



**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A DISTÂNCIA**

**MARIA JOSE FIRMINO DE LIMA**

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS AO ENSINO DE BIOLOGIA: O USO DO  
KAHOOT COMO FERRAMENTA DE GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM**

**ALAGOA GRANDE  
2024**

MARIA JOSÉ FIRMINO DE LIMA

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS AO ENSINO DE BIOLOGIA: O USO DO  
KAHOOT COMO FERRAMENTA DE GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura em  
Ciências Biológicas a Distância, da Universidade  
Federal da Paraíba, para obtenção do título de  
Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 02/ 12/ 2024

**BANCA EXAMINADORA:**

Documento assinado digitalmente



**DANIELE DOS SANTOS FERREIRA DIAS**

Data: 23/12/2024 23:08:51-0300

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

Prof.<sup>a</sup> Dra. Daniele dos Santos Ferreira Dias – UFPB/CE/DME  
Orientadora/Presidente

Documento assinado digitalmente



**ELIETE LIMA DE PAULA ZARATE**

Data: 27/12/2024 20:48:52-0300

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

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eliete Lima de Paula Zarate – UFPB/CCFN/DSF  
Avaliadora

Documento assinado digitalmente



**ROBSON GUEDES DA SILVA**

Data: 28/12/2024 11:38:15-0300

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

Nome do(a) professor(a) membro da Banca – UFPB  
Membro da Banca Examinado

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

L732t Lima, Maria José Firmino de.

As tecnologias digitais aplicadas ao ensino de biologia : o uso do Kahoot como ferramenta de gamificação no processo de ensino e aprendizagem / Maria José Firmino de Lima. - João Pessoa, 2024.  
45 p.

Orientação: Daniele dos Santos Ferreira Dias.  
TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - EaD, Polo Alagoa Grande-PB) - UFPB/Paraíba.

1. Processos de Aprendizagem. 2. Gamificação para o ensino de biologia. 3. Uso de tecnologias digitais no ensino de biologia. I. Dias, Daniele dos Santos Ferreira. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

## **Dedicatória**

Dedico esta pesquisa à minha família, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando e apoiando em cada passo dessa jornada. Sua presença e amor foram fundamentais para que eu pudesse alcançar este objetivo.

## **Agradecimentos**

Conquistar o diploma de professora representa uma jornada repleta de desafios e superações. Para mim, mulher negra e de origem humilde, essa realização tem um significado ainda mais profundo. Por isso tenho muito que agradecer.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder saúde, foco, equilíbrio e persistência ao longo desse percurso. Como está escrito em Salmo 37:5: “Entregue o seu caminho ao Senhor; confie nele, e ele tudo fará” Essa promessa sempre me deu força e coragem para seguir em frente.

À minha mãe, Maria do Socorro, exemplo de força e determinação sempre lutou para que eu pudesse estudar, meus sinceros agradecimentos. A senhora é uma inspiração para minha vida. Ao meu pai, seu José que, apesar de não ter estudado, sempre esteve ao meu lado, obrigado por seu apoio incondicional.

Agradeço também ao meu amado esposo Cosme, companheiro de todas as horas, cuja força e resiliência foram fundamentais durante minha jornada. Enquanto eu me dedicava aos estudos, ele cuidava de nossos filhos, com carinho e dedicação.

Aos meus amados filhos, João Vitor, José Miguel e Davi Luís, vocês são meu maior orgulho e o motivo para nunca desistir. A força que encontro em seus sorrisos, a alegria que vocês trazem para minha vida e o amor incondicional que compartilhamos me motivam a seguir em frente. Cada conquista é dedicada a vocês, e espero que este trabalho seja uma inspiração para que nunca deixem de sonhar e lutar pelos seus objetivos. Tudo o que faço é para garantir um futuro melhor para cada um de vocês.

Agradeço também aos professores e tutores que, ao longo dessa trajetória, compartilharam seus conhecimentos e experiências, moldando minha visão de mundo e minha prática docente. Um agradecimento especial à minha orientadora, Daniele Santos, que me guiou com sabedoria e paciência, sempre incentivando meu desenvolvimento e ajudando a refinar minhas ideias. Sua orientação foi crucial para que eu pudesse superar os desafios acadêmicos e crescer como profissional.

Por fim, agradeço aos meus colegas, que, de maneira direta ou indiretamente contribuíram para minha formação. Esta conquista é um reflexo do esforço coletivo. Agradeço a cada um de vocês...

“Enquanto você sonha, você está fazendo o rascunho do seu futuro”

Charles Chaplin

## RESUMO

Com a chegada das tecnologias digitais ao contexto escolar, ferramentas interativas e gamificadas, como o Kahoot, têm ganhado destaque no ensino e aprendizagem. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar a utilidade do Kahoot no processo de Ensino e Aprendizagem do Novo Ensino Médio enquanto aparato tecnológico digital e recurso pedagógico. O uso de atividades de gamificação em sala de aula é uma estratégia benéfica que não apenas aumenta a motivação dos alunos, mas também proporciona um momento lúdico de aprendizagem. Para alcançar o objetivo traçado, este estudo foi baseado em uma revisão bibliográfica de artigos publicados no período de março de 2020 a 2024. A pesquisa envolveu a análise de diversos estudos e artigos acadêmicos que exploram a eficácia do Kahoot como ferramenta de gamificação no contexto educacional. A revisão bibliográfica permitiu uma compreensão aprofundada das contribuições do Kahoot para o ensino de Biologia no Novo Ensino Médio, considerando aspectos como o feedback imediato, regras claras, inclusão de erros, diversão e motivação. Os resultados da revisão indicam que o Kahoot, quando utilizado como estratégia pedagógica, favorece o engajamento dos estudantes e facilita a aquisição de conhecimento. Além disso, dependendo dos objetivos e das estratégias adotadas pelo professor, o Kahoot pode ser empregado como uma ferramenta de avaliação diagnóstica, formativa ou somativa. A revisão destacou que a gamificação por meio do Kahoot pode ser um recurso importante para o desenvolvimento de habilidades dos alunos, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais interativa e eficiente.

**Palavras-chave: Aprendizagem. Contribuições. Kahoot.**

## **Abstract**

With the arrival of digital technologies in the school context, interactive and gamified tools, such as Kahoot, have gained prominence in the New High School, which aims for comprehensive student development and curricular flexibility. Therefore, the objective of this study is to analyze the usefulness of Kahoot in the teaching and learning process of the New High School as a digital technological tool and pedagogical resource. The use of gamification activities in the classroom is a beneficial strategy that not only increases student motivation but also provides a playful learning experience. To achieve the proposed objective, this study was based on a qualitative bibliographic review. The research involved the analysis of various studies and academic articles exploring the effectiveness of Kahoot as a gamification tool in the educational context. The bibliographic review allowed for an in-depth understanding of Kahoot's contributions to Biology teaching in the New High School, considering aspects such as immediate feedback, clear rules, error inclusion, fun, and motivation. The review results indicate that Kahoot, when used as a pedagogical strategy, enhances student engagement and facilitates knowledge acquisition. Additionally, depending on the objectives and strategies adopted by the teacher, Kahoot can be employed as a diagnostic, formative, or summative assessment tool. The review highlighted that gamification through Kahoot can be an important resource for student skill development, providing a more interactive and efficient learning experience.

**Keywords:** Learning. Contributions. Kahoot. New High School

## Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 ESPECÍFICOS .....	8
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
3.1 As Tecnologias Digitais aplicada no Ensino de Biologia .....	8
3.2 O Kahoot como Ferramenta de Gamificação.....	12
3.3 O Papel do Professor como Mediador dos Jogos Digitais e a Formação Continuada .....	16
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	34
REFERÊNCIAS.....	35

## 1 INTRODUÇÃO

A globalização, e o fácil acesso à informação e conhecimento tornaram-se aspectos cada vez mais rápidos e relevantes ao longo do tempo. Sendo assim, os jovens “Nascidos na Era Digital”, estão constantemente conectados ao mundo virtual, seja interagindo em conversas online ou consumindo conteúdos em blogs, substituindo os jornais impressos que predominavam em séculos passados.

Neste contexto, o processo educativo desses jovens deve ser acomodado em novas formas de aprendizagem e para enfrentar esta situação, é necessário que os professores busquem dinamizar suas aulas, apropriando-se do uso das novas tecnologias que poderão permitir aplicabilidades pedagógicas inovadoras, mas para isso, os professores necessitam ressignificar-se para utilizar-se dessas metodologias (CHIOFI; OLIVEIRA, 2014).

Os resultados mais recentes do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) demonstram que a educação no Brasil tem apresentado resultados insatisfatórios, as avaliações externas, juntamente com a alta taxa de evasão escolar, são evidências desse cenário. Diante desse panorama educacional defasado, apresentado pelo IDEB, é possível identificar algumas causas para essa situação. “Uma delas é a falta de atratividade do ambiente escolar, e outra é a dificuldade dos alunos em conectar o que é ensinado com a realidade vivida” (Bacich e Morán, 2018).

No ensino de Biologia, é fundamental compreender profundamente os processos e desenvolver a capacidade de abstração, o que permite criar modelos e estabelecer conexões entre eles. Isso ajuda a entender as interações dos organismos com a natureza e sua relação com o cotidiano. Nesse contexto, “o uso de tecnologias educacionais pode ser uma ferramenta valiosa para apoiar esse aprendizado, desde que seja utilizado de forma planejada e refletida, como destacado por Chiofi e Oliveira (2014).

Um desses instrumentos tecnológicos é o Kahoot, uma plataforma que permite criar quizzes interativos e educativos. Ele está inserido no conceito de gamificação, que se refere ao uso de elementos de jogos, como pontuações, desafios e recompensas, em contextos não relacionados a jogos, como a educação, com o objetivo de engajar e motivar os alunos no processo de aprendizagem.

Diante desse contexto, a pesquisa foi direcionada pelo seguinte problema: como o uso das tecnologias digitais e da ferramenta de gamificação Kahoot impacta a aprendizagem dos alunos de Biologia? Esta investigação se justifica pela crescente relevância da incorporação das tecnologias

digitais no ambiente educacional, como também pela necessidade de explorar e evidenciar os efeitos dessas tecnologias e da gamificação como recursos pedagógicos na educação, especialmente que oferece uma oportunidade significativa para inovar e aprimorar os processos de ensino e aprendizagem.

O uso de ferramentas de gamificação, como o Kahoot, tem se mostrado eficaz na promoção do engajamento e da motivação dos alunos, proporcionando um aprendizado mais ativo e interativo. Essa abordagem é particularmente relevante para a disciplina de Biologia, que enfrenta desafios em termos de abstração e complexidade dos conteúdos. Estudos indicam que métodos interativos podem melhorar a retenção de conhecimento e o entendimento conceitual, o que reforça a necessidade de estratégias inovadoras no ensino dessa disciplina.

