

## **FORMAÇÃO DOCENTE E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: AVALIAÇÃO DO USO DO LEARNINGAPPS® POR LICENCIANDOS**

### **TEACHER TRAINING AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: ASSESSMENT OF THE USE OF LEARNINGAPPS® BY UNDERGRADUATES**

### **FORMACIÓN DOