



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JÚLIA OLIVEIRA GROMBONE DE VASCONCELLOS

**GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: O QUE PENSAM OS
PROFESSORES?**

FORTALEZA

2023

JÚLIA OLIVEIRA GROMBONE DE VASCONCELLOS

GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES?

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V447g Vasconcellos, Júlia Oliveira Grombone de.
Gameficação no ensino de Biologia : o que pensam os professores? / Júlia Oliveira Grombone de Vasconcellos. – 2023.
21 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2023.

Orientação: Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva.

1. Pesquisa qualitativa. 2. Motivação. 3. Tecnologia. 4. Ensino público. I. Título.

CDD 570

GAMEFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES?

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva

Aprovada em: 30/11/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Márcia Barbosa de Sousa
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- brasileira
(UNILAB)

Prof. Dr. Frederico Alekhine Chaves Garcia
Escola de Ensino Médio Adauto Bezerra/Secretaria Educação do Ceará

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos e oportunidades que ele tem me proporcionado em minha vida. Obrigada por sua infinita graça, amor e orientação. Sei que, sem a sua ajuda, não teria alcançado tudo o que alcancei até agora.

Sou profundamente grata pela minha família, que me abençoou com um lar repleto de amor e cuidado. Desde o primeiro dia, eles nunca mediram esforços para garantir que eu tivesse tudo o que precisava e mais. Sempre fui cercado por seu apoio incondicional, o que tornou minha jornada mais suave e significativa.

Eles não apenas me forneceram o básico, mas também me deram tudo o que puderam para me ajudar a crescer, prosperar e alcançar meus sonhos. Seu amor e dedicação inabaláveis são uma bênção que valorizo mais do que as palavras podem expressar.

Ao meu noivo, Rafael Alves, meu companheiro, meu amigo e minha fonte constante de apoio e amor. Obrigada por estar ao meu lado em cada etapa desta jornada. Sua presença torna cada dia mais especial, e seu amor me inspira a ser a melhor versão de mim mesma. Sua dedicação, carinho e compreensão são presentes que valorizo inestimavelmente.

Ao professor Dr. Roberto Feitosa, quero agradecer por ter me inspirado a buscar a excelência em minha pesquisa acadêmica. Sua orientação não apenas me ajudou a concluir este trabalho, mas também enriqueceu minha jornada acadêmica de maneira significativa.

Aos professores avaliadores que aceitaram o convite para compor a banca de avaliação da monografia, Profa. Dra. Márcia Barbosa de Sousa e Prof. Dr. Frederico Alekhine Chaves Garcia, agradeço a sabedoria, pelas críticas construtivas que compartilharam durante o processo de avaliação. Seu comprometimento e expertise contribuíram significativamente para o aprimoramento do trabalho, enriquecendo-o com insights valiosos.

À Professora Dra. Vânia Melo merece minha mais profunda gratidão por ter me introduzido ao emocionante mundo da pesquisa acadêmica, proporcionando-me minha primeira experiência de iniciação científica. Sua orientação e apoio foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e despertaram minha paixão pela pesquisa.

À Dra. Niédila Alves, ex-técnica do Laboratório Didático de Microbiologia, devo uma enorme dívida de gratidão. Seu treinamento meticuloso e sua orientação nas técnicas e práticas em microbiologia foram essenciais para o meu desenvolvimento acadêmico. Ela me forneceu o suporte necessário para que eu pudesse evoluir na minha carreira acadêmica.

À Professora Dra. Rossana Cordeiro e toda a sua equipe, quero expressar minha sincera gratidão pela oportunidade de aprender em um laboratório altamente competente. Estar

rodeado de pessoas de bom caráter e intelectualmente brilhantes foi uma experiência enriquecedora e inspiradora.

Também não posso deixar de agradecer aos professores de ciências e biologia da rede pública de ensino de Fortaleza. Eles não apenas me acolheram durante os estágios obrigatórios, mas também compartilharam seus conhecimentos e metodologias, proporcionando um ambiente agradável no qual pude prosperar e aprender.

Aos meus queridos amigos Andrea, Samuel e Vinícius, meus amigos de longa data, companheiros de mais de uma década. Ao longo desse tempo, compartilhamos alegrias, desafios e memórias que valorizo imensamente. Obrigada por tudo, meus amigos. Espero continuar a ser abençoada com a presença de vocês em minha vida, e que nossa amizade perdure para sempre.

Aos meus amigos que fiz durante meu percurso na faculdade, quero expressar minha sincera gratidão por compartilhar com vocês esta incrível jornada acadêmica. Nossa amizade é um dos tesouros mais preciosos que adquiri durante esses anos de estudo e crescimento. Agradeço por cada risada compartilhada, por cada momento de superação de obstáculos e por cada conselho valioso que recebi de vocês. Nossa amizade é uma parte essencial desta jornada.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	11
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
4. PERCURSO METODOLÓGICO.....	14
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20

RESUMO

A educação no Brasil enfrenta uma crise de motivação, com taxas de aprovação em declínio e aumento do abandono escolar, especialmente no ensino médio. A falta de motivação dos alunos é um fator chave nesse cenário. A imersão constante dos jovens em ambientes tecnológicos ricos em estímulos, como jogos e redes sociais, torna a experiência da sala de aula menos atrativa. Para superar esse desafio, a gamificação é sugerida como uma abordagem educacional inovadora. A gamificação incorpora elementos de jogos em contextos educacionais, visando aprimorar a aprendizagem, a resolução de problemas e a colaboração. O presente estudo explora o potencial da gamificação em escolas públicas de ensino médio, com ênfase na perspectiva dos professores que lecionam a disciplina Biologia. A pesquisa qualitativa foi adotada como abordagem, permitindo uma compreensão contextualizada para o ensino médio. Cinco professores de Biologia de escolas públicas foram entrevistados, utilizando um formato de entrevista semiestruturada com perguntas abertas. Os dados coletados foram analisados por meio de análise de conteúdo, visando identificar desafios na implementação da gamificação na educação e avaliar o nível de familiaridade dos professores com essa abordagem. Os resultados indicam que os educadores, reconhecem a eficácia da gamificação, destacando o uso do "KAHOOT!" pelos professores 1 e 4. Os professores 1, 2, 4 e 5 enfatizam a facilitação de ensino, enquanto o professor 3 destaca a competição como impulsionadora do esforço dos alunos. Apesar dos benefícios, os desafios na implementação são evidentes, incluindo a demanda de tempo e a escassez de recursos tecnológicos. Professores 2, 3 e 5 adaptam-se com estratégias analógicas, como jogos de tabuleiro, preservando os benefícios da gamificação. A escolha estratégica dos professores em usar plataformas de jogo destaca inovações que envolvem os alunos de maneira eficaz e enfrentam desafios específicos da Biologia, refletindo adaptação inteligente das ferramentas disponíveis, enfatizando flexibilidade e criatividade. Ao explorar a gamificação, os professores capitalizam na familiaridade e afinidade dos alunos com a tecnologia.

Palavras-chave: Pesquisa qualitativa, motivação, tecnologia, ensino público

Abstract

Education in Brazil is facing a crisis of motivation, with declining pass rates and an increase in school dropouts, especially in high school. Students' lack of motivation is a key factor in this scenario. The constant immersion of young people in technological environments rich in stimuli, such as games and social networks, makes the school experience less attractive. To overcome this challenge, gamification is suggested as an innovative educational approach. Gamification incorporates elements of games into educational contexts in order to enhance learning, problem-solving and collaboration. A study was conducted in Fortaleza to explore the potential of gamification in public high schools, with an emphasis on the teachers' perspective and the subject of biology. Qualitative research was adopted as the approach, allowing for a deep and contextualized understanding of the issue. Five biology teachers from public schools were interviewed, using a semi-structured interview format with open questions. The data collected will be analyzed using content analysis, with the aim of identifying challenges in implementing gamification in education and assessing teachers' level of familiarity with this approach. The results indicate that educators recognize the effectiveness of gamification, with teachers 1 and 4 highlighting the use of "KAHOOT!". Teachers 1, 2, 4 and 5 emphasize the facilitation of teaching, while teacher 3 highlights competition as a driver of student effort. Despite the benefits, implementation challenges are evident, including time demands and a shortage of technological resources. Teachers 2, 3 and 5 adapt with analog strategies, such as board games, preserving the benefits of gamification. Teachers' strategic choice to use gaming platforms highlights innovations that engage students effectively and tackle specific biology challenges, reflecting intelligent adaptation of available tools, emphasizing flexibility and creativity. By exploiting gamification, teachers capitalize on students' familiarity and affinity with technology.

Keywords: Qualitative research, motivation, tecnologia, public education

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, é evidente que, estamos enfrentando uma crise de motivação, sobretudo no contexto da educação. Muitas escolas, independentemente de sua origem ou do nível de ensino, estão enfrentando desafios significativos ao tentar manter seus alunos envolvidos através dos métodos educacionais convencionais. Nesse modelo tradicional de ensino, o professor assume o papel central como detentor e transmissor exclusivo do conteúdo, enquanto os alunos desempenham um papel predominantemente passivo como receptores de informações, ouvindo atentamente o professor e fazendo anotações durante as aulas (MARTINS et al., 2019).

Os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2022, que se concentram na situação dos alunos, apontam para uma diminuição nas taxas de aprovação em todas as fases de ensino na rede pública em comparação com o ano anterior, 2021. Especificamente no ensino médio, houve uma queda nas taxas de aprovação, passando de 89,8% em 2021 para 85,1% em 2022. Esse número se aproximou do percentual observado em 2019, durante o auge da pandemia de COVID-19, quando a taxa de aprovação foi de 84,7%. Além disso, é importante notar que a taxa de abandono no ensino médio na rede pública atingiu 6,5% em 2022, um índice superior ao registrado em 2019, de 3,8%.

Ademais, em uma pesquisa conduzida em 2022 pela Inteligência em Pesquisa e Consultoria Estratégica (Ipec) em parceria com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), foi constatado que 30% das entrevistas realizadas com meninas e meninos com idades entre 11 e 19 anos apontaram dificuldades de aprendizagem como a razão para deixarem a escola. Eles relataram que saíram devido à sua incapacidade de acompanhar as explicações e atividades escolares. Além disso, de julho a setembro de 2022, aproximadamente 21% dos estudantes de 11 a 19 anos que frequentam escolas públicas consideraram a possibilidade de abandonar os estudos. A principal razão que os levou a ponderar essa decisão foi, mais uma vez, a dificuldade em entender e seguir as orientações dadas pelos professores, mencionada por cerca de metade dos alunos que cogitaram a desistência (UNICEF Brasil, 2022).

Portanto, uma das principais causas para a situação atual é a falta de incentivo nos alunos para permanecer na escola. A motivação desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem e no desempenho dos estudantes dentro da sala de aula. Ela tem o poder de impactar tanto a assimilação de novos conhecimentos quanto a aplicação de habilidades, estratégias e comportamentos já adquiridos. A motivação tem influência direta sobre o que aprendemos, quando aprendemos e como aprendemos, abrangendo todas as fases do desenvolvimento humano (CAMARGO; *et al*, 2019).

Em um mundo onde crianças e jovens estão constantemente imersos em um ambiente tecnológico repleto de estímulos interessantes, como jogos de vídeo, redes sociais, vídeos online, a dificuldade para se manter interessado na vivência escolar é aumentada. Quando esses estudantes entram na sala de aula, muitas vezes não encontram os mesmos níveis de atratividade, o que pode resultar em desinteresse e falta de motivação para aprender.

Considerando o cenário atual, uma maneira de aumentar o entusiasmo e o envolvimento dos estudantes é introduzir novas abordagens e conceitos que vão além dos métodos educacionais tradicionais. Isso é especialmente relevante dada a realidade, na qual estamos constantemente cercados por uma variedade de mídias digitais e tecnologias que fazem parte do nosso dia a dia. Portanto, faz sentido acompanhar as tendências atuais e utilizá-los ao favor da aprendizagem, especialmente porque os adolescentes estão profundamente imersos no mundo tecnológico (TOLOMEI, 2017). Em vista disso, uma alternativa, pode ser a gamificação, que corresponde a uma estratégia que envolve a incorporação de elementos e mecânicas de jogos em situações que não são intrinsecamente jogos, com o propósito de aprimorar a resolução de problemas, superação de desafios e, conseqüentemente, melhorar a aprendizagem, incentivando uma colaboração mais eficaz e aprimorando o trabalho em equipe (ELISABETE VANCINI, *et al*, 2020), traduzido do termo *gamification* criado pelo programador britânico Nick Pelling, em 2003.

Nesse contexto, esta pesquisa foi desenvolvida, com o propósito de investigar as potencialidades da gamificação em escolas públicas de ensino médio na região de Fortaleza, a partir da compreensão pelos professores.

2. OBJETIVOS

O objetivo é investigar a adoção da gamificação como estratégia pedagógica em sala de aula, utilizada pelos/as professores/as de Biologia em escolas da rede pública de ensino na cidade de Fortaleza. A partir daí, refletir sobre essa ferramenta pedagógica auxiliar no trabalho do/a professor/a e no aprendizado de seus estudantes.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tornar o conhecimento científico acessível aos alunos é uma tarefa desafiadora, já que requer que os professores dominem aspectos epistemológicos, cognitivos e metodológicos da Biologia. A transmissão eficaz desse conhecimento para o contexto educacional é um processo

que demanda tempo e dedicação, recursos que muitas vezes são escassos para os educadores. Isso contribui para a persistência do ensino tradicional no Brasil, que se concentra em aulas, exercícios e testes (SANTOS *et al.*, 2020).

No entanto, o ensino de Ciências precisa evoluir e adotar uma abordagem pedagógica inovadora, que vá além da mera memorização de conteúdo. O método tradicional de ensino de Ciências não estimula o pensamento crítico dos alunos nem os prepara para enfrentar os desafios reais da sociedade. Portanto, é essencial explorar metodologias e estratégias educacionais que estabeleçam conexões entre o conhecimento acadêmico e a vida cotidiana, permitindo que a ciência seja aplicada de forma eficaz para promover o progresso social (SANTOS *et al.*, 2020).

Nesse contexto, é importante reconhecer que a sociedade passou por mudanças significativas devido ao avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Os estudantes contemporâneos não se encaixam mais no modelo educacional tradicional, criado para um contexto diferente. Pesquisas indicam que o método tradicional de ensino por si só não atende mais às necessidades dos alunos atuais (SANTOS *et al.*, 2020). Uma alternativa para enfrentar esses desafios é a incorporação de elementos de jogos no ambiente educacional, por meio da gamificação, que se alinha com o Aprendizado Baseado em Jogos (Game-Based Learning). Isso pode tornar o processo de aprendizado mais envolvente e relevante para os alunos contemporâneos (BAKHSH *et al.*, 2022).

Certamente, os jogos podem integrar de maneira orgânica em um processo educativo, uma vez que oferecem uma abordagem lúdica e envolvente na qual muitas pessoas dedicam parte do seu tempo interagindo, exercitando o raciocínio e tomando decisões. Esses jogos são estruturados de forma a apresentar desafios a serem superados e metas a serem alcançadas. Eles 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, essencial para avançar na narrativa que apresentam. (ELISABETE, *et al.*, 2020).

A gamificação é a utilização de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos em situações fora do contexto dos próprios jogos, como no ambiente profissional, educacional e social (NAVARRO, 2013). Essa abordagem já era aplicada de forma discreta em contextos profissionais desde o início do século XX. Isso se devia, em grande parte, à semelhança entre as estruturas dos jogos e as operações comerciais, que compartilham elementos como competição, regras, códigos de conduta, metas claras e métricas para avaliar o desempenho.

Johan Huizinga, um historiador holandês, já destacava essa conexão em 1938 em seu livro "*Homo Ludens*", no qual discutia a presença do jogo na sociedade e argumentava que o jogo é uma atividade ainda mais antiga que a própria cultura, uma vez que esta depende da sociedade humana para existir (NAVARRO, 2013).

Indubitavelmente, a gamificação está intimamente ligada ao conceito de Aprendizado Baseado em Jogos (Game-Based Learning), o qual implica a utilização de jogos educacionais projetados exclusivamente para fins de ensino. Nesse contexto, os alunos absorvem conhecimento por meio da interação com esses jogos (BAKSHSH *et al.*, 2022). Essa abordagem pedagógica é amplamente empregada em escala global, especialmente com estudantes da geração do século 21, que são comumente chamados de "nativos da internet" (PRENSKY, 2001). Isso ocorre porque esses métodos de ensino envolvem os alunos de maneira eficaz, aproveitando a familiaridade e a afinidade natural que eles têm com a tecnologia e o ambiente digital, tornando o aprendizado mais envolvente e relevante para a realidade contemporânea (BAKSHSH *et al.*, 2022).

A gamificação também se destaca no desenvolvimento da cooperação em grupo, conforme evidenciado no estudo de Riar, 2020. Embora a literatura analisada revele uma certa ambiguidade em relação à eficácia global da gamificação, os resultados apontam para um considerável potencial da gamificação em motivar a participação das pessoas em atividades cooperativas.

A análise empírica da literatura demonstra que a gamificação pode desencadear uma variedade de resultados psicológicos, como diversão, prazer, intenções coletivas, experiência positiva do usuário e emoções. 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. Esses resultados têm o potencial de se refletir em uma maior interação social, uma aceitação aprimorada de sistemas cooperativos e um maior engajamento em atividades cooperativas. A literatura revisada concentrou-se predominantemente na aplicação da gamificação cooperativa em contextos educativos.

Um exemplo notável de como a gamificação pode ser altamente eficaz é o jogo concebido por McGonigal em 2011. Nessa ocasião, ela desafiou 500 pessoas a escrever um livro em apenas uma noite, seguindo pistas encontradas na biblioteca pública de Nova York e aderindo às regras que ela estabeleceu. Os próprios participantes do jogo relataram essa

experiência surpreendente, durante a qual conseguiram redigir o livro intitulado "*100 Ways to Make History*" (MCGONIGAL, 2011) em um período que abrangeu das 20h00 de sexta-feira até as 06h00 de sábado.

Em um estudo recente conduzido por Jones *et al.*, 2019, foi adotada uma abordagem inovadora no ensino de conteúdos de biologia celular, especificamente transcrição e tradução. Eles utilizaram a plataforma "KAHOOT!", uma ferramenta pedagógica online que se concentra em envolver e motivar os alunos. O "KAHOOT!" é uma ferramenta de avaliação rápida que se assemelha a um jogo, permitindo que os professores acompanhem o progresso dos alunos enquanto eles participam de uma atividade interativa (JONES *et al.*, 2019).

Após a implementação dessa metodologia em sala de aula, os pesquisadores realizaram um questionário para avaliar a percepção dos alunos em relação ao uso do "KAHOOT!". Os resultados foram reveladores. Quatorze dos dezoito alunos afirmaram que preferiram a atividade interativa em relação a uma aula tradicional. Além disso, 78% dos alunos relataram que tinham uma preferência pelas aulas interativas baseadas em tecnologia em comparação com a abordagem tradicional (JONES *et al.*, 2019).

Outro dado importante foi que 72% dos alunos consideraram que a aula e a atividade com o "KAHOOT!" os ajudaram a aprender e compreender melhor o tópico de Transcrição e Tradução. Esses resultados indicam que a gamificação pode desempenhar um papel eficaz em aumentar o envolvimento dos alunos na sala de aula e melhorar a compreensão dos conceitos, mostrando o potencial das abordagens inovadoras no ensino de biologia celular (JONES *et al.*, 2019).

Logo, é evidente que os jogos são capazes de motivar as pessoas de diversas maneiras, incentivando-as a progredir e oferecendo recompensas à medida que superam desafios. Eles têm a capacidade de ensinar, inspirar e envolver de maneiras que outros métodos sociais não conseguem igualar, como observado por McGonigal em 2011 e Jones, *et al.*, em 2019. Vários pesquisadores têm investigado o potencial dos jogos para fins educacionais, destacando, entre outros aspectos, a relação entre jogos, motivação e engajamento, conforme discutido por Alves (2015); "A aprendizagem e a tecnologia têm objetivos semelhantes, que é simplificar o complexo, mas a principal diferença entre essas duas áreas é a velocidade de evolução. Enquanto a tecnologia avança rapidamente, muitas vezes continuamos a utilizar métodos tradicionais de ensino, como apresentações em PowerPoint longas que podem distrair a atenção dos alunos, que muitas vezes encontram um mundo mais interessante em seus *smartphones*. Portanto, por que não aproveitar as possibilidades da gamificação para criar um ambiente de

aprendizagem mais envolvente e tecnológico?” (ALVES, 2015).

4. PERCURSO METODOLÓGICO

A abordagem da pesquisa qualitativa se revelou especialmente pertinente ao contexto de investigação sobre a gamificação na realidade escolar brasileira. Nesse cenário complexo e multifacetado, a pesquisa qualitativa se destacou por sua capacidade de adentrar nas dimensões subjetivas e intrincadas que escapam à quantificação tradicional. Ela se aprofunda na exploração do universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes que permeiam a experiência humana, particularmente no âmbito educacional (ZANETTE, 2017).

Em contraste com as abordagens quantitativas, que buscam traduzir fenômenos em números e estatísticas, a pesquisa qualitativa mergulha na riqueza das narrativas individuais e coletivas, proporcionando uma compreensão mais profunda da gamificação na realidade escolar brasileira. Ela busca apreender as nuances e os matizes que resistem à simplificação numérica, explorando os aspectos emocionais, relatos pessoais e complexidades inerentes à compreensão das pessoas envolvidas nesse contexto (ZANETTE, 2017).

Dessa forma, a pesquisa qualitativa se mostrou um instrumento valioso para ampliar nossa compreensão da gamificação na educação brasileira, permitindo a captação da essência dos fenômenos humanos envolvidos nesse processo de maneira rica e contextualizada. Além disso, ela pôde contribuir para a identificação e análise das dificuldades de implementação da gamificação na realidade escolar e para avaliar o grau de familiaridade dos professores com esse conceito, fornecendo uma visão mais abrangente e holística das questões em jogo (ZANETTE, 2017). Diante do exposto, nesse estudo, foi utilizado um questionário de caráter subjetivo.

A pesquisa envolveu a abordagem de cinco professores de biologia, representando diferentes escolas da rede pública em Fortaleza. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas presenciais, adotando o formato de entrevistas semiestruturadas. Esse formato foi composto por um roteiro prévio contendo perguntas abertas, o que teve como objetivo direcionar a conversa de forma inicial (BELEI *et al.*, 2008). A escolha desse modelo se deveu à sua adaptabilidade e capacidade de flexibilidade organizacional, permitindo a expansão das questões conforme o entrevistado fornecia informações durante a entrevista (BELEI *et al.*, 2008).

Logo, a entrevista foi guiada por meio de cinco perguntas previamente escolhidas, conforme descrito na Tabela 1. É importante destacar que os professores assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Após a coleta de dados, foi feita uma análise de conteúdo das respostas recebidas, para posterior discussão.

QUESTÕES	RESPOSTA
1. O senhor (a) é familiarizado com o termo “gameficação”? O que lhe sugere o termo “gameficação”?	
2. O senhor (a) aplica isso em sala de aula? Se sim, de que forma? Se não, consideraria aplicar?	
3. Qual a sua opinião sobre a gameficação? Ela auxilia no processo de aprendizagem?	
4. A biologia pode ser uma disciplina que pode ser usado o recurso da gameficação? Por quê?	
5. Existe alguma dificuldade que limite/poderia limitar a aplicação da gameficação em sala de aula?	

Legenda: Tabela 1.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. O senhor (a) é familiarizado com o termo “gameficação”? O que lhe sugere o termo “gameficação”?	<i>Conheço, a gameficação seria a utilização de jogos, ou mecanismos de jogos para o ensino</i>
2. O senhor (a) aplica isso em sala de aula? Se sim, de que forma? Se não, consideraria aplicar?	<i>Sim, utilizo ferramentas como “KAHOOT!”, ou manuais.</i>
3. Qual a sua opinião sobre a gameficação? Ela auxilia no processo de aprendizagem?	<i>Auxilia sim, por proporcionar uma metodologia ativa. Novas tecnologias também são um atrativo para o aluno.</i>
4. A biologia pode ser uma disciplina que pode ser usado o recurso da gameficação? Por quê?	<i>Pode. Acerca dos conceitos abstratos, que são bem presentes na biologia, podem ajudar para potencializar a aprendizagem destes.</i>
5. Existe alguma dificuldade que limite/poderia limitar a aplicação da gameficação em sala de aula?	<i>O uso de recursos digitais pode sofrer com a falta de internet ou de dispositivos. Muitas vezes os professores se deparam com um alto número de alunos em salas de aula, que</i>

	<i>pode levar a falta de eficiência na metodologia.</i>
--	---

Legenda: Tabela 2, resposta do professor 1.

Os dados evidenciam que o Professor 1 reconhece a eficácia da aplicação de abordagens pedagógicas, especialmente no contexto da disciplina de Biologia. Notavelmente, destaca-se que o Professor 1 opta por utilizar a plataforma "KAHOOT!" como uma estratégia pedagógica, alinhando-se com a pesquisa de Jones *et al.*, 2019. Essa escolha revela-se particularmente vantajosa no ensino de Biologia, onde conceitos abstratos se beneficiam significativamente da utilização de imagens.

Na terceira questão, ao ser questionado sobre como percebe a contribuição da gamificação para o aprendizado, o Professor 1 destaca que a gamificação facilita o aprendizado, evidenciando que os alunos notam benefícios significativos quando essa abordagem é incorporada.

1. O senhor (a) é familiarizado com o termo “gameficação”? O que lhe sugere o termo “gameficação”?	<i>Sim. A utilização de jogos como mecanismo didático.</i>
2. O senhor (a) aplica isso em sala de aula? Se sim, de que forma? Se não, consideraria aplicar?	<i>Utilizo em atividades de revisão ou para a síntese de conteúdo.</i>
3. Qual a sua opinião sobre a gameficação? Ela auxilia no processo de aprendizagem?	<i>Sim. É um recurso dinâmico que facilita a compreensão dos conteúdos.</i>
4. A biologia pode ser uma disciplina que pode ser usado o recurso da gameficação? Por quê?	<i>Sim. Como a biologia é uma disciplina com muito conteúdo, a fixação e associação é melhorada com jogos</i>
5. Existe alguma dificuldade que limite/poderia limitar a aplicação da gameficação em sala de aula?	<i>Sim. Material eletrônico pode sofrer com a falta de internet ou de computadores, por isso recorro a gameficação analógica, com jogos de memória ou ilustrativos</i>

Legenda: Tabela 3, resposta do professor 2.

O Professor 2, ao ser questionado sobre a contribuição da gamificação para o aprendizado, compartilha a perspectiva de que a gamificação facilita o aprendizado, destacando que os alunos notam benefícios significativos quando essa abordagem é incorporada. Em relação aos desafios enfrentados na implementação da gamificação, o Professor 2 destaca a escassez de recursos tecnológicos, como computadores, tablets e acesso à internet. Como

alternativa, o Professor 2 opta por uma abordagem analógica da gamificação, recorrendo a jogos de tabuleiro, memória ou bingos.

1. O senhor (a) é familiarizado com o termo “gameficação”? O que lhe sugere o termo “gameficação”?	<i>No contexto educacional, é usar o conteúdo aplicando-o em jogos.</i>
2. O senhor (a) aplica isso em sala de aula? Se sim, de que forma? Se não, consideraria aplicar?	<i>Sim, aplico, inclusive em avaliações, em que crio gincanas e dou prêmios para a equipe vencedora.</i>
3. Qual a sua opinião sobre a gameficação? Ela auxilia no processo de aprendizagem?	<i>Sim. A competição ajuda aos alunos se esforçarem para vencer, aprendendo mais.</i>
4. A biologia pode ser uma disciplina que pode ser usado o recurso da gameficação? Por quê?	<i>Sim. Diversos conteúdos na biologia podem ser usados para fazer trabalhos, avaliações, gincanas e feiras.</i>
5. Existe alguma dificuldade que limite/poderia limitar a aplicação da gameficação em sala de aula?	<i>A disponibilidade dos professores pode apresentar como uma limitação.</i>

Legenda: Tabela 4, resposta do professor 3.

O Professor 3, ao abordar a contribuição da gamificação para o aprendizado, enfatiza que a introdução da gamificação gera uma competição entre os alunos, resultando em um esforço ampliado por parte deles para assimilar os conteúdos. Essa competição, segundo o Professor 3, impulsiona os estudantes a se dedicarem mais ativamente ao processo de aprendizagem.

A competição, de fato, motiva os alunos a desejarem alcançar objetivos específicos, proporcionando meios eficazes de engajamento e promovendo o ensino. Na pesquisa de Elisabete Vancini, *et al*, 2020, a autora ressalta que o ambiente gamificado, permeado pela competição, desempenha um papel fundamental ao ajudar os alunos a manterem o foco no objetivo final, sem perder de vista o aprendizado ao longo do caminho. Essa dinâmica competitiva não apenas desperta o interesse dos estudantes, mas também os impulsiona a se dedicarem de maneira mais intensa.

1. O senhor (a) é familiarizado com o termo “gameficação”? O que lhe sugere o termo “gameficação”?	<i>Sim. Seria a utilização de jogos em sala de aula, aplicando conteúdo.</i>
2. O senhor (a) aplica isso em sala de aula? Se sim, de que forma? Se não, consideraria aplicar?	<i>Sim. Uso bastante o “KAHOOT!” com o conteúdo, também dou premiações aos vencedores.</i>

3. Qual a sua opinião sobre a gameficação? Ela auxilia no processo de aprendizagem?	<i>Com certeza, na gameficação você percebe o aprendizado.</i>
4. A biologia pode ser uma disciplina que pode ser usado o recurso da gameficação? Por quê?	<i>Sim, principalmente por ser uma disciplina com imagens e conteúdos abstratos.</i>
5. Existe alguma dificuldade que limite/poderia limitar a aplicação da gameficação em sala de aula?	<i>A internet pode dificultar o acesso as plataformas digitais.</i>

Legenda: Tabela 5, resposta do professor 4.

O Professor 4 destaca, ao ser questionado sobre a contribuição da gamificação para o aprendizado, que a gamificação facilita o aprendizado, evidenciando que os alunos notam benefícios significativos quando essa abordagem é incorporada. Notavelmente, o Professor 4 opta por utilizar a plataforma "KAHOOT!" como uma estratégia pedagógica, semelhante à abordagem encontrada na pesquisa de Jones *et al.*, 2019.

1. O senhor (a) é familiarizado com o termo "gameficação"? O que lhe sugere o termo "gameficação"?	<i>Não sou muito familiarizada, mas sei a definição básica.</i>
2. O senhor (a) aplica isso em sala de aula? Se sim, de que forma? Se não, consideraria aplicar?	<i>Sim. Já fiz a utilização de quis, bingo e jogos de tabuleiro em aulas.</i>
3. Qual a sua opinião sobre a gameficação? Ela auxilia no processo de aprendizagem?	<i>Ela facilita, pois, prende a atenção do aluno.</i>
4. A biologia pode ser uma disciplina que pode ser usado o recurso da gameficação? Por quê?	<i>Sim, alguns conteúdos, como a genética facilmente se encaixam na aplicação da gameficação.</i>
5. Existe alguma dificuldade que limite/poderia limitar a aplicação da gameficação em sala de aula?	<i>Sim. O tempo de planejamento do professor, a resistência dos alunos em querer participar as vezes, no caso de alunos com mentalidade mais tradicional e a necessidade de enfatizar que o momento da gameficação é mais do que um jogo para os alunos, que também é um momento de aprendizado.</i>

Legenda: Tabela 6, resposta do professor 5.

O Professor 5, ao abordar a contribuição da gamificação para o aprendizado, destaca que a gamificação facilita o aprendizado, evidenciando que os alunos notam benefícios significativos quando essa abordagem é incorporada. Em relação aos desafios enfrentados na implementação da gamificação, o Professor 5 destaca a demanda adicional de tempo para o

planejamento. Assim como o Professor 2, o Professor 5 também opta por uma abordagem analógica da gamificação, utilizando jogos de tabuleiro, memória ou bingos como alternativas viáveis diante das restrições tecnológicas.

Embora a gamificação ofereça vantagens, todos os professores entrevistados enfrentam desafios significativos em sua implementação. Entre as dificuldades apontadas, destacam-se a demanda adicional de tempo para o planejamento, a escassez de recursos tecnológicos, como computadores, tablets e acesso à internet. Contudo, frente a essas limitações, os professores 2, 3 e 5 optam por uma abordagem analógica da gamificação, recorrendo a jogos de tabuleiro, memória ou bingos como alternativas viáveis. Essa adaptação permite manter os benefícios da gamificação, mesmo diante das restrições tecnológicas.

Assim, a escolha deliberada dos professores de utilizar uma plataforma de jogo como meio pedagógico destaca a busca por estratégias inovadoras que não apenas envolvem os alunos de maneira eficaz, mas também abordam especificamente os desafios inerentes ao ensino de Biologia. Essa abordagem sugere uma adaptação inteligente das ferramentas disponíveis para atender às necessidades específicas da disciplina, destacando a flexibilidade e a criatividade no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficientes e estimulantes.

Ao explorar a gamificação, os professores capitalizam não apenas a familiaridade dos alunos com a tecnologia, ambiente digital, e o uso de jogos, mas também a afinidade natural que estes possuem com tais recursos. Este entendimento alinha-se de maneira consistente com as conclusões de BAKHSH *et al.* (2022), que afirmam que a gamificação torna o aprendizado mais envolvente e relevante para a realidade contemporânea.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, os resultados desta pesquisa destacam a notável aceitação e incorporação consciente da gamificação por parte dos professores em suas práticas pedagógicas. A evidência de que estratégias gamificadas são aplicadas desde a condução de aulas até a elaboração de avaliações e ferramentas de revisão de conteúdo revela uma conscientização sobre os benefícios intrínsecos dessa abordagem para o processo de ensino e aprendizagem.

A opção por plataformas como o "KAHOOT!" e adaptações analógicas não apenas visa envolver os alunos, mas também evidencia a habilidade em superar desafios práticos, como a escassez de recursos tecnológicos. O reconhecimento dos obstáculos na implementação da gamificação, como a demanda adicional de tempo e as limitações tecnológicas, destaca a

necessidade de abordagens flexíveis e adaptáveis. A transição para formas analógicas de gamificação, como jogos de tabuleiro, memória ou bingos, revela a resiliência dos educadores em superar barreiras e manter o engajamento dos alunos, mesmo em contextos com recursos limitados.

Em última análise, esta pesquisa sublinha a importância de estratégias inovadoras no campo educacional. A gamificação não apenas atende às expectativas dos alunos imersos na era digital, mas também representa uma ferramenta valiosa para tornar o aprendizado mais envolvente e relevante. Ao abordar as limitações com criatividade e flexibilidade, os educadores estão contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizado dinâmico, capaz de atender às demandas do século XXI (PRENSKY, 2001). Essa abordagem não só prepara os alunos para os desafios contemporâneos, mas também promove uma cultura de inovação e adaptabilidade no cenário educacional.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. ***Gamification - como criar experiências de aprendizagem engajadoras.***

Um guia completo: do conceito à prática. 2ª ed. São Paulo: DVS, 2015

BAKHSH, K. et al. Effectiveness of Digital Game Based Learning Strategy in Higher Educational Perspectives. **Journal of Education and e-Learning Research**, v. 9, n. 4, p. 258–268, 28 out. 2022.

BELEI, R. A. et al. O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, n. 30, 2008.

CAMARGO, C. A. C. M.; FERREIRA CAMARGO, M. A.; OLIVEIRA SOUZA, V. D. A **importância da motivação no processo ensino-aprendizagem.** Revista Thema, v. 16, n. 3, p. 598, 31 out. 2019.

ELISABETE VANCINI, B.; RODRIGO DE QUADROS MARTINS, A.; LEAL DA SILVA, T. A UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO COMO ELEMENTO DE ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias**, 24 ago. 2020.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2022:** notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2023.

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.

MARTINS, E. R. et al. COMPARAÇÃO ENTRE O MODELO DA SALA DE AULA INVERTIDA E O MODELO TRADICIONAL NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DOS APRENDIZES. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 1, p. 522–530, 3 abr. 2019.

MCGONIGAL, J. **Realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

NAVARRO, G. **Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade**. CELACC/ECA – USP: 2013.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently? **On the Horizon**, v. 9, n. 6, p. 1–6, nov. 2001.

RIAR, M. Using Gamification to Motivate Cooperation: A Review. **AIS Electronic Library**, v. 12, 14 dez. 2020.

SANTOS, A. L. C. et al. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 21959–21973, 2020.

TOLOMEI, B. V. **A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação**. EaD em FOCO, v. 7, n. 2, 6 set. 2017.

UNICEF Brasil. **Educação em 2022: A Voz de Adolescentes**. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/media/20186/file/educacao-em-2022_a-voz-de-adolescentes.pdf. Acesso em: 16/09/2023.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, n. 65, p. 149–166, set. 2017.

