Elaine Ferreira Machado Awdry Feisser Miquelin	2023
	Tecnologia PWA (<i>Progressive Web App</i>) ou em português: Aplicativo Web Progressivo.	05		
11	Google Formulários e Google Apresentações	04	Patrícia Jabour de Medeiros	2021
	QR-Code.	07		
12	–	–	Lafayette Batista Melo <i>et al.</i>	2022

13	Aplicativo Bitmoji encontrado na Play Store (criador de avatar). Site Flaticon.com	81	Aglaenne Reis L. Teixeira	2024
	Youtube. QR-Code.	91		
14	RPG (<i>Original Role Playing Game</i>) “Jogo de Interpretação de Papéis” ou “Jogo de Interpretação de Personagens”.	07	Antônio C. Oliveira Sousa	2022
15	Plataforma digital Kahoot.	09	Beatriz R. Carlos <i>et al.</i>	2022
	Site Efuturo.	10		
	Site Liveworksheets	11		
16	Perspectivas futuras de uso. Realidade Virtual (VR), Realidade Aumentada (AR), Inteligência Artificial (IA)	10	Carina Luana da Silva <i>et al.</i>	2024

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor, 2025.

A cada década que passa, as inovações moldam as tendências de como aprendemos e ensinamos. No final do século XX, os retroprojetores e as fitas em *Video Home System*, também conhecidas como VHS foram pioneiros para novas abordagens dinâmicas e visuais. A chegada dos computadores nas décadas subsequentes marcou o início de uma nova era, introduzindo formas interativas e personalizadas no sistema educativo. O que dizer então da chegada da internet que transformou drasticamente o acesso à informação, interligando salas de aula a um amplo mundo de conhecimento? Recursos online e plataformas digitais trouxeram maior adaptação e flexibilidade ao aprendizado, permitindo que os estudantes evoluam e administrem o próprio ritmo.

A aprendizagem a distância e as aulas online tornaram-se norma, conectando alunos e professores globalmente, pois agora no século XXI temos à disposição inteligência artificial, realidade virtual e smartphones, proporcionando ambientes educacionais ainda mais atraentes. Essa evolução ininterrupta retrata não apenas uma diferenciação de ferramentas, mas uma alteração na abordagem pedagógica.

Desta forma os recursos pedagógicos expostos no Quadro 2 mostram-se bem variados, abrangendo tanto recursos de mídias digitais como os convencionais ou analógicos. Os autores Braz (2022), Canton *et al.* (2022), Carlos *et al.* (2022), Lima (2024), Medeiros (2021), Miquelin (2023) e Teixeira (2024) deram preferência em seus estudos às ferramentas tecnológicas (Plataformas, aplicativos e sites), evidenciando sua dinâmica e eficácia.

A Plataforma *Kahoot*¹ foi muito mencionada nos estudos desses autores devido a versatilidade disponível em criar atividades diversificadas, como quizzes com feedbacks imediatos. De acordo com Lima (2019, p. 19) “O *Kahoot* é uma plataforma de gamificação que transforma a aprendizagem em uma experiência divertida, ao mesmo tempo em que promove a interação, o senso de competição saudável e o engajamento dos estudantes”.

Ainda considerando os meios digitais, vale ressaltar a facilidade encontrada por professores que trabalham com sites que disponibilizam meios de gamificação já prontos para uso, sem que haja gasto de tempo na preparação das atividades, como mencionado por Carlos *et al.* (2022) ao citar a plataforma Efuturo (<https://www.efuturo.com.br/>) que dispõe de tarefas dessa natureza e também possibilita criar tarefas personalizadas.

Em segundo plano, mas não menos importante estão os meios de gamificação analógicos ou convencionais, mencionados principalmente nas pesquisas de Gonçalves (2020) e Sousa (2022), onde são citadas como meio alternativo para escolas que não dispõem de

¹ <https://kahoot.com/>

infraestrutura adequada como computadores e acesso à internet. Mesmo não possuindo o atrativo tecnológico, esses jogos ainda oferecem dinamismo em sua execução e enriquecem áreas do intelecto discente. Reafirmando esse pensamento Gonçalves (2020), diz:

Os jogos didáticos como: quebra cabeça, palavras cruzadas, jogo da memória, entre outros, são excelentes auxiliares para o ensino, com este recurso, pode-se desenvolver aulas dinâmicas e divertidas, desta maneira, contribui com amadurecimento deste indivíduo, melhorando coordenações motoras, problema este destacado no meio social, prejudicando cada indivíduo. As perspectivas de quando estamos em um jogo, proporciona novas sensações, momento de interatividade, bem com objetivos de chegar ou não chegar, à luz disso, as atividades realizadas demonstram o processo do desenvolvimento durante sua execução (Gonçalves, 2020, p.22).

Há também aqueles que mesclaram o uso das ferramentas utilizando meios digitais e convencionais (analógicos) simultaneamente, como pode ser visto na publicação de Teixeira (2023). É importante ressaltar que ambos, alcançaram sucesso e empecilhos em suas aplicações nas aulas de Biologia. As pesquisas de Palmeira (2022), Schmitz (2021) e Vasconcellos (2023), apontam que a alternância no uso dos recursos disponíveis pode fortalecer a implementação da gamificação, visto que alguns estudantes não aprovam a metodologia porque não manejam bem tais ferramentas digitais, pois há diferentes realidades culturais e financeiras entre os estudantes das escolas públicas.

Entretanto 78% dos alunos do estudo de Vasconcellos (2023) relataram que tinham uma preferência pelas aulas interativas baseadas em tecnologia em comparação com a abordagem tradicional conforme Jones *et al.* (2019). Outro dado importante obtido nessa pesquisa foi que, 72% dos alunos consideraram que a aula e a atividade com gamificação, os ajudaram a ter um melhor entendimento sobre o tópico de Transcrição e Tradução. Esses resultados mostram que a gamificação desempenha um papel eficaz aumentando e envolvendo os alunos na sala de aula e melhorando a compreensão dos conceitos, mostrando o potencial das abordagens inovadoras no ensino de biologia celular segundo Jones *et al.* (2019).

3.3 Principais Jogos Utilizados

Os estudos apontam que utilizar jogos no processo de ensino oferece diversos benefícios que podem tornar a aprendizagem mais eficaz e envolvente. Conforme encontrado nos relatos, ao adicionar jogos de qualquer natureza ao seu método de ensino, gera-se um ambiente de aprendizagem mais motivador, interativo e eficaz, promovendo o desenvolvimento integral dos seus alunos. No Quadro 3 encontramos os principais jogos que os autores pesquisados citam em seus trabalhos.

Quadro 03 - Principais Jogos Utilizados.

Nº	Principais Jogos Utilizados	Objetivo do Jogo	Página	Autores	Ano
01	-	-	-	Aglaenne Reis L. Teixeira Mariana Guelero do Valle	2023
02	Ranking com o top 3.	Estimular uma competição (sadia) pelo topo do pódio.	07	Andressa A. Oliveira <i>et al.</i>	2024
03	Baralho animal	Ajudar na interação e memorização dos alunos com o conteúdo.	25	Ana C. P. S. Gonçalves	2020
	Baralho embrionário	Aperfeiçoamento de aprendizado do conteúdo de embrionário e reconhecer suas fases.	26		
	Cara a cara com a célula (jogo de senha)	Aprender os nomes das células e suas estruturas.	27		
04	Quizzes do Kahoot	Criar questionários interativos e divertidos para aulas.	28	Maria Jose Firmino de Lima	2024
05	-	-	–	Debora dos Santos Schmitz	2021
06	TDICs e jogos de lógica	Criar questionários interativos e divertidos para aulas.	17	Paula Roberta A. Palmeira	2022
	Quizzes do Kahoot	Aprimorar o conhecimento do grupo dos cordados	19		
	Bingo dos Cordados				
	Cruzadinha Genética	Aprender conceitos genéticos			
07	Qual é a minha alimentação? (jogo digital)	Aprender sobre a alimentação correta de alguns animais marinhos.	01	Alan Victor A. Canton <i>et al.</i>	2022
	Biota Game (jogo digital)	Responder questão sobre a biologia marinha e problemas ambientais relacionados.	01		
08	Quiz dos Alimentos	A prender sobre os Macronutrientes (Carboidratos, Lipídeos e Proteínas).	27	Gustavo Salles C. Braz	2022
	Pokebio - a evolução dos vegetais	Capturar e consumir” os quatro grupos vegetais (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas) Para fixar o conhecimento.			
	Amigoácidos	Simula a síntese proteica para ensinar sobre Biologia Molecular.	28		
09	Quizzes do Kahoot	Criar questionários interativos e divertidos para aulas, com rápido feedback.	14	Júlia O. G. de Vasconcellos	2023
	Jogo da memória	Treinar a memorização de conceitos.	17		

10	Inseto Go	Estimular o conhecimento sobre os insetos na natureza	01	Elaine Ferreira Machado Awdry Feisser Miquelin	2023
11	Super Bio World e League Of Bio	Super Bio World: contemplar conceitos gerais em Ecologia e conceitos básicos em Genética. League Of Bio: Contemplar o conteúdo de Respiração Celular e 1º Lei de Mendel.	04	Patrícia Jabour de Medeiros	2021
12	-	-		Lafayette Batista Melo <i>et al.</i>	2022
13	Atividade Gamificada com o tema Botânica	Cumprir desafios que levam a aprender sobre botânica	93	Aglaenne Reis L. Teixeira	2024
14	Jogo Ficha do jogador	Estabelecer um ranking que oriente a classificação e o desenvolvimento do estudante de acordo com tarefas realizadas. O aluno é uma espécie de intérprete e na ficha dele está escrito tudo que ele sabe fazer.	44	Antônio C. Oliveira Sousa	2022
15	Quizzes do Kahoot.	Criar questionários interativos e divertidos para aulas, com rápido feedback	09	Beatriz R. Carlos <i>et al.</i>	2022
	Jogo da força no Site Efuturo.	Metodologia de raciocínio lógico.	10		
	Atividade online <i>Liveworksheets</i>	Criador de atividades online com autocorreção.	11		
16	-	-		Carina Luana da Silva <i>et al.</i>	2024

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor, 2025.

Foi observado que cada um dos jogos citados possuía um objetivo específico de acordo com temáticas isoladas da área das Ciências Biológicas, centrado na aprendizagem coletiva ou individual dos estudantes, pois foram planejadas para tal propósito.

O trabalho de Medeiros (2021), destaca-se por direcionar o ensino de botânica com um jogo chamado “*Super Bio World*” (baseado no jogo *Super Mario world*), cujo objetivo é passar de fase enquanto se contempla conceitos gerais em Ecologia e conceitos básicos em Genética. Outro jogo de destaque citado pela autora é o “*League Of Bio*” (baseado no jogo *League Of Legends*), que foca nos conteúdos de Respiração Celular e Primeira Lei de Mendel. A pesquisa de Braz (2022), menciona a adaptação do Famoso jogo “*Pokémon Go*”, chamado “Pokebio”, que semelhantemente ao jogo original, em que se captura pokémons, os alunos devem capturar e colecionar imagens de plantas dos quatro grupos vegetais (bríófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas) para fixar o conhecimento. De maneira semelhante, a publicação de Machado e Miquelin (2023), apresentam um jogo denominado “Inseto Go”, no qual o ensino sobre insetos é o foco central. Os resultados mostraram que este jogo e a gamificação contribuíram com a aprendizagem cognitiva dos estudantes sobre os insetos em uma atividade diferenciada, mediada por tecnologias digitais.

Canton *et al.* (2022), abordaram um jogo digital chamado “Qual é a minha alimentação”, voltado para a biologia marinha, no qual os alunos aprendem na primeira fase qual a alimentação adequada de determinadas espécies, e na segunda etapa respondem questões sobre a temática. Os jogos mencionados alcançaram muito êxito entre os alunos, logo foram preparados por programadores especializados, mostrando o quão importante é o preparo exclusivo de materiais como estes. Infelizmente esses jogos foram de uso exclusivo das instituições que os encomendaram e nenhum deles foi comercializado, desta forma, não estão disponíveis para acesso público.

Outra aplicação que recebeu boa aceitação pelos alunos foi a abordada por Carlos *et al.* (2022), em que foram criadas atividades online com autocorreção instantânea pela plataforma *Live worksheets* (<https://www.liveworksheets.com/worksheets/language/pt>). Nessa interação os estudantes recebem retorno imediato sobre seus erros e acertos juntamente com comentários explicativos para ambos.

Ademais, também são mencionadas outras técnicas de gamificação como: *Quizzes* do *Kahoot*, Formulários do *Google forms*, jogo da memória, cruzadinhas, jogos de ficha, jogo da forca, bingos, baralhos e jogos de ranking, reforçando a importância pedagógica delas. Vale ressaltar que cada uma dessas ferramentas foi cuidadosamente usada em momentos determinados para fins específicos de aprendizagem.

3.4 Principais Desafios Encontrados

Quadro 04 - Principais Desafios Encontrados.

Nº	Principais Desafios Encontrados	Página	Autores	Ano
01	As desigualdades quanto ao acesso a dispositivos eletrônicos e o acesso à internet.	05	Aglaenne Reis L. Teixeira Mariana Guelero do Valle	2023
02	-	-	Andressa A. Oliveira <i>et al.</i>	2024
03	Capacitação dos professores. Acesso a dispositivos tecnológicos.	16	Ana C. P. S. Gonçalves	2020
	Falta de planejamento das atividades gamificadas.	17		
04	Aceitação de novos métodos de ensino.	15	Maria Jose Firmino de Lima	2024
	Necessidades formativas para os professores e estudantes.	21		
	A formação tradicionalista dos professores no tocante as inovações tecnológicas digitais.	23		
	Ter uma formação continuada para que o docente construa conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas.	25		
05	Necessita de atualização contínua por parte dos professores.	07	Debora dos Santos Schmitz	2021
06	As desigualdades quanto ao acesso a dispositivos eletrônicos e o acesso à internet.	18	Paula Roberta A. Palmeira	2022
	Conseguir unir a dinâmica de jogo com aspectos fundamentais da educação, como a promoção da reflexão e da criticidade.	27		
07	-	-	Alan Victor A. Canton <i>et al.</i>	2022
08	Acompanhar as transformações sociais e tecnológicas. O excesso de carga horária dos professores, que restringe o tempo hábil para sua atualização.	31	Gustavo Salles C. Braz	2022
09	Demanda de tempo e a escassez de recursos tecnológicos.	08	Júlia O. G. de Vasconcellos	2023
	Falta de internet ou de dispositivos eletrônicos.	16		
	Resistência de alguns alunos “tradicionalistas”.	19		

10	-	-	Elaine Ferreira Machado Awdry Feisser Miquelin	2023
11	-	-	Patrícia Jabour de Medeiros	2021
12	Preocupação com capacitação de professores. Necessidade de um replanejamento.	10	Lafayette B. Melo <i>et al.</i>	2022
13	O uso da gamificação ainda está à margem nas escolas (pouco valorizado), apesar de seu potencial para um ensino lúdico.	21	Aglaenne Reis L. Teixeira	2024
	Há uma parcela dos professores que ainda possuem dificuldades com tecnologias. Necessidade de formação continuada para os professores de gerações anteriores.	36		
14	O entusiasmo pode deixar o aprendizado em segundo plano.	52	Antônio C. Oliveira Sousa	2022
15	Alunos que tiveram dificuldades de acesso as plataformas.	12	Beatriz R. Carlos <i>et al.</i>	2022
	A dificuldade de motivar os alunos a distância.	13		
16	Necessidade de capacitação docente. Integração eficaz da gamificação ao currículo existente.	01	Carina Luana da Silva <i>et al.</i>	2024
	Investimento em infraestrutura tecnológica. Acessibilidade e inclusão digital.	04		
	Adaptar a gamificação às necessidades individuais dos alunos.	10		

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor, 2025.

Implementar a gamificação em salas de aula pode ser uma tarefa difícil, principalmente devido à falta de compreensão do conceito por parte de educadores e estudantes. Muitos professores podem não ter o treinamento adequado para integrar elementos de jogo de maneira eficaz no currículo, levando a uma implementação superficial. Além disso, a ênfase excessiva em recompensas e punições pode distorcer o verdadeiro propósito da gamificação na educação, que é engajar os alunos de forma relevante. Essa abordagem pode criar um ambiente de competição que, em vez de incentivar a colaboração, pode causar estresse e desmotivação entre os alunos.

Outro desafio significativo é a limitação de recursos, como orçamento e tecnologia. Muitas instituições de ensino enfrentam dificuldades em adquirir a infraestrutura necessária para suportar ferramentas gamificadas, o que impede a adoção plena dessas metodologias. Além disso, a falta de tempo para planejar e adaptar atividades gamificadas às necessidades específicas de cada turma pode resultar em uma resistência à mudança por parte dos professores. Então, mesmo que a gamificação tenha o potencial de transformar o aprendizado, é crucial que as dificuldades relacionadas à sua implementação sejam reconhecidas e abordadas para que os benefícios possam ser plenamente realizados. A seguir podemos encontrar outros desafios além dos mencionados anteriormente.

Após os dados apresentados é essencial considerar que a eficácia da gamificação pode variar dependendo de fatores como o contexto escolar, o perfil dos alunos e a forma como o professor integra essa ferramenta em suas práticas pedagógicas. A simples adoção de métodos gamificados não garante automaticamente uma evolução na participação ou no desempenho estudantil; é a combinação de metodologias, o acompanhamento contínuo e a adaptação às necessidades dos alunos que realmente pode fazer a diferença na implementação destas técnicas de ensino.

A pesquisa de Teixeira (2024), reflete sobre as desigualdades existentes quanto ao acesso a dispositivos eletrônicos e ao funcionamento eficaz da internet, visto que a maioria dos mecanismos digitais de gamificação dependem destes meios. Muitos estudantes e até mesmo professores não podem adquirir tais instrumentos. O trabalho de Gonçalves (2020), enfatiza que mesmo que as instituições de ensino possuam equipamentos adequados para aplicar a gamificação, isso não adiantará se não houver treinamento e programas de capacitação para os professores. Nessa mesma linha de raciocínio, Palmeira (2022), ressalta a importância de os docentes estarem atualizados com as novas tendências tecnológicas para que o ensino de biologia alcance compreensão, a autora diz:

“[...] o ensino de Biologia necessita de atualização contínua por parte dos professores. Meios e abordagens que permitam o surgimento de alternativas no processo de ensino e deixe seus alunos a par do que está acontecendo, tais proposições precisam ir além dos limites sala de aula” (Palmeira, 2022, p. 07).

Os autores Lima (2024) e Schmitz (2021), também citam essa problemática, porém, o comentário de Silva *et al.* (2024), chama a atenção quando fala sobre a integração eficaz da gamificação ao currículo existente, pois desta forma os professores não necessitam planejar aulas e atividades de gamificação em momentos extras ao planejamento escolar obrigatório. Vasconcellos (2023, p, 08), apoia o pensamento ao classificar a falta de tempo como uma dificuldade para a utilização da gamificação quando fala que: “apesar dos benefícios, os desafios na implementação são evidentes, incluindo a demanda de tempo e a escassez de recursos tecnológicos”.

Embora todas as dificuldades mencionadas devam receber atenção especial, Sousa (2022), apresenta aquela que possivelmente seja a principal a ser combatida, o “entusiasmo dos alunos”, pois, fatores como euforia, mal comportamento e a irreverência presentes em nossas salas de aula influenciam diretamente nos resultados que se deseja alcançar. A seguir estão as porcentagens das dificuldades mencionadas pelos autores nas pesquisas.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2025.

3.5 Benefícios da Metodologia Gamificada

A gamificação do ensino emergiu como uma estratégia inovadora visando aumentar a participação motivada dos alunos nas dinâmicas escolares. No Quadro 5 acompanhamos os principais benefícios citados.

Quadro 05 - Benefícios da Metodologia Gamificada.

Nº	Benefícios da Metodologia Gamificada	Página	Autores	Ano
01	A Gamificação pode influenciar fortemente o processo de aprendizagem de conteúdos relacionados ao ensino das Ciências.	03	Aglaenne Reis L. Teixeira Mariana Guelero do Valle	2023
	A gamificação auxiliou na construção de conhecimentos, aprendizagem dinâmica, interação entre as equipes e facilidade para aprender com diversão. A gamificação pode ser aplicada tanto para o ensino presencial quando para o ensino remoto.	05		
02	Estimula e motiva.	05	Andressa A. Oliveira <i>et al.</i>	2024
	Emissão de feedbacks imediatos. Aumento no grau de curiosidade e a vontade de conhecer mais sobre os temas abordados.	10		
	Envolve o aluno, fazendo com que ele estude mais.	15		
03	Desenvolvimento psicomotor. Auxilia no desenvolvimento mental vinculado ao raciocínio, percepção e memória. Coordenação motora.	17	Ana C. P. S. Gonçalves	2020
	Auxiliador no desempenho do aprendizado.	21		
04	Tornam a aprendizagem mais eficaz, fornecer parecer valioso, aumentar a confiança do professor e a eficácia pedagógica. Aumenta a motivação dos discentes. Proporciona um momento divertido de aprendizado. Possibilita a superação das barreiras de tempo e espaço. Promove uma educação mais acessível e inclusiva. Estimula a autonomia e a autogestão do processo de aprendizagem dos alunos.	16	Maria Jose F. de Lima	2024
05	Qualquer disciplina (tema) pode ser gamificada.	06	Debora dos Santos Schmitz	2021
	Torna o processo de ensino e aprendizagem satisfatório (Autonomia, execução de tarefas, interação social, entrega, participação, colaboração e diversão).	08		
06	Aproxima os jovens dos conteúdos escolares. Auxilia na redução das dificuldades e na motivação no contexto escolar. Desperta curiosidade e interesse. Estimula a participação, o diálogo, a interatividade e a autonomia. Ajuda na resolução de situações-problema.	15	Paula Roberta A. Palmeira	2022
	Não usa apenas recursos digitais.	19		
	Ampliam as oportunidades de aprendizagem.	27		
07	Ampliação da eficácia na abordagem de temáticas educativas.	03	Alan V. A. Canton <i>et al.</i>	2022
	Ajuda a moldar cidadãos conscientes e críticos as causas ambientais. São eficazes em atrair diferentes nichos e tornar o conhecimento mais dinâmico, atrativo e acessível.	05		
08	O uso da gamificação pode potencializar a aprendizagem em diversas áreas do conhecimento.	18	Gustavo Salles C. Braz	2022
	Possibilita interação e conexão com as temáticas a serem estudadas	27		
	São bem aceitos pelos alunos em sua maioria.	29		

09	Estimulam a busca pelo conhecimento, incentivam a formulação de perguntas, podendo promover a análise crítica e facilitar a assimilação de conceitos, proporcionando uma forma de aprendizado em tempo real.	12	Júlia O. G. Vasconcellos	2023
	Motiva a participação das pessoas em atividades cooperativas, além disso, foram observados impactos sociais, incluindo o fortalecimento de relacionamentos, o aumento da coesão grupal, o desenvolvimento de habilidades de colaboração, a promoção do altruísmo, a construção de identidade social, o estabelecimento de normas grupais e outras dinâmicas de grupo.	13		
	Aprender e compreender melhor o tópico	14		
10	Contribuem com a aprendizagem cognitiva dos estudantes.	01	Elaine Ferreira Machado Awdry Feisser Miquelin	2023
	Aumento da motivação, da colaboração, da participação no jogo e interesse em aprender.	08		
	Auxilia na aprendizagem em outros tempos e espaços, além do escolar. Estimulou o desenvolvimento da pesquisa-ação.	11		
11	Os estudantes se sentem à vontade com a Gamificação.	03	Patrícia J. de Medeiros	2021
12	A partir do uso da gamificação, é possível motivar e manter o interesse continuado dos usuários.	02	Lafayette B. Melo <i>et al.</i>	2022
13	A gamificação na educação contribui para suscitar o interesse e o aprendizado dos alunos imersos em mundo mediado pela cultura digital	19	Aglaenne Reis L. Teixeira	2024
	Resolução de problemas, a busca por motivação e engajamento das pessoas.	44		
14	A gamificação tem potencial de motivar os alunos em sala. A aprendizagem torna-se prazerosa.	07	Antônio C. Oliveira Sousa	2022
15	Aumenta a capacidade de retenção do conteúdo. O aluno se diverte, diminuindo o estresse e o deixando mais empolgado para aprender.	02	Beatriz R. Carlos <i>et al.</i>	2022
	Essa metodologia promove o aluno como protagonista do seu aprendizado.	03		
	A utilização de jogos pode servir como instrumento de avaliação de aprendizagem	04		
	O aluno torna-se protagonista da aprendizagem.	13		
16	Aumento da motivação. Melhoria da retenção do conhecimento. Desenvolvimento de habilidades socioemocionais (autonomia, responsabilidade, comunicação e trabalho em equipe).	01	Carina Luana Silva <i>et al.</i>	2024
	Oferecendo atividades que estimulam a participação ativa dos estudantes. Incentivam a resolução de problemas e promovem a colaboração.	03		

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor, 2025.

Ao incorporar elementos de jogos, com desafios, recompensas e feedback imediato, essa abordagem torna a fase educacional mais dinâmica e envolvente. Além disso, a gamificação contribui para que o aprendizado se torne personalizado, permitindo que os educadores adaptem as atividades de acordo com as necessidades e interesses de cada aluno. Além destes, a seguir são apresentados os principais benefícios encontrados nesta pesquisa.

Antes, é válido considerar que nos quadros anteriores, nem todos os autores citaram dificuldades, meios de aplicação ou jogos utilizados, pois fizeram estudos mais generalistas sobre o tema, mas mesmo falando de forma abrangente, todos eles mencionaram em suas pesquisas mais de um benefício alcançado pelo uso da metodologia da gamificação, ressaltando assim, a importância do método para o ensino.

Os estudos revisados buscaram investigar a eficácia da gamificação, como estratégia para aprimorar a motivação e o desempenho dos alunos no ensino de biologia. É importante perceber que todos os trabalhos pesquisados têm a mesma temática, e assim não será surpresa que muitos benefícios citados serão comumente repetidos por mais de um autor. Portanto, para evitar repetições desnecessárias, algumas informações foram suprimidas.

A pesquisa de Teixeira (2023) mostra que a gamificação pode influenciar fortemente o processo de aprendizagem de conteúdos relacionados ao ensino das ciências, oferecendo aprendizagem dinâmica e facilidade para aprender se divertindo, e com vantagem sobre outras metodologias por pode ser aplicada tanto para o ensino presencial quanto para o ensino remoto. Schmitz (2021), também cita em sua pesquisa vantagens semelhantes. Oliveira *et al.* (2024) e Palmeira (2022) trazem informações sobre aproximação dos jovens aos conteúdos, a resolução de situações problema, o aumento no grau de curiosidade e a vontade de conhecer mais sobre os temas abordados, pois, os estudantes são motivados e estimulados pela emissão de feedbacks imediatos; isto os deixa envolvidos, fazendo com que estudem mais.

Benefícios como melhorias no desenvolvimento psicomotor, auxílio no desenvolvimento mental vinculado ao raciocínio, percepção, aumento de memória e avanços na coordenação motora são mencionados na pesquisa de Gonçalves (2020). De acordo com Lima (2024), tornar a aprendizagem mais eficaz, fornece um parecer mais valioso, ter a autoconfiança aumentada e alcançar a eficácia pedagógica, é o desejo de todo professor; O autor mostra que isso é possível com a gamificação. Processos pedagógicos gamificados aumentam a motivação dos discentes, proporcionando um momento divertido de aprendizado, possibilitando a superação das barreiras de tempo e espaço. Promover uma educação mais acessível e inclusiva estimula a autonomia e a autogestão do processo de aprendizagem.

Muitos professores enfrentam o desafio de lidar com alunos acanhados que não

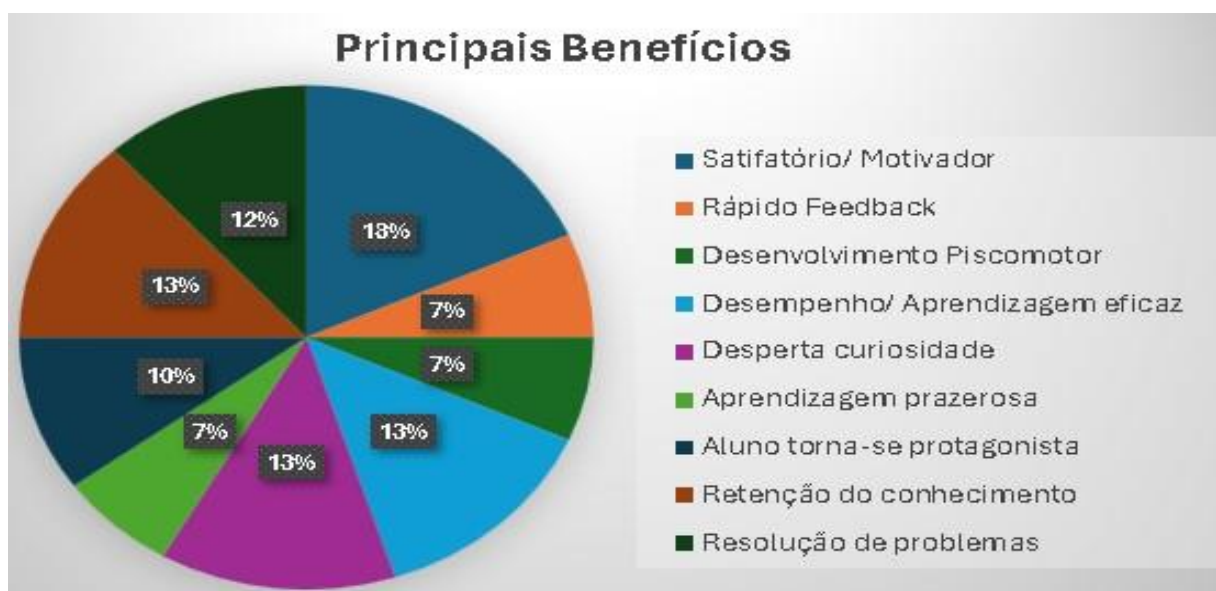
participam das aulas. Com o método gamificado de ensino essa problemática é sanada. Machado (2023) e Vasconcellos (2023), relatam que a participação dos alunos é fomentada, estimulando a busca pelo conhecimento, incentivando a formulação de perguntas, podendo promover a análise crítica e facilitar a assimilação de conceitos, proporcionando uma forma de aprendizado em tempo real. Machado (2023) diz:

Em relação aos estudantes, os dados da pesquisa mostram evidências significativas, de contribuições importantes, tanto à aprendizagem sobre os insetos mediada pelo jogo e pela gamificação, como também evidências da motivação, da colaboração, da participação no jogo e interesse em aprender, mediados por tecnologias com um envolvimento muito maior que em outras atividades propostas em sala de aula, tais como pesquisas bibliográficas, seminários, construções de maquetes etc. (Machado, 2023, p. 08).

Os trabalhos de Carlos *et al.* (2022), Medeiros (2021), Melo *et al.* (2022), Oliveira (2022), Sousa (2022) e Teixeira (2024), apontam benefícios semelhantes ao utilizar o processo de gamificação com os mencionados anteriormente.

Vale ressaltar que um dos principais benefícios da metodologia gamificada, é o processo de desenvolvimento de habilidades socioemocionais (autonomia, responsabilidade, comunicação e trabalho em equipe), destacado por Silva *et al.* (2024). As vantagens que mais se destacam nas pesquisas são: o aumento da motivação, a retenção do conhecimento, a participação ativa dos estudantes, a resolução de problemas e a promoção da colaboração.

Em suma, conforme visto, a gamificação no ensino de biologia não só enriquece o aprendizado, mas também prepara os alunos para enfrentar desafios futuros de forma mais eficaz e criativa. A seguir estão as porcentagens dos benefícios mencionadas pelos autores nas pesquisas.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2025.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos detectar que a utilização da gamificação na educação é uma proposta metodológica eficaz, por se tratar de uma ferramenta com muitos benefícios comprovados e popularmente conhecida entre públicos de diferentes idades; respondendo assim à nossa pergunta central.

Os trabalhos analisados expõem contribuições ao leitor, à medida em que apontam estratégias e ferramentas. Entretanto, aponta também a necessidade de alterações nas práticas docentes, visando não só a adesão à gamificação, mas a busca por transformar o processo de ensino aprendizagem da Biologia em algo satisfatório para discentes e docentes. Assim, faz-se necessário que se atualizem as formas como o conhecimento é construído, principalmente por conta dos novos modos de viver da sociedade.

A proposta investigativa da pesquisa foi alcançada, uma vez que, o trabalho realizado apresentou resultados positivos, confirmando que os objetivos propostos foram alcançados com êxito. Durante o desenvolvimento, foram coletados dados relevantes que corroboraram as hipóteses iniciais, permitindo uma análise aprofundada do tema abordado. O alcance das metas estabelecidas não apenas demonstra a viabilidade da investigação, mas também contribui significativamente para o conhecimento nessa área de estudo. Assim, pode-se considerar que o esforço e a dedicação empregados ao longo do processo resultaram em uma pesquisa, com teóricas relevantes e implicações práticas.

Embora existam dificuldades na implementação dos métodos gamificados, como recursos escassos e a falta de capacitação para docentes, através desta pesquisa é possível demonstrar que essa metodologia ativa contribui para a educação de forma geral como alternativa de melhoramento ao exercício da profissão, quer seja presencialmente ou à distância, pois, combina diferentes métodos de engajamento e motivação, como a realização de missões e o cumprimento de etapas com recompensas. Por meio da reflexão dada, foi averiguado que o uso da gamificação pode auxiliar no ensino de Biologia e em outras áreas do conhecimento, desde que haja planejamento e execução alinhados.

Neste sentido, consideramos que a utilização de instrumentos tecnológicos ou analógicos aliados às metodologias ativas de aprendizagem, como a gamificação de conteúdos descrita aqui, auxilia no complemento a outras ferramentas usadas nas escolas, principalmente aqueles com foco no Ensino Médio. Portanto, percebemos que o uso desta metodologia concede aos estudantes motivação para encarar situações, sugerir e descobrir meios não tradicionalistas para aprender; isso nos conduzirá a um belo aprendizado.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2016.
- BRAZ, Gustavo Salles Cerqueira. **Gamificação no Ensino de Biologia: uma revisão de literatura**. 2022.
- BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, MEC/SEF.
- CARLOS, Beatriz Rodrigues et al. Gamificação aplicada no ensino de biologia: experiências vivenciadas com o ensino remoto em um colégio da rede pública estadual de Anápolis/GO. **Revista Mirante (ISSN 1981-4089)**, v. 15, n. 1, p. 79-94, 2022.
- CANTON, Alan Victor Andrade; DA SILVA, Vitor Saivo Regis; FRAGOSO, Ana Bernadete Lima. Gamificação na educação: a importância da metodologia no ensino da biologia marinha. In: **Congresso Nacional de Educação**, dez. 2023.
- GONÇALVES, Ana Claudia Pereira Spadacio. **Utilização de jogos didáticos no ensino de biologia: uma revisão de literatura**. 2020.
- JONES, S. M. et al. A “KAHOOT!” Approach: The Effectiveness of Game-Based Learning for an Advanced Placement Biology Class. **Simulation & Gaming**, v. 50, n. 6, p. 832 – 847, 16 out. 2019.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LIMA, Maria Jose Firmino de. **As tecnologias digitais aplicadas ao ensino de biologia: o uso do Kahoot como ferramenta de gamificação no processo de ensino e aprendizagem**. 2024.
- MACHADO, Elaine Ferreira; MIQUELIN, Awdry Feisser. O jogo “Inseto Go” e a gamificação em ensino de Biologia: Estratégias para a aprendizagem dos estudantes. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora**, 2023.
- MEDEIROS, Patricia Jabour. **O uso de metodologias ativas na Educação: gamificação no Ensino de Biologia**.
- MELO, Lafayette Batista et al. Gamificação no ensino remoto durante a pandemia: Lições para o ensino presencial. In: **Workshop de Informática na Escola (WIE)**. SBC, 2022. p. 132-144.
- MINAYO, M. C. Z. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.
- NICOLACI DA COSTA, Ana Maria. **Revoluções tecnológicas e transformações subjetivas. Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 18, p. 193-202, 2002.
- OLIVEIRA, Andressa Antônio et al. Análise da utilização da gamificação como processo educativo no ensino de biologia e química. **REVISTA INTERSABERES**, p. e24tl4004-

e24tl4004, 2024.

PALMEIRA, Paula Roberta Arruda. **Gamificação como estratégia de motivação no ensino de biologia**. 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013
promoção do letramento científico. Anais do VIII Encontro de iniciação à docência da UEPB, 2022.

SAMPAIO, Rosana; MANCINI, Marisa. Quando o objeto de estudo é a literatura: estudos de revisão. **Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos**, v. 10, ed. 4, p. 361-472, 2006.

SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivências híbridos e multimodais: Desing e cognição em discussão. **Revista Faeeba: Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42, jul-dez. Salvador, 2014. pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior. v. 1. Curitiba: Editora IFPR, p. 76-87, 2018.

SCHMITZ, Débora dos Santos. **A metodologia ativa de gamificação no ensino de biologia: Uma revisão bibliográfica**. 2021.

SILVA, Carina Luana da et al. Gamificação na educação: benefícios, desafios e inovações tecnológicas. **Revista FT**, v. 28, n. 139, p. 1-15, 2024.

SILVA, Ádila Marta da Silva et al. **O processo de verticalização do ensino na perspectiva de gestores do IFAM-Campus Manaus Centro**. 2024.

SOUSA, Antonio Carleones Oliveira. **Gamificação no ensino de biologia: o RPG (Role-Playing Game) como proposta de mediação da aprendizagem no Ensino Médio**. 2022.

SOUSA, Priscila. (23 de julho de 2024). **Gamificação - O que é, origem, conceito e definição**. Conceito.de. <https://conceito.de/gamificacao>

TEIXEIRA, Aglaenne Reis Lima et al. **A gamificação no ensino de biologia: uma proposta didático pedagógica no Centro Educa Mais Maria Mônica Vale**. 2024.

VASCONCELLOS, Júlia Oliveira Grombone de. **Gameificação no ensino de Biologia: o que pensam os professores?** 2022.

VILAÇA, M. L. C.; ARAUJO, E. V. F. (org.). **De um Para Todos; a Todos Para Todos: As Mudanças Socioculturais da Cultura de Massas à Cultura Digital**. In: Tecnologia, Sociedade e Educação na Era Digital. Duque de Caxias: Universidade Unigranrio, 2016. cap. 1, p. 41-44. ISBN 978-85-88943-69-8. Disponível em: <http://www.pgcl.uenf.br>. Acesso em: 13 mar. 2025.

VIANNA, Y. et. al. **Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Princesa Isabel - Código INEP: 25282930
	Br 426, S/N, Zona Rural / Sítio Barro Vermelho, CEP 58755-000, Princesa Isabel (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0007-60 - Telefone: (83) 3065.4901

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Nexação de TCC ao repositório da biblioteca do campus

Assunto:	Nexação de TCC ao repositório da biblioteca do campus
Assinado por:	Cesar Lima
Tipo do Documento:	Projeto
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- César Luiz Ferreira Lima, DISCENTE (202124020007) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL, em 18/08/2025 21:11:53.

Este documento foi armazenado no SUAP em 19/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1578646
Código de Autenticação: deb9bdf85d