Além disso, compreender como essas tecnologias impactam a aprendizagem dos estudantes não apenas contribui para a formação de professores mais capacitados, mas também para a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e inclusivo. Dessa forma, esta investigação pretende não apenas agregar conhecimento à prática pedagógica, mas também fornecer insights que possam orientar futuras políticas educacionais e formação docente, promovendo uma educação mais alinhada com as demandas contemporâneas.

Diante do cenário educacional contemporâneo, a integração de tecnologias digitais com as práticas pedagógicas tem se tornado uma necessidade urgente. Essa nova abordagem busca não apenas a transmissão de conteúdos, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e a formação integral dos estudantes.

Este trabalho está organizado em oito seções que abordam de maneira detalhada a aplicação de tecnologias digitais no ensino de Biologia, com foco no uso do Kahoot como ferramenta de gamificação. Na introdução, é apresentado o tema central, contextualizando o uso das tecnologias digitais na educação, destacando sua relevância no contexto do Novo Ensino Médio e justificando a escolha do Kahoot como objeto de estudo.

Os objetivos estão divididos em dois níveis: o objetivo geral, que define a finalidade ampla do trabalho, e os objetivos específicos, que detalham os aspectos a serem explorados, como a análise da eficácia do Kahoot e sua contribuição para o engajamento dos estudantes. No referencial teórico, são discutidos conceitos essenciais para o desenvolvimento da pesquisa. A seção inicial aborda o uso das tecnologias digitais no ensino de Biologia, destacando seus benefícios e desafios.

A seção seguinte foca em O Kahoot como Ferramenta de Gamificação no Novo Ensino Médio, explorando como essa plataforma pode ser aplicada no ensino para tornar o aprendizado mais interativo e dinâmico, promovendo maior engajamento dos alunos. O papel do professor como mediador dos jogos digitais e a formação continuada é outro aspecto importante discutido no trabalho, ressaltando a necessidade de capacitação docente para a aplicação efetiva de ferramentas como o Kahoot.

Nos procedimentos metodológicos, são apresentados os métodos utilizados para desenvolver o estudo. A subseção de síntese e análise dos dados explica como as informações foram organizadas e analisadas, enquanto a subseção de resultados e discussão apresenta os achados da pesquisa e suas implicações, relacionando-os com o referencial teórico. Por fim, as considerações finais retomam os principais pontos do estudo, sintetizando as contribuições da pesquisa para a área educacional e sugerindo novos caminhos para estudos futuros. Todas as fontes utilizadas ao longo do trabalho estão listadas na seção de referências, garantindo embasamento teórico e rigor acadêmico.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a utilidade do Kahoot no processo de Ensino e Aprendizagem de Biologia enquanto aparato tecnológico digital e recurso pedagógico.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- Analisar o impacto do Kahoot no engajamento dos alunos durante as aulas de Biologia.
- Revisar pesquisas que exploram a relação entre o uso de tecnologias digitais e o aumento do interesse e da participação ativa dos alunos nas aulas de Biologia.
- Investigar a influência do Kahoot no desempenho acadêmico e na retenção de informações e construção do conhecimento

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 As Tecnologias Digitais aplicada no Ensino de Biologia**

Quando falamos em tecnologia, é válido lembrar o significado dessa palavra, que muitas vezes é usada em várias áreas do conhecimento, resultando na alteração do seu significado e distanciando-se da conceituação tradicional. Conforme o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2024), tecnologia refere-se à "ciência cujo objeto é a aplicação do conhecimento técnico e científico para fins industriais e comerciais."

No contexto educacional, “o termo tecnologia é constituído por vários elementos, que vão desde “o modo de organizar as carteiras, o tipo de lousa, o livro, a revista, os materiais didáticos até os equipamentos, tais como projetor, vídeo e computadores” (Dussel e Caruso, 2003, p. 227). No entanto, ao longo do século XX, com o avanço científico, “as tecnologias digitais se tornaram usuais em vários lugares da sociedade, principalmente nas escolas” (Santos e Oliveira, 2024, p. 45-50).

Sendo assim, as tecnologias digitais são um fator importante na educação, porque permitem abordagens inovadoras, colocando professores e alunos no centro do processo de ensino - aprendizagem e tornando-os protagonistas. Por isso, os educadores precisam se adaptar à nova realidade e usar recursos tecnológicos para motivar os alunos a participarem das aulas

Contudo, o uso de tecnologias no contexto educacional ocorre de forma gradativa e, em muitos casos lenta, mesmo assim, sua aplicação pode melhorar significativamente o processo de ensino e aprendizagem, ajudando os alunos a desenvolverem múltiplas inteligências, como a linguística, a interpessoal e a intrapessoal. Dessa forma, essas ferramentas desempenham um papel crucial na promoção da educação e do crescimento intelectual, incentivando a colaboração e o aprendizado significativo."

Além disso, "As mudanças decorrentes do uso de tecnologias digitais tem alterado substancialmente o modo como realizamos tarefas e a maneira como pensamos sobre ela, seja no convívio social, estudantil ou no mercado de trabalho" (Kenski 2003, p. 77).

Tomando como base a visão do autor, podemos inferir que no contexto acadêmico, a utilização de ferramentas digitais tem impulsionado novas abordagens pedagógicas, modificando a função tanto dos docentes quanto dos discentes. No que tange o ambiente profissional, a demanda por competências digitais aumenta continuamente, evidenciando a necessidade de se ajustar a essas mudanças.

Como é sabido, atualmente;

os métodos voltados para o ensino de biologia ainda apresentam inúmeras características de uma educação tradicional, centrada no professor como único detentor do saber e responsável ativo pela transmissão dos conteúdos, enquanto os alunos são considerados sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem (Silva e Costa, 2021, p. 88).

E isso pode representar um desafio para os estudantes aprenderem ou recordarem o conteúdo da matéria, pois essa rotina pode tornar os estudantes monótonos. Este modelo tradicional de ensino, que Paulo Freire chamava de "educação bancária", já não se sustenta na sociedade atual, inundada por informações constantes.

Assim, "precisamos romper com o modelo arcaico e pensar em novas formas de ensinar, percebendo que os espaços escolares não são mais territórios fixos, mas há novas perspectivas de ensino, e novos espaços educacionais são possíveis" Echeverría, (2015, P. 55 ).

Pois, nos últimos anos, o currículo de biologia mudou em relação as novas descobertas na ciência. Essas alterações também mostraram um aumento no uso das TIC no ensino e aprendizagem

de ciências e biologia, com a mudança de perspectivas sobre a natureza da ciência e o papel da educação em ciências (Acosta et al., 2021).

Portanto, Kelley et al (2013) ressalta que as “técnicas de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias, deve ser empregada de forma a garantir que os alunos detenham as informações que aprenderam em curto prazo e que posteriormente vão ser transferidas para a memória de longo prazo.”

O uso dessas técnicas incentiva uma maior interação, cooperação e protagonismo no processo de aprendizado. Inovações na educação, como a aplicação de tecnologias e táticas participativas, são essenciais para desafiar essa estrutura convencional e fomentar uma educação mais interativa e inclusiva.

Refletindo sobre essa assertiva, (Silva e Júnior, 2018, p. 78) enfatizam que [...] recorrendo ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), pode-se ter uma contribuição eficaz no ensino de Biologia, desde que seja utilizada corretamente e alinhada aos objetivos do docente[...]

Mas é válido ressaltar que um dos maiores desafios da educação no século XXI é a aceitação de novos métodos de ensino, pois ainda persiste, intrinsecamente, em sala de aula o uso da metodologia tradicional. Consoante (Mizukami, 1986, p. 11), “o aluno acaba por ter um papel passivo no ensino-aprendizagem, como, memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico”.

Por tanto, “o docente deve ser capaz de utilizar as tecnologias não apenas para uso pessoal, mas também para integrá-las em sala de aula, visando promover a aprendizagem dos alunos” (Castells 1999, p. 153-193). Esta incorporação das tecnologias ultrapassa a mera inclusão de recursos digitais no ensino, ou seja, representa uma mudança relevante nas práticas de ensino. Neste cenário, a função do educador deve ser ampliada para abranger não só o conhecimento das tecnologias, mas também a habilidade de as usar de maneira estratégica para aprimorar o processo de ensino.

No mais, “o uso da tecnologia da informação e comunicação as (Tics), implicam uma transformação radical no espaço e tempo e são fundamentais à vida humana” (Silva, 2010, p. 06). Com base nessa premissa, Silva (2010) afirma que “quando os recursos tecnológicos são utilizados

em sala de aula, o professor abandona a função de mero transmissor de conhecimento e passa a ser o mediador da aprendizagem”.

Os benefícios de usar as TIC como ferramentas para promover o ensino e a aprendizagem de Biologia nas escolas incluem tornar a aprendizagem mais eficaz, fornecer parecer valioso, aumentar a confiança do professor e a eficácia pedagógica” (Oliveira et al. 2019).

Pois sabemos que empregar atividades lúdicas em sala de aula é uma estratégia benéfica que aumentará a motivação dos discentes como também irá proporcionar um momento divertido de aprendizado. Essa prática “exige a participação ativa, criativa, livre e crítica, promovendo a interação social, comprometendo-se fortemente com a transformação e modificação do meio em que vive” (Almeida, 1994, p. 41). Além disso, proporciona interação entre os alunos, trabalho em equipe e dinamismo, habilidades fundamentais para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Segundo Bonfim (2017, P. 66) “a incorporação de tecnologias digitais contribui para a construção do processo de aprendizado em Biologia, pois o envolvimento dos estudantes favorece e simplifica os métodos e técnicas pedagógicas”.

De acordo com (Silva et al, 2016, p. 56-62), “esses recursos digitais são excelentes, pois possibilitam ao aluno transitar entre o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano”. Ao usar esses recursos, o professor contribui para um ensino em que o aluno possa participar da construção do conhecimento de forma autônoma, qualificada, reflexiva e crítica.

Conforme (Moran, 2018, p. 45), “a integração de tecnologias oferece oportunidades significativas para a criação de ambientes de aprendizagem interativos, colaborativos e flexíveis, além de desenvolver habilidades digitais essenciais para o século XXI”.

“Esses recursos digitais possibilitam a superação das barreiras de tempo e espaço, promovendo uma educação mais acessível e inclusiva, além de estimular a autonomia e a autogestão do processo de aprendizagem dos alunos” (Moran, 2018, p. 55).

Na minha perspectiva, a implementação desses recursos digitais é essencial para ultrapassar os obstáculos tradicionais de tempo e espaço que frequentemente restringem o acesso e a qualidade do ensino. A tecnologia permite um aprendizado mais acessível e inclusivo, independentemente das circunstâncias físicas ou de tempo dos estudantes.

Ademais, as ferramentas digitais não só simplificam o acesso ao saber, como também promovem a independência e a autogestão do processo de aprendizado, possibilitando que os

alunos assumam o controle de sua própria educação, ajustando o ritmo e a forma de aprendizado de acordo com suas necessidades particulares.

Para tanto, a incorporação eficientemente as tecnologias nas práticas é um passo crucial para atualizar a educação e equipar os estudantes para os desafios atuais. Conforme, (Júnior et al., 2023, p. 335). “a integração adequada da tecnologia pode melhorar a motivação dos alunos, facilitar o acesso a recursos educacionais e promover a aprendizagem colaborativa.” Nesse contexto, ferramentas de gamificação, como o Kahoot, e o uso de recursos multimodais ampliam essas vantagens, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo, o que potencializa o engajamento dos estudantes e contribui para uma experiência educacional mais eficaz.

A integração eficaz da tecnologia, conforme defendido por Júnior et al. (2023), não só moderniza a prática pedagógica, mas também contribui para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem mais interativo, acessível e colaborativo por facilitar a troca de ideias e a construção conjunta do conhecimento entre os alunos, tanto no espaço escolar quanto em ambientes remotos. Essa colaboração é essencial para desenvolver habilidades socioemocionais, como a cooperação e o trabalho em equipe, que são cada vez mais valorizadas no contexto educacional do século XXI.

### **3. 2 O Kahoot como Ferramenta de Gamificação**

Com o avanço tecnológico, as metodologias de ensino sofreram diversas mudanças ao longo do tempo, principalmente com a popularização da internet e o surgimento de novas tecnologias, especialmente as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) (Apolinário et al., 2021, p. 77). Sendo assim, o avanço tecnológico, impulsionado pela popularização da internet e o desenvolvimento de ferramentas digitais, permitiu uma reconfiguração nas práticas pedagógicas, indo além dos métodos tradicionais baseados em aulas expositivas.

Conforme (Felsberg, 2019, p. 92), “a ineficiência da metodologia tradicional está atrelada à formação de um aluno acrítico, incapaz de correlacionar diferentes saberes e desprovido de criatividade, moldado para a reprodutibilidade de ações sem questioná-las.”

Essa metodologia de ensino, frequentemente focada na memorização e repetição de matérias, leva à criação de estudantes acríticos, isto é, que não aprimoram a habilidade de ligar diferentes saberes ou de questionar as informações que lhes são fornecidas. Nesse contexto, a

educação, não promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas, como a criatividade e o pensamento crítico, mas sim a mera reprodução de ações e saberes sem reflexão.

De acordo com (Alves, 2015 p. 45) “a ineficácia das metodologias tradicionais pode ser superada com o uso das tecnologias, uma vez que elas favorecem a adoção de novas práticas pedagógicas e podem aumentar a motivação dos alunos.” No entanto, para que isso ocorra, é necessário que tanto professores quanto estudantes mudem a forma como encaram o processo de aquisição de conhecimento.

Contudo, para que isso aconteça, é imprescindível que professores e alunos alterem a perspectiva sobre o processo de aquisição de conhecimento. No ensino de Biologia, isso implica que o docente deve transcender os métodos tradicionais, implementando estratégias inovadoras que captem o interesse dos estudantes e os envolvam ativamente no processo de aprendizagem, permitindo um entendimento mais aprofundado dos assuntos abordados.

Nesse caso, pode-se afirmar que a “utilização de metodologias ativas de ensino tem o objetivo de tornar o aprendizado mais dinâmico e interessante para os educandos” (Silva, 2018, p. 64). Para Dellos,

A aprendizagem baseada em jogos é uma prática recomendada em educação e é essencial encontrar maneiras de integrar jogos competitivos na sala de aula que promovam o aprendizado para educadores no século XXI. A ferramenta Kahoot! cria um ambiente divertido e competitivo que promove a aprendizagem. (Dellos, 2015, p. 51)

A citação reforça a importância de buscar práticas que integrem a gamificação e os jogos competitivos ao currículo, a fim de melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos no século XXI, pois a prática de incorporar jogos à educação vem sendo recomendada por diversos especialistas em pedagogia e metodologias ativas, principalmente por seu potencial de aliar a competição à motivação intrínseca dos alunos.

O uso de jogos favorece o engajamento dos estudantes em atividades escolares frequentemente tidas como cansativas e inevitáveis. Os estudos de (Sousa et al., 2020, p. 44), ‘apontam que os jogos podem aproximar o processo de aprendizagem da vivência dos alunos, ao estimular o cumprimento das tarefas e por serem de fácil acesso, podendo ser utilizados em celulares, tablets e computadores.’

Em pesquisa realizada por (Santana e Rezende, 2007, p. 77), ressaltou-se que “as atividades lúdicas não levam apenas à memorização do assunto abordado, mas induzem o aluno ao raciocínio

e à reflexão, resultando em uma (re)construção do seu conhecimento.” Portanto “o jogo é uma atividade lúdica importante no processo de ensino, pois, além do desenvolvimento das competências listadas anteriormente, também atua no desenvolvimento afetivo, motor, cognitivo, social e moral, além, é claro, da aquisição da aprendizagem” (Brenelli, 1996, p. 78).

Corroborando com essa perspectiva, (Savi e Ulbricht, 2008, p. 62) afirmam que "os jogos digitais, quando utilizados como recurso para representar um determinado tema, auxiliam na compreensão do que está sendo ensinado.”

Por isso, estes recursos devem ser amplamente utilizados, pois o que favorece o desenvolvimento intelectual, já que o jogador precisa de foco para desenvolver estratégias e entender como os elementos do jogo estão interconectados." Um exemplo é o Kahoot, que, de acordo com o site CEDUC [...]"

é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Seus jogos de aprendizado, “Kahoots”, são testes de múltipla escolha que permitem a geração de usuários e podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoot. (CEDUC - Centro de Educação UNIFEI)

Segundo (Byrne et al. 2013, p. 33), o kahoot “é um sistema de resposta que envolve os alunos através de jogos pré-fabricados ou questionários, discussões e pesquisas improvisadas.” Permitindo que os estudantes se desafiem e busquem aprender, e com a mediação dos professores, eles se tornam autores e construtores de sua própria aprendizagem.

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.

Essa plataforma, proporciona o “e-Learning através da criação de atividades educativas e gamificadas para a dinamização de questionários contendo questões de múltipla escolha, podendo ser adotado em ambientes diversos” (Bottentuit; Junior, 2017 p. 33).

Além disso, “é considerada uma ferramenta de jogos de ensino comercial, que permite ao docente a adequação a diferentes conteúdos e disciplinas (Ribeiro, et al, 2015).” Na sociedade estressante e ansiosa em que vivemos, é necessário que os educandos tenham aulas que sejam entusiasmantes, libertando-se, assim, do método tradicional, enfadonho e desestimulante.

Com base nisso, (Bernardo; Tavares 2017) afirmam que “os recursos educacionais modernos são importantes para motivar e facilitar a aprendizagem, considerando os diversos conteúdos com termos complexos que dificultam a compreensão dos assuntos e geram desinteresse dos discentes na educação básica.”

Ambos os teóricos defendem que a utilização dessas ferramentas tecnológicas é muito importante para tratar de assuntos complexos, frequentemente cheios de termos complicados que podem dificultar a compreensão e provocando desinteresse nos estudantes. Assim, ao incorporar tecnologias e abordagens inovadoras no ensino pode-se tornar a aprendizagem mais acessível, cativante e eficiente, contribuindo para superar os obstáculos que desestimulam os alunos e, simultaneamente, fomentando um ambiente de ensino mais vibrante e cativante.

Por isso, o uso do Kahoot como estratégia para o ensino de biologia é de grande relevância.” Na visão de (Murcia, 2005)

[...] o ensino deve favorecer uma participação mais ativa por parte da criança no processo educativo. Devem estimular as atividades lúdicas como meio pedagógico que, junto com outras atividades, como artísticas e musicais, ajudam a enriquecer a personalidade criadora, necessária para enfrentar os desafios da vida. Para qualquer aprendizagem, tão importante como adquirir, é sentir os conhecimentos (Murcia 2005, p.10)

De acordo com (Azevedo et al. 2021, 44), “a utilização do Kahoot na disciplina de Biologia possibilita trabalhar de forma eficaz, melhorando a aprendizagem dos conteúdos em sala, compreendendo conceitos, diversificando o modelo de ensino e promovendo o engajamento e a interação dos discentes nos trabalhos desenvolvidos em grupos.” Ao diversificar o modelo de ensino, o Kahoot promove a inclusão de metodologias ativas, que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem. Essa abordagem incentiva a participação ativa dos discentes, promovendo o engajamento e a interação durante atividades em grupo, algo que muitas vezes pode ser desafiador em contextos tradicionais

A utilização do Kahoot, conforme argumentado por Azevedo et al. (2021), também permite que os professores adaptem suas estratégias pedagógicas para melhor atender às necessidades individuais dos alunos, criando um ambiente de aprendizagem inclusivo e estimulante. Corroborando com essa afirmação, (Fardo; Freitas; Amico 2017, p. 72), confirma que “a aplicação do game em sala de aula serve para aumentar o interesse e motivar os discentes, potencializando o processo de ensino-aprendizagem.”

É válido pontuar que, o kahoot, fornece os tipos de avaliação ao final do game, (Ismail, Mohammad, 2017, p. 89’’ Afirma que:

Ao final do game Kahoot, são apresentadas duas formas de avaliação: a somativa, quando o resultado é gerado ao fim do jogo; e a formativa, que se baseia no sistema de feedback. Se o professor optar pelo modo do quiz em suas aulas, o feedback instantâneo é fornecido, permitindo que o aluno acompanhe seu progresso no jogo. Pois, o sistema fornece respostas imediatas de pontuação, indicando se a resposta está correta ou errada, com a correção do problema’ (Ismail, Mohammad, 2017, p. 89’’

Além disso, no decorrer do jogo é possível verificar “motivação, engajamento, esforço para alcançar os objetivos, foco, confiança, interesse no assunto abordado na atividade e a correção de seus conhecimentos, facilitando a aprendizagem e fixação do conteúdo tornando as avaliações mais eficazes e produtivas para professor e aluno (Tan Ai Lin et al., 2018).’’

Este método de aprendizado, mais interativo e dinâmico, auxilia na realização de avaliações mais eficientes e produtivas, beneficiando tanto o docente quanto o estudante. Portanto, a utilização de jogos educativos pode mudar a maneira como os alunos se envolvem com o conteúdo, tornando o aprendizado mais envolvente e pertinente, além de oferecer feedbacks constantes e chances de aprimoramento.

### **3.3 O Papel do Professor como Mediador dos Jogos Digitais e a Formação Continuada**

Com o avanço da era tecnológica, a educação vem expandindo novas formas e maneiras de ensino e aprendizado. Assim sendo, “vários aparatos foram desenvolvidos, como objetivo de: “transmitir, armazenar, criar, compartilhar ou trocar informação.” (UNESCO, 2009, p. 120). Ou seja, são as tecnologias digitais da informação (TICs). Seu uso em sala de aula tem impulsionado o ensino, a aprendizagem e contribuindo para novas práticas pedagógicas, desde que seja baseado em novas concepções de conhecimento, de estudante, e de professor, transformando uma série de elementos que compõem o processo de ensino e aprendizagem (Leite, 2020).

Segundo Dias (2021), a presença das tecnologias digitais na vida cotidiana tem feito emergir necessidades formativas para os professores e estudantes. Para Dias (2021) essas necessidades são.

O que exige da docência, crítica da práxis e competência técnica para pensar no uso de ferramentas que possam fortalecer sua prática pedagógica, de modo a propiciar um

ambiente de aprendizagens que os estudantes se apropriem de novos conhecimentos. Para os estudantes, é necessário, além do conhecimento acerca da utilização dessas ferramentas, ter um acesso ao potencial de uso informativo que elas permitem (Dias, 2021, p. 28)

As citações de Dias (2021) ressaltam a crescente importância das tecnologias digitais no cotidiano escolar e as novas demandas que elas impõem tanto para professores quanto para estudantes. O emprego dessas tecnologias na educação vai além de simplesmente utilizá-las como ferramentas de suporte; ela requer uma reconfiguração do papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

Aos docentes, essa transformação implica uma reflexão crítica sobre sua prática pedagógica, conhecida como crítica da práxis, e o desenvolvimento de uma competência técnica para utilizar as ferramentas digitais de forma eficaz, visando fortalecer o ambiente educacional. O desafio para os professores é criar um ambiente de aprendizagem em que os estudantes possam se apropriar dos conhecimentos de forma significativa, integrando as tecnologias para melhorar a compreensão dos conteúdos e fomentar a construção autônoma do saber.

Para os estudantes, Dias (2021, p. 44 ) aponta que “o simples uso de ferramentas digitais não é suficiente. É crucial que eles não apenas saibam utilizar essas tecnologias, mas também compreendam o potencial informativo que elas oferecem.” Isso significa que os alunos precisam ser capazes de explorar essas ferramentas de forma crítica, para acessar, avaliar e utilizar informações de maneira eficaz e responsável. Essa competência é fundamental em um mundo cada vez mais digitalizado, onde a informação está disponível em abundância, mas nem sempre de forma organizada ou validada.

Nesse sentido, ser professor no século XXI exige reconhecer que tanto o conhecimento quanto os alunos estão em constante transformação, ocorre em uma velocidade maior do que estávamos acostumados. Com base nessa assertiva, (Marcelo, 2009, p. 8) afirma que, “para garantir que continuemos a atender adequadamente ao direito de aprender dos estudantes, será necessário um esforço redobrado para continuar a aprender.”

Portanto, ao inserir as TIC para melhorar as práticas de ensino, é necessário investir em treinamentos para que os professores aprendam como usar o computador, os suportes midiáticos e outras tecnologias digitais educacionais, com este suporte eles irão ressignificar suas práticas pedagógicas. Sendo assim, Oliveira e Lima ( 2015) aponta que :

A responsabilidade dos professores não se limita apenas à manipulação de um programa ou computador específico. Eles precisam saber como usar essas tecnologias digitais para tornar as aulas mais dinâmicas, construir, e difundir o conhecimento ajudando os alunos a se tornarem mais autossuficientes. (Oliveira e Lima, 2015, p. 56).

De acordo com (Contreras, 2002; Tardif; 2018). “a formação docente para a cultura digital precisa ser (re)pensada, é necessário que transcenda a visão instrumental e possa assumir intencionalidades formativas.” O profissional precisa ser reflexivo quanto a sua prática, exercendo -a com autonomia, contextualizando e averiguando o sentido social do ensino que vai além de preparar os indivíduos para o mercado de trabalho, mas para que eles possam ter uma participação ativa e crítica na sociedade.

Quando falamos em práticas pedagógicas, nos referimos às abordagens, métodos e estratégias usadas pelos professores para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Segundo (Almeida; Valente 2011) é necessário potencializar as práticas pedagógicas que favoreçam um currículo voltado ao desenvolvimento da autonomia do aluno na busca e geração de informações significativas para compreender o mundo e atuar em sua reconstrução, no desenvolvimento do pensamento.

Segundo Murcia (2005, p. 46) “o professor deve estimular o interesse e a curiosidade dos alunos, incentivando-os a adotar novas práticas e maneiras criativas de resolver problemas.” Nesse contexto, a gamificação utilizada em sala de aula se torna uma ferramenta significativa que favorece ao aluno uma experiência educacional, possibilita resumir tópico de forma divertida, interativa, envolvente e eficaz, além disso complementa o ensino e a aprendizagem.

Portanto, é válido ressaltar que, utilizar os novos recursos tecnológicos é ressignificar paradigmas, ao apresentar uma abordagem diferenciada para ensinar os conteúdos, o docente se distancia do método tradicional e envolve os alunos em cada aula, motivando-os a aprender e não ver a aprendizagem como uma obrigação ou algo desagradável.

O uso de novas metodologias favorece o aprendizado, despertando o interesse do aluno, auxiliando-o em sua formação para o exercício da cidadania e possibilitando, inclusive, o domínio de algumas ferramentas necessárias para a sua inserção no mercado de trabalho”. Pereira (2018).

De acordo com (Silva e Souza, 2021, p. 30) “a formação tradicionalista dos professores no tocante as inovações tecnológicas digitais, é um grande desafio a ser superado, visto que a concepção existente de ensino ainda está centrada na figura do professor como o único detentor do conhecimento, e os aluno são apenas sujeitos passivos.”.

Corroborando com essa ideia, Citelli (2000) afirma que os professores que ditam unidirecionalmente ou são alheios às novas linguagens veem os alunos como receptores passivos do discurso pedagógico e os códigos verbais como único caminho para uma experiência educativa formal. No entanto, é necessário reconsiderar essa abordagem em sala de aula, ampliando a visão sobre os meios de comunicação no contexto cultural. Isso envolve ir além do aspecto meramente tecnológico e refletir sobre como a tecnologia pode ser integrada de forma mais significativa no processo educativo. Nesse sentido Orozco Gomez (1998) alerta que:

Não adianta a tecnologia reforçar o processo educativo tradicional. É preciso, inicialmente, repensar a educação. Repensar a educação e repensá-la a partir dos próprios educandos e, a partir daí, pensar um novo desenho do processo educativo, ver o replanejamento desse processo e verificar para que pode servir a tecnologia. (Orozco Gomez (1998, p. 79)

Sendo assim, Frosi e Schlemmer (2010, p. 121) afirmam que “um dos principais desafios para o uso da tecnologia na educação é a formação dos professores. É crucial que eles se familiarizem com o ambiente digital para compreender melhor como os games podem contribuir para repensar o ensino e a aprendizagem.” Como salienta Freire (2011, p. 51): “Não há docência sem discência.” Ou seja, é necessário reaprender para ensinar, promovendo uma troca constante de informações.

Os autores propõem que o repensar dos processos educacionais envolve a formação de docentes que enxerguem os games não apenas como ferramentas complementares, mas como recursos pedagógicos com grande potencial para engajar os alunos e promover aprendizagens significativas. Essa visão amplia o horizonte pedagógico, trazendo os jogos digitais como elementos transformadores na maneira de ensinar, adaptando-se às demandas de uma sociedade cada vez mais tecnológica e interativa.

Porém, (Gonzalez et al. 2020, p 45) “ênfatiza que muitos docentes não possuem preparo para incluir novas tecnologias em suas práticas pedagógicas e essa formação não se contempla nas formações acadêmicas durante a formação inicial em cursos de licenciaturas.” O professor deve continuar investindo em sua formação, buscando sempre aprender e se atualizando com novos conhecimentos. Em vez de se acomodar com o que já sabe, ele deve expandir seu entendimento e compartilhar esse aprendizado com seus alunos.

É necessário ter uma formação continuada para que o docente construa conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas, entenda por que e como integrar essas tecnologias digitais, na sua prática pedagógica superando barreiras administrativa e pedagógica”. (Valente e Almeida 1997, P. 66). Pois, educar com novas tecnologias é um grande desafio que precisa ser enfrentado (Moran, 2002).

A formação continuada do professor em relação às tecnologias digitais deve considerar os desafios que essas ferramentas apresentam, incluindo suas especificidades e novas linguagens. Além disso, a digitalização tem possibilitado a mobilidade e a convergência das mídias “É responsabilidade do docente integrar a aprendizagem ao uso de meios eletrônicos, reduzindo a atual disparidade entre a modernidade das ferramentas e as práticas pedagógicas defasadas” (Demo, 2004, p. 85).

De modo geral, a capacitação continuada, é vista como “a possibilidade para que o professor reflita acerca do uso das tecnologias digitais para a democratização da educação, tendo em vista que as tecnologias possibilitam novas perspectivas nas relações entre professores e estudantes, revisitando o papel da escola como um meio social” (Leite, 2017).

É uma ferramenta essencial para que os professores reflitam criticamente sobre o uso das tecnologias digitais no contexto educacional. Além disso, essa capacitação não se limita ao desenvolvimento de competências técnicas; também permite que os educadores reavaliem suas práticas pedagógicas e o papel dessas ferramentas na democratização da educação. Leite (2017) ressalta que essa formação oferece oportunidades para que os docentes se atualizem, modernizando o ensino e abrindo novas possibilidades de interação e participação, contribuindo assim para uma educação mais acessível e inclusiva.

Portanto, ao investir na formação continuada, os educadores têm a oportunidade de explorar abordagens pedagógicas inovadoras que priorizam a participação ativa dos alunos, promovendo um aprendizado mais colaborativo e significativo. Além disso, a adoção de novas metodologias, como o uso de recursos multimídia e jogos educacionais, possibilita a transmissão eficaz do conhecimento. Essa abordagem engaja os estudantes e promove um ambiente educacional mais igualitário, onde todos se sentem valorizados e motivados a participar.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com (Prodanov, Freitas 2013), a metodologia é a “aplicação de procedimentos que, examina, descreve e avalia métodos e técnicas que possibilitam a coleta e o processo das informações para o encaminhamento e a resolução de problema de investigação.” Ou seja, “metodologia é o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (Minayo, 2001, p. 16).”

Por outro lado, o método “é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que vai traçando o caminho a ser seguido na qual permite alcançar o objetivo com maior segurança e economia, detectando erros e auxiliando as decisões do pesquisador (Marconi, Lakatos, 2003)

Sendo assim, este trabalho foi guiado por diversos parâmetros. Quanto a natureza da pesquisa classifica-se como uma pesquisa básica. De acordo com (Silva, Menezes 2020, p. 14), a pesquisa básica tem “como objetivo principal gerar novos conhecimentos que são úteis para o avanço da ciência, mesmo que não tenha uma aplicação prática imediata prevista. Ela busca entender verdades universais e atender a interesses amplos e gerais”.

Assim, este tipo de pesquisa é essencial para explorar e entender os princípios subjacentes às metodologias educacionais emergentes, como o uso de tecnologias digitais no ensino de Biologia. Conforme explica (Kuhn, 2001, p. 66), “a pesquisa básica desempenha um papel essencial no progresso científico, pois possibilita a revisão e a atualização dos paradigmas existentes.”

Em relação à abordagem do problema, é qualitativa. Segundo (Denzin, Lincoln 2006, p.17), “a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.”

Segundo (Creswell, 2018), a pesquisa qualitativa é uma abordagem que busca explorar o significado das experiências humanas e compreender as complexidades dos fenômenos sociais, utilizando-se de uma análise detalhada de dados não numéricos.” Essa pesquisa é relevante para este estudo, pois permite uma compreensão rica e contextualizada dos efeitos e percepções do uso do Kahoot no ensino de Biologia, proporcionando uma base sólida para avaliar o impacto dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem no Novo Ensino Médio,

Do ponto de vista dos objetivos, é uma pesquisa exploratória. Este tipo de pesquisa “visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências

práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. (Silva, Menezes 2020, p. 21).”

Os procedimentos técnicos utilizados ao longo do estudo basearam-se na busca de dados secundários, sendo realizada um levantamento bibliográfico para (Gil 2002, p. 44). A pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Conforme (Bocato, 2006, p. 68), a pesquisa bibliográfica “busca o levantamento e análise crítica dos documentos publicados sobre o tema a ser pesquisado com intuito de atualizar, desenvolver o conhecimento e contribuir com a realização da pesquisa”. Como também, uma revisão sistemática, que de acordo com Sampaio, Mancini (2015), a revisão sistemática é uma metodologia que vem a utilizar a literatura disponível como a principal fonte de dados (para posterior estudo dos resultados).

Portanto, corroborando com esses autores, este tipo de procedimento técnico foi escolhido por permitir a análise de diferentes estudos e publicações relevantes sobre o tema, proporcionando uma compreensão abrangente das possibilidades e desafios do uso dessas tecnologias. Ambas as abordagens tendem a se complementar, revisão bibliográfica fornece uma base ampla, por outro lado, a revisão sistemática oferece uma análise detalhada e rigorosa sobre o tema escolhido.

Ademais, os critérios de inclusão para a seleção dos materiais incluíram publicações recentes (preferencialmente dos últimos 4 anos de 2020 a 2024), estudos que abordaram o uso de tecnologias digitais no ensino de Biologia, e trabalhos que discutiram a aplicação da gamificação, com ênfase no Kahoot, como ferramenta pedagógica. Os materiais de pesquisa foram coletados por meio de consultas no Google Acadêmico, onde foram priorizados artigos, dissertações e teses, que tratassem diretamente dos temas de interesse.

Os critérios para exclusão foram, pesquisas que não estivessem de acordo com o tema da pesquisa “uso da ferramenta kahoot no ensino de Biologia”, trabalhos que não estivessem escritos em português, pesquisas com a temática repetidas e artigos, monografias, teses e dissertações que não foram publicados no período de março de 2020 a 2024.

De acordo com os critérios de seleção e exclusão foram selecionados 20 trabalhos, entre artigos, monografias, teses e dissertações. Em seguida, essas publicações foram lidas na íntegra, reduzindo-os para 12 trabalhos. Após consolidar as etapas citadas os dados foram resumidos. De acordo com (Campos, 2018, p. 67), “deve-se organizar os resultados em tabelas com as seguintes informações: nome do trabalho, autor, ano de publicação, objetivos, a plataforma digital de jogo,

o conteúdo abordado e a série adotada”. Pois é através dessa organização que podemos extrair os resultados pertinentes para fazer uma análise descritiva e qualitativa

Ademais, as informações foram classificadas de acordo com categorias temáticas e metodológicas. A avaliação qualitativa consistiu em identificar padrões recorrentes e diferenças entre as pesquisas, além de avaliar as práticas e resultados associados ao emprego do Kahoot como recurso pedagógico. Para tal, foi empregado os métodos de análise de conteúdo e temática, que possibilitaram uma análise detalhada das estratégias e efeitos descritos nos trabalhos analisados.

A análise descritiva foi reforçada por uma avaliação qualitativa que procurou compreender a implementação do Kahoot e o seu impacto no aprendizado dos estudantes. Esta estratégia possibilitou reconhecer as principais contribuições e desafios ligados ao emprego do Kahoot em variados cenários de ensino. Com base nessas análises, chegaram-se a conclusões acerca da efetividade do Kahoot como instrumento de gamificação e sua função na promoção de um ensino mais interativo e cativante.

Por fim, a compilação dos dados proporcionou uma perspectiva completa sobre a situação atual da pesquisa, ressaltando tanto as práticas sugeridas quanto as áreas que precisam de mais estudos. Esta metodologia minuciosa proporcionou um entendimento aprofundado dos efeitos do Kahoot no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando na elaboração de sugestões para pesquisas e práticas educacionais futuras. Estão dispostas as características gerais dos trabalhos selecionados, demonstrando o título, autores, área do conhecimento, nível de ensino, a plataforma utilizada, o objetivo e os resultados obtidos nas pesquisas sobre o uso do kahoot como ferramenta de gamificação no processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 1 Características gerais dos trabalhos selecionados na pesquisa

<b>Título</b>	<b>Autores / Ano</b>	<b>Área/ Nível de ensino</b>	<b>Platafor ma</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
Gamificação como Estratégia de Motivação no Ensino de Biologia	Paula Roberta Arruda Palmeira. – Ano 2022	Biologia/ ensino médio	Kahoot	Descrever uma experiência de aplicação da gamificação em turmas do ensino médio de uma escola pública estadual	A gamificação, como estratégia educativa, teve um impacto positivo na motivação, na interação, no envolvimento e no desempenho dos alunos nas turmas avaliada
Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências: O Kahoot Como Ferramenta de Revisão do Conteúdo e Construção de Conhecimentos	Daniele Bremm Ano 2021	Biologia	Kahoot	Busca detalhar, analisar e refletir acerca do desenvolvimento de um jogo didático por meio da plataforma, Kahoot	A aplicação do kahoot foi positiva de acordo com o interesse e o processo de ensino e aprendizagem dos alunos proporcionados pela interação entre aluno e professor e pela mediação da aula
O Ensino de Biologia por Meio da Gamificação para a Promoção do Letramento Científico	Leal, Viviane Marinho, et al./ Ano 2022	Biologia / ensino médio	Kahoot	Mostrar, por meio de um relato de experiência, que a gamificação ajudado os alunos a tornarem-se indivíduos letrados cientificamente na área da Biologia.	Os benefícios observados nas turmas onde tais estratégias foram aplicadas, são: interação, habilidades cognitivas, resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio lógico, desenvolvimento

					psicológico, social e cognitivo.
Gameificação no ensino de Biologia: o que pensam os professores?	Vasconcellos, Júlia Oliveira Grombone de Ano 2023	Biologia/ ensino médio	Kahoot	Investigar a adoção da gamificação como estratégia pedagógica em sala de aula,	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.
Contribuições do Kahoot para o ensino-aprendizagem: uma análise das possibilidades	Silva, José Balbino dos Santos da/ 2024	Biologia/ ensino médio	Kahoot	Analisar os estudos mais recentes relevantes sobre o tema, visando identificar as possibilidades e as limitações do uso do Kahoot no contexto educacional.	o uso da plataforma Kahoot! se mostrou como um ambiente gamificado, inovador, atrativo e desafiador, que pode potencializar o ensino-aprendizagem, e contribuir para a motivação, concentração e engajamento dos alunos.
Ensino e aprendizagem de biomoléculas no ensino médio: extração de DNA e estímulo à experimentação	DA MATTA, Luciana Duarte Martins et al. / Ano 2020	Biologia/ ensino médio	kahoot	Aplicação de um Quiz elaborado na plataforma online do kahoot sobre DNA com o objetivo de contribuir para a aprendizagem de biomoléculas no ensino de biologia.	Os objetivos não foram alcançados como gostaríamos.

Criação e Aplicabilidade de Jogos Digitais no Ensino de Biologia	FERNANDES, ÉDSON GUEDES et al. / ANO 2020	Biologia/ EJA	Kahoot	Discorrer sobre a criação, aplicação e avaliação de um jogo didático digital como um recurso no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do EJA	A ferramenta Kahoot mostrou-se muito positiva quanto aos seus aspectos de compreensão do conteúdo, enriquecendo o desenvolvimento desta ferramenta como recurso para o ensino, contribuindo na qualidade dos cursos e na assimilação de conceitos importantes.
Plataforma Kahoot em Sala e Aula A Importância dos Jogos Didáticos no Processo de Aprendizagem da Biologia	DIAS, Maycon Daniel; JÚNIOR, Amilcar Walter Saporetti;/ Ano 2022	Biologia / ensino médio	Kahoot	Aplicar metodologias no ensino de Biologia, como os jogos didáticos	O jogo mostrou-se eficaz na medida em que permitiu avaliar a dinâmica em sala de aula dos conteúdos abordados a metodologia foi essencial enquanto instrumento didático e permitiu articular os objetivos propostos.
O Kahoot como Ferramenta Didática no Processo de Ensino e Aprendizagem em Biologia: Um Relato de Experiência	DE OLIVEIRA, Larissa Maria; . et al / 2023	Biologia/ ensino médio	Kahoot	Apresentar um relato de experiência de sobre a ferramenta Kahoot como forma de revisão de conteúdos relacionados à membrana plasmática	Aulas através de jogos traz por parte tanto do docente quanto do aluno, o entusiasmo e interação, compartilhando e aprimorando conhecimentos de diversos assuntos que podem ser trabalhados nesta ferramenta digital de forma prazerosa

A Utilização do Kahoot como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Biologia em Tempos de Pandemia	DE OLIVEIRA, Maria Paula Feitosa et al./ ano 2021	Biologia/ ensino médio	Kahoot	Analisar o rendimento dos alunos após uso do aplicativo educacional no conteúdo de Biologia;	O uso do Kahoot no processo de ensino–aprendizagem, proporcionou um estudo mais dinâmico, deixou o ensino mais divertido, tendo assim uma boa aceitação dos discentes.
O Uso Do Kahoot Como Metodologia Ativa No Ensino Remoto De Biologia	DE OLIVEIRA, Renato/ Ano 2021	Biologia/ ensino médio	Kahoot	Investigar as contribuições do Kahoot, como metodologia ativa de Gameficação, para o ensino remoto de Biologia.	O Kahoot é uma ferramenta interativa e divertida que desperta o interesse dos estudantes, gera satisfação, favorece a motivação e facilita a assimilação dos conteúdos, contribuindo para a aprendizagem.
A ludicidade no ensino de biologia: Uma prática necessária.	MONTEIRO, Marcos. /2023	Biologia/ ensino medio	Kahoot	Analisar as contribuições os jogos	Os jogos favorecem o ensino e aprendizagem de conteúdos complexos, proporcionando uma aprendizagem mais envolvente e significativa.

Fonte Maria Jose, 2024

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao examinar a literatura acadêmica sobre a utilização do Kahoot como ferramenta de gamificação no ensino de Biologia, identifiquei tanto semelhanças quanto divergências nas abordagens adotadas pelas pesquisas. A análise revelou que, embora muitos estudos enfatizem os benefícios da ferramenta, existem também aqueles que apresentam discordâncias significativas em relação aos resultados obtidos.

Os principais aspectos comparados e discutidos incluem os objetivos das pesquisas, os resultados alcançados e as contribuições do Kahoot para o processo de ensino e aprendizagem. Essa comparação permitiu identificar nuances importantes, que enriquecem a compreensão do uso desta tecnologia em sala de aula.

Além disso, foi possível observar como as diferentes metodologias empregadas nas pesquisas influenciam os resultados e as conclusões. Algumas pesquisas, por exemplo, destacam a capacidade do Kahoot em aumentar o engajamento dos alunos, enquanto outras questionam a eficácia dessa ferramenta em termos de retenção de conhecimento a longo prazo. Essa diversidade de perspectivas é fundamental para um entendimento mais abrangente sobre o impacto do Kahoot no ensino de Biologia, evidenciando a necessidade de um aprofundamento nas práticas pedagógicas que integram tecnologias digitais.

Ao refletir criticamente sobre os resultados obtidos, é fundamental reconhecer algumas limitações e nuances que devem ser consideradas para garantir que o Kahoot seja utilizado de maneira eficaz no contexto educacional. Segundo Libano (2013) e Morais (2017), “a introdução de novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem por parte dos professores tem sido empregada como uma metodologia para manter a motivação e o engajamento dos alunos.”

A maioria dos estudos revisados busca investigar a eficácia da gamificação, especialmente por meio do Kahoot, como estratégia para aprimorar a motivação e o desempenho dos alunos no ensino de Biologia. Pesquisas, como as de Arruda e Vasconcellos (2022), destacam o impacto positivo da gamificação na motivação dos estudantes, bem como na criação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente. Esses trabalhos concentram-se no aspecto motivacional, posicionando o Kahoot como uma ferramenta crucial para o engajamento dos alunos. Conforme Vasconcellos (2022)

Diante do que observado constatamos que a metodologia gamificada exerce um grande poder sobre os estudantes, no sentido de prender sua atenção, criando um espírito de competição sadia juntamente com um trabalho em equipe que se faz necessário para responder as questões apresentadas no BioQuiz. Notamos uma maior interação dos estudantes com o conteúdo estudado em sala de aula.” (Vasconcellos, 2022, p. 60),

No entanto, é essencial considerar que a eficácia do Kahoot 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 do Kahoot não garante automaticamente um aumento no engajamento ou no desempenho; é a combinação de metodologias, o acompanhamento constante e a adaptação às necessidades dos alunos que realmente fazem a diferença.

Os dados revelaram que a gamificação, por meio do Kahoot, exerce um impacto significativo na motivação dos alunos. Em quase todos os trabalhos analisados, os autores destacaram as qualidades da plataforma, enfatizando sua capacidade de transformar o ambiente da sala de aula em um espaço mais dinâmico e atrativo, o que facilita a interação e o envolvimento dos estudantes.

Por outro lado, alguns artigos apresentaram abordagens mais específicas. Por exemplo, o estudo de Leal et al. (2022) investigou o uso do Kahoot para promover o letramento científico. O objetivo dessa pesquisa vai além da mera motivação; busca desenvolver habilidades cognitivas e científicas nos discentes, mostrando que a ferramenta pode ser utilizada de forma abrangente e estratégica, contribuindo para o aprendizado de conteúdos mais complexos. Corroborando com essa assertiva, Lopes (2020) afirma que:

Os dados obtidos a partir dessas intervenções corroboram que jogos criados a partir dessa plataforma são potencialmente relevantes para um melhor desenvolvimento do letramento científico, tendo em vista que proporcionou um bom engajamento deles com o assunto. (Lopes 2020, p. 6-7)

Da mesma forma, o trabalho de Santos (2024) propõe a analisar as possibilidades e limitações do Kahoot, e reflete criticamente sobre a plataforma em termos de inovação pedagógica. Essa diversidade de objetivos refletem a versatilidade da ferramenta, que pode ser utilizada tanto para engajar os alunos como para desenvolver habilidades mais complexas.

Em termos de resultados, a maioria dos artigos aponta para um impacto positivo do Kahoot no processo de ensino e aprendizagem. Nos estudos de Bremm (2021) e De Oliveira (2023), o uso da gamificação é amplamente reconhecido por melhorar a motivação e o envolvimento dos alunos. A plataforma é eficaz por transformar o ambiente de sala de aula em um espaço dinâmico e interativo, favorecendo a retenção de conteúdos e a participação ativa dos estudantes.

Os dados também abordaram que o Kahoot é uma ferramenta versátil, ele pode ser aplicado em diferentes contextos de ensino como o ensino remoto, especialmente durante a pandemia de COVID-19. Os estudos como o de Oliveira; Feitosa (2021) destacaram que durante as aulas remotas da disciplina de Biologia o uso do Kahoot foi fundamental para manter os alunos engajados e motivados durante as aulas remotas, proporcionando uma experiência de aprendizado mais interativa e divertida.

Esses resultados são assertivos considerando que o Kahoot pode desempenhar um papel central em um modelo de ensino híbrido complementado o ensino presencial e remoto. A gamificação, portanto, aparece como uma metodologia ativa que pode ser utilizada para manter os alunos envolvidos, independentemente do ambiente de ensino, o que reforça sua relevância no cenário educacional atual.

Segundo Gonzaga (2017) vários educadores optam pela didática lúdica, pois essa prática estimula a socialização e a inteligência dos estudantes, mantendo-os concentrados e participativos. Partindo desse contexto, “o educador se vê instigado a dominar cada os recursos tecnológicos disponíveis como, usar a ferramenta Kahoot em sala de aulas, ressignificando a sua prática pedagógica e auxiliando os alunos na integração social, no controle emocional e na melhoria da autoestima” (Falkembach, 2006, p. 56).

Além disso, o kahoot é uma ferramenta com um potencial elevado para alcançar diversos públicos e adaptar-se a diferentes necessidades educacionais, promovendo assim um ensino mais inclusivo que pode ser usado em vários contextos do novo ensino médio, onde a interdisciplinaridade e as metodologias ativas ganham cada vez mais espaço. Conforme Guedes et al. (2020), em seu trabalho explorou a aplicabilidade da gamificação no contexto do EJA (Educação de Jovens e Adultos), demonstrando que o Kahoot pode ser eficaz não apenas no ensino médio regular, mas também em outras modalidades de ensino.

Com base nisso, para (Santos 2016, p. 45), “o uso do instrumento de gamificação Kahoot é vista como motivadora e muito útil, pois, ela pode levar os alunos a se envolverem e a pensarem

mais profundamente sobre o tema em estudo, além de facilitar a construção de conhecimento e a reflexão por parte deles.”

Esse pensamento está em conformidade com a afirmação de, (Freire, 1996, p. 60) “educadores são criadores, instigadores, inquietos e curiosos, podem dar possibilidades de novos caminhos para o ensino.” Assim sendo, o uso do Kahoot funciona como um meio alternativo para que o processo ensino-aprendizagem ocorra de forma assertiva e diferenciada em sala de aula.

Todavia nem todos os estudos apresentaram resultados inteiramente positivos. Tendo em vista por exemplo a dissertação de Da Mata et al. (2020), a autora destacou com riqueza de detalhe que ao aplicar o Kahoot em um quizz de biomoléculas os objetivos esperados não foram alcançados. Isso sugere que, embora a ferramenta seja eficaz para a revisão de conteúdos mais simples, ela pode apresentar limitações quando aplicada a temas mais complexos e abstratos, como biomoléculas. (Da Mata et al. 2020) revela que:

Os alunos conseguem atingir os objetivos propostos quando são avaliados através de questões mais simples, diretas e objetivas. No entanto, a aplicação do conhecimento em situações que exigem uma reflexão mais profunda e a interpretação de problemas demonstrou ser um desafio, indicando uma necessidade de maior contextualização e de práticas que estimulem a aplicação prática dos conceitos aprendidos. (Da Mata et al. 2020, p. 14)

A autora continua explicando que essa problemática pode ser resquícios de uma metodologia tradicional onde “os alunos estão sendo mero receptores de informações, talvez utilizando-se da memorização, o que não gera conhecimento de fato, pois eles não conseguem aplicá-lo, nem tampouco relacioná-los” (Da Mata et al. 2020, p. 14). Esse aspecto ainda tende a ressaltar a necessidade de uma adaptação pedagógica mais criteriosa ao utilizar a gamificação em tópicos que exigem maior aprofundamento teórico.

No entanto, para evitar que o cenário abordado por Da Mata et al. (2020) persista, a BNCC apresentou 10 competências gerais, entre elas a 5ª, denominada "Cultura digital". A proposta desta competência é que os estudantes da Educação Básica desenvolvam habilidades para compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, reflexiva e ética. O objetivo é que essas tecnologias sejam integradas não apenas nas práticas escolares, mas também nas sociais, permitindo que os alunos se comuniquem, acessem e compartilhem informações, resolvam

problemas e, acima de tudo, assumam um papel ativo e de autoria tanto em sua vida pessoal quanto coletiva (Brasil, 2017, p. 9).

Corroborando com a autora Santos (2024) traz uma análise crítica em seu trabalho onde destaca as potencialidades quanto, as limitações do Kahoot. Ele enfatiza que, embora o ambiente gamificado seja reconhecidamente inovador, o autor aponta que a ferramenta, por si só, não garante um aprendizado profundo e pode não ser adequada para todos os contextos educacionais ou para conteúdos mais desafiadores. Essa constatação ressalta que, os professores precisam ser mais criteriosos ao usar essa gamificação, é importante entender que ela não deve substituir outros métodos de ensino, mas sim complementá-los.

Com base nessa assertiva, ao utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), os alunos devem se tornarem protagonista de seus conhecimentos. De fato, no entanto as tecnologias digitais sozinha não garantem resultados positivos, é preciso ter um alinhamento, planejamento, e atividades bem planejadas, pois o ensino de biologia ainda está condicionado a um modelo tradicionalista.

O Kahoot pode ser extremamente eficaz para o desenvolvimento de quizzes, revisões de conteúdos e dinâmicas interativas, por outro lado, para conteúdos complexos, pode ser necessário que haja a integralização com outras metodologias pedagógicas que permitam um aprendizado mais profundo. Ademais, os resultados de alguns estudos apontaram que o excesso de uso desta gamificação pode levar a uma diminuição do entusiasmo dos alunos, caso a prática se torne rotineira e previsível. Dessa forma, o Kahoot deve ser utilizado como um recurso estratégico, que o objetivo é enriquecer a experiência de ensino, mas que precisa ser combinado com outras metodologias pedagógicas.

Portanto, (Prá, et al 2017, p. 45 ) argumentam que, “Essas tecnologias têm o potencial de tornar o aprendizado mais envolvente e interativo, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico e motivador para promover e melhorar o desempenho acadêmico”. O uso desta a gamificação ajuda a engajar os alunos no processo de aprendizagem de forma interativa, ao mesmo tempo que facilita a assimilação de conceitos científicos.

Além disso, a plataforma proporciona uma aprendizagem significativa, incentivando a participação ativa e colaborativa dos estudantes, ou seja, o Kahoot se destaca como uma ferramenta pedagógica que não apenas torna o ensino mais divertido, ele prepara os alunos para enfrentarem

desafios futuros, desenvolvendo habilidades como o pensamento crítico e a resolução de problemas, ambos aspectos essenciais no novo contexto educacional.

Apesar da escola ter seu papel social multifacetado, como, ser responsável por formar cidadãos críticos e contribuir para o desenvolvimento pessoal, social e profissional dos alunos, na realidade atual nada pode fazer quantos aos desafios para integração universal das tecnologias no ambiente escolar. Pois, conta com um grande empecilho, a desigualdade no acesso à tecnologia, todavia nem todos os brasileiros têm acesso a internet, computadores ou smartphones. Em todos os trabalhos analisados os autores dividiram a sala em grupo, deixando evidenciar explicitamente que o uso das tecnologias digitais não é abrangente.

Outrossim, muitos professores ainda não dominam o uso pedagógico dessas tecnologias, dificultando a eficácia da integração tecnológica. É importante reconhecer as dificuldades enfrentadas por muitos brasileiros, para que a integração entre educação, tecnologias e metodologias ativas, como a gamificação, seja amplamente adotada, é necessário implementar políticas de inclusão que melhorem o acesso a essas tecnologias (Azevedo et al., 2021, p. 9). Só assim, a competência abordada na BNCC será validada.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo examinar o uso do Kahoot como ferramenta de gamificação no ensino de Biologia. A pesquisa demonstrou que o uso de tecnologias digitais, como o Kahoot, pode tornar o ambiente de aprendizagem mais interativo e estimulante, especialmente quando comparado às metodologias tradicionais. No entanto, é fundamental que sua aplicação seja balanceada com outras estratégias de ensino para garantir um aprendizado mais profundo e significativo.

Os resultados indicam que o Kahoot é eficiente em atividades como questionários e revisões, auxiliando na fixação de conceitos de forma lúdica. A plataforma incentiva a participação ativa dos alunos, promovendo o engajamento, alinhado aos objetivos do Novo Ensino Médio, que visa desenvolver competências e habilidades para enfrentar os desafios contemporâneos.

Entretanto, o uso excessivo da ferramenta pode levar à perda de interesse dos alunos, tornando a prática previsível. Por isso, o Kahoot deve ser usado estrategicamente, como um recurso complementar dentro de um planejamento pedagógico. A formação dos docentes é outro ponto importante. Os professores precisam estar preparados para usar a ferramenta de forma eficiente. No contexto do Novo Ensino Médio, a capacitação contínua dos educadores é essencial para garantir o sucesso dessas práticas.

Sendo assim, conclui-se que, quando bem planejado, o Kahoot pode ser uma ferramenta eficaz para o ensino, motivando os alunos e facilitando a compreensão dos conteúdos. No entanto, seu uso deve estar integrado a um planejamento pedagógico que leve em consideração as necessidades dos alunos e as metas educacionais. Isso permitirá que o Kahoot e outras tecnologias digitais se tornem elementos essenciais de um ensino médio mais inovador e inclusivo.

## REFERÊNCIAS

Acosta, M. A. F., Rodríguez, J. M. & González, D. O. (2021). **Uso de tecnologias de bioinformática e bancos de dados para ensinar análise de sequências genéticas a alunos de graduação em física, biotecnologia e biologia: o caso específico da proteína spike SARS-CoV-2.** Educação Criativa, 12, 193-202

**ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011. Disponível em [Capitulo\\_3\\_livro\\_curriculo\\_TIC.pdf](#) (mec.gov.br) acesso 10 de setembro 2024

ALMEIDA, Paulo Nunes de. "Educação lúdica. São Paulo: Loyola, 1994. ALMEIDA, Anne." **Ludicidade como instrumento pedagógico** 12 (2009).

ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. **O jogo como recurso de aprendizagem. Revista Psicopedagogia.** v. 27. n. 83.p. 282-287, 2010. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/revistapsicopedagogia.com.br/pdf/v27n83a13.pdf> Acesso em: 20 jun. 2021

APOLINÁRIO, Joyce Ellen et al. **A plataforma Kahoot! e o uso de quiz como recurso didático no ensino de Síntese Proteica.** Diversitas Journal, v. 7, n. 4, 2022

AZEVEDO, Marcia Mourão Ramos et al. **Kahoot como estratégia lúdica no ensino aprendizagem da Biologia Celular. Research, Society and development,** v. 10, n. 12, p. e159101219049-e159101219049, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19049>. Acesso em: 29 aug. 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** São Paulo, SP: Penso, 2018. 430 p

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação.** Rev. Odontol. Univ. São Paulo, São Paulo, SP, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006

BottentuitJunior, J. B. (2017). **O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real.** Challenges: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds. 1587-1602. <http://fatecead.com.br/ma/artigo01.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Brasília:** MEC. 2018. Disponível em: <http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 14 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino médio.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2018

BREMM, Daniele. **Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências: O Kahoot como Ferramenta e Revisão do Conteúdo e Construção de Conhecimentos**. Encontro sobre Investigação na Escola, v. 17, n. 1, 2021.

BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas aritméticas**. Campinas: Papirus, 1996.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. Volume I. 8ª edição **revista e ampliada**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Perspective. In: Mobile Communication and Society: a global perspective. Cambridge: MIT Press, 2007, p. 153-193. Disponível em: [cationSociety.pdf](#)> Acesso em: 08 agosto 2024.

CEDUC. **Como utilizar a plataforma Kahoot**. Disponível em: <https://www.unifei.edu.br>. Acesso em: 29 ago. 2024.

CITELLI, Adilson. Educação e mudanças: novos modos de conhecer. In: Id. (Org.). *Outras li nguagens na escola*. São Paulo: Cortez, 2000

CHIOFI, L. C.; OLIVEIRA, M. R. F. Uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem. In: III JORNADA DE DIDÁTICA. DESAFIOS PARA A DOCÊNCIA E II SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CEMAD, 2014, p. 329-337, ISBN 978-85-7846-27

CONTRERÁS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002. *icana*, v. 11, nº.2, 2020. Disponível em SciELO - Brasil - Autonomia de professores Autonomia de professores

CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Disponível em <https://app.amanote.com/v4.1.8/research/note-taking?resourceId=SJMr2HMBKQvf0Bhij3xY>

DA MATTA, Luciana Duarte Martins et al. **Ensino e aprendizagem de biomoléculas no ensino médio: extração de DNA e estímulo à experimentação**. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, p. 59-73, 2020.

DA SILVA BRAGA, Mirian Rodrigues; COSTA, Ramon Gomes. **Usando jogos digitais educacionais para apoiar o processo Ensino-aprendizagem em escolas Fundamentais brasileiras**. Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação, v. 2, n. 2, 2017.

DA SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, n. 4, p. 138, 2020

DE OLIVEIRA, Larissa Maria; DOS SANTOS, Rafael Ferreira; FERREIRA, Gustavo Lopes. **O Kahoot como Ferramenta Didática no Processo de Ensino e Aprendizagem em Biologia: Um Relato De Experiência**.

DE OLIVEIRA, Maria Paula Feitosa et al. **A Utilização do Kahoot como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Biologia em Tempos de Pandemia.** Educação Básica Revista, v. 7, n. 1, p. 163-180, 2021.

DE OLIVEIRA, Renato. **O Uso do Kahoot como Metodologia Ativa no Ensino Remoto de Biologia.** Anais do VI CONAPESC, 2021

DELLOS, R. **Kahoot! Um recurso de jogo digital para aprendizagem.** Revista Internacional de Tecnologia Instrucional e Ensino a Distância, v. 12, n. 4, p. 49-52, 2015

DEMO, P. Inclusão digital – **cada vez mais no centro da inclusão social.** **Inclusão Social,** Brasília, v. 1, n. 1, p. 36-38, Out/Mar, 2005

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.* 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

Dias, Daniele dos Santos Ferreira. **Mobile Learning na Educação de Jovens e Adultos: adoção de dispositivos móveis na atividade docente /** Daniele dos Santos Ferreira Dias. - Natal, 2021.

DIAS, Maycon Daniel; JÚNIOR, Amilcar Walter Saporetti; SANCHES, Jane Piton Serra. **Plataforma Kahoot em Sala de Aula: A Importância dos Jogos Didáticos no Processo de Aprendizagem da Biologia.** Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS, v. 2, n. 1, 2022.

do Nascimento Borba, Rodrigo Cerqueira. **"O risco de apagamento da biologia dos currículos brasileiros pelas reformas educacionais."** Bio-grafia (2022).

DUSSEL, Inés; CARUSO, Marcelo. **A invenção da sala de aula: uma genealogia das formas de ensinar.** São Paulo: Moderna, 2003. 255p, il. (Educação em pauta). Tradução de: La invención del aula

ECHEVERRÍA, J. A escola contínua e o trabalho no espaço-tempo eletrônico. In: JARAUTA, B.; IMBERNÓN, F. (Orgs.). Pensando no futuro da educação: uma nova escola para o século XXII. Porto Alegre: Penso, 2015.

FALKEMBACH, G.A.M. **Concepção e desenvolvimento de material educativo digital -** Revista Novas Tecnologias na Educação - CINTED - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação - Vol. 3 No 1 (março/abril) e Revista Novas Tecnologias na Educação (ISSN 1679-1916). UFRGS, 2006.

FARDO, M. L. **A Gamificação Aplicada m Ambientes de Aprendizagem.** **Revista Novas Tecnologias na Educação,** Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. DOI: 10.22456/1679-1916.41629. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629>. Acesso em: 29 ago. 2024.

FEHLBERG, E. B. **A importância das metodologias e do trabalho grupal no desenvolvimento do pensamento científico no ensino de química**. 2019. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

FERNANDES, ÉDSON GUEDES et al. **Criação e aplicabilidade de jogos digitais no ensino de Biologia**. In: 26º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, edição virtual. 2020.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler. In: Id. A importância do ato de ler. São Paulo, Cortez, 1992, p. 11-24

FIORI, Raquel; GOI, Mara Elisângela Jappe. **A metodologia de resolução de problemas e o ambiente virtual de aprendizagem: contribuições para os processos de ensino e de aprendizagem em Ciências Exatas e Naturais**. *Comunicações*, v. 30, n. 1, p. 3-21

FREIRE, P; **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Frosi, F. O. e Schlemmer, E. (2010). **“Jogos Digitais no Contexto Escolar: desafios e possibilidades para a Prática Docente”**. In: SBGames. 8., 2010. Anais... Florianópolis, SC, 8 a 10 nov.

Gadotti, M. (2019). **A escola dos meus sonhos**. Instituto Paulo Freire. GONZALEZ, Teresa et al. **“Influence of COVID-19 confinement in students’ performance in higher education”**. ArXiv preprint arXiv:2004.09545 [04/20/2020]. Disponível em: Acesso em: 14 Agosto 2024

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002

GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C.; FERREIRA, M. L.; COSTA, R. C.; FREITAS, C. C. C.; FARIA, A. C. O. **Jogos didáticos para o ensino de Ciências**. *Revista Educação Pública*, v. 17, n. 7, p. 1-12, 2017

Gonzalez, D. C., Modelski, D., & Giraffa, L. M. M. (2020). **Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas**. *Educação e Pesquisa*, 45, e180201. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945180201>

Ismail, MA-A., & Mohammad, JA-M. (2017). **Kahoot: uma ferramenta promissora para avaliação formativa na educação médica**. *Revista de Educação em Medicina*. 9(2), 19-26. <https://doi.org/10.21315/eimj2017.9.2.2>

JANN, P.N.; LEITE, M.F. **Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e Biologia**. *Ciênc. Cognição*, v.15, n.1, p.282-293, 2010. FIALHO, N.N.; TSUKAMO

Kelley, P. & Whatson, T. (2013). **Fazendo memórias de longo prazo em minutos: um padrão de aprendizagem espaçado da pesquisa da memória na educação**. *Fronteiras na neurociência humana*, 7, 589.

KENSKI, V. N. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 5ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2001

**KUHN, T. A. A estrutura das revoluções científicas.** 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001. Disponível em: [Kuhn-Estrutura-das-revolucoes-cientificas 1989.pdf](http://www.usp.br/Kuhn-Estrutura-das-revolucoes-cientificas 1989.pdf). Acesso em: [10 de setembro 2024].

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo, disponível em [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8317651/mod\\_folder/content/0/Marconi%3B%20Laka%202003.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8317651/mod_folder/content/0/Marconi%3B%20Laka%202003.pdf)

LEAL, Viviane Marinho et al. **O ensino de biologia por meio da gamificação para a promoção do letramento científico.** Anais do VIII Encontro de iniciação à docência da UEPB, 2022.

LEITE, N. M.; LIMA, E. G. O.; CARVALHO, A. B. G. **Os professores e o uso de tecnologias digitais nas aulas remotas emergenciais, no contexto da pandemia da covid-19 em Pernambuco.** Revista de Educação Matemática e Tecnológica. Ibero Amer

LEITE, N. M.; LIMA, E. G. O.; CARVALHO, A. B. G. **Os professores e o uso de tecnologias digitais nas aulas remotas emergenciais, no contexto da pandemia da covid-19 em Pernambuco.** Revista de Educação Matemática e Tecnológica. Ibero Americana, v. 11, n°.2, 2020.

Marcelo, G. C. (2009). **O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência.** Revista brasileira de pesquisa sobre a formação docente. Belo Horizonte: Autêntica v. 02, n. 03, p. 8-49, ago./dez. 2013.

MARTINS, G.A. & PINTO, R.L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos.** São Paulo: Atlas, 2001

MINAYO, M. C. Z. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MIZUKAMI, M.G. **Aprendizagem da docência: algumas contribuições** de L. S. Shulman. Santa Maria. Revista Educação, 2004.

MONTEIRO, Marcos Rogério de Oliveira et al. **A ludicidade no ensino de biologia: Uma prática necessária.** 2023.

MONSALVE, E. S. **Uma Abordagem para Transparência Pedagógica usando Aprendizagem Baseada em Jogos.** 2014. 256 f. Tese (Doutorado) - Curso de Informática, Pontifca Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2014.

MORAES, Lucas Silva et al. **Uso de Jogos Digitais em Sala de Aula como Ferramenta Didática no Ensino de Biologia.** In: **Ii Seteac-Simpósio Estadual Em Tecnologias Educacionais Aplicadas Às Ciências.** Editora Científica Digital, 2023. p. 120-126.

MORAN, J. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação** - 2 a semana. Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento, p. 25–35, 2017. no Processo de Ensino-Aprendizagem em Embriologia Humana. Revista Educação em Debate, v. 39, n. 74, 2017.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH, L.;

MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Cap. 1, p. 1-25

OLIVEIRA, A. M. G.; LIMA, G. S. N. **A gestão educacional e a efetivação de políticas públicas para utilização das TIC na Educação**. *Revista Exitus*, v. 5, nº 2, 125-137, 2015.

Disponível em:

<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/66/66>.

OLIVEIRA, Luciana de Siqueira et al. **Aplicativo Kahoot como metodologia ativa de ensino no curso de graduação de engenharia de alimentos** da Universidade Federal do Ceará. 2019  
PALMEIRA, Paula Roberta Arruda. **Gamificação como estratégia de motivação no ensino de biologia**. 2022

OROZCO GÓMEZ, Guilherme. **Comunicação e educação**. São Paulo: Moderna, 1998

PEREIRA, Márcio Donizete. **O uso de simuladores como estratégia de ensino no estudo da Termodinâmica**. *Scientia Vitae*, v.5, n.20, p. 36-41, abril. /junho. 2018.

Pereira, R. J. B., Azevedo, M. M. R. R., Sousa, E. T. F., & Hager, A. X. (2020). **Método tradicional e estratégias lúdicas no ensino de Biologia para alunos de escola rural do município de Santarém-PA**. *Experiências em Ensino de Ciências*, 15(2), 106-123. [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID717/v15\\_n2\\_a2020](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID717/v15_n2_a2020).

Piffero, Eliane de Lourdes Fontana, et al. **"Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio"**. *Ensino & Pesquisa* 18.2 (2020): 48-63. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

PRÁ, Raquel; FREITAS, Tainá Araújo; DE ARAUJO AMICO, Marcia Regina. **Análise da ferramenta Kahoot!! como facilitadora do processo de ensino aprendizagem**. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 6, n. 1, 2017.

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.

RIBEIRO, C. M.; SANTOS, G. C. **Acrônimos siglas e termos técnicos: arquivística, biblioteconomia, documentação, informática**. Campinas, SP: Átomo, 2003.

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Rev. bras. Fisioter., vol. 11, n. 1, São Carlos, [n.p.], Jan./Feb. 2007. Disponível em: . Acesso em: 20 abr. 2015

SANTOS, Maria da Silva; OLIVEIRA, João de. **A ciência e a tecnologia como estratégia de desenvolvimento.** Revista Brasileira de Desenvolvimento, v. 10, n. 2, p. 45-59, 2024.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. **Jogos digitais: benefícios e desafios.** Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, RS, v. 6, n. 1, p. 1-10, 40 jul./2008. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>. Acesso em: 22 agosto 2024

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. rev. atual. Florianópolis, SC: UFSC, 2005.

SILVA, F.M. BARROS, M.A. M; **Residência Docente em Ensino de Ciências: um projeto de extensão inovador.** Anais... VI Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco. Recife, 2018.

SILVA, José Balbino dos Santos da et al. **Contribuições do Kahoot para o ensino-aprendizagem: uma análise das possibilidades.** 2024.

SILVA, Letícia Tereza da. **A formação continuada dos professores de ciências em tecnologias digitais sob o olhar docente na rede municipal de ensino de Feira Nova-PE.** MS thesis. Universidade Federal de Pernambuco, 2023.

SILVA, Obdália Santana Ferraz; SOUZA, Daniela Costa. **Formação docente para práticas multiletradas com jogos digitais na Matemática:** compreendendo o jogo. Com a Palavra, O Professor, v. 6, n. 16, p. 138-159, 2021. SP: Atlas, 2003.

TAN AI LIN, Debbita; GANAPATHY, M.; KAUR, Manjet. **Kahoot! It: Gamificação no Ensino Superior.** Pertanika Revista de Ciências Sociais e Humanas, v. 26, n. 1, 2018.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2018

VALENTE, J. A. **A análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. Em: Brasil, Ministério da Educação.** O computador na sociedade do conhecimento. Brasília: Ministério da Educação, 2009

VASCONCELLOS, Júlia Oliveira Grombone de. **Gameficação no ensino de Biologia: o que pensam os professores?.** 2023.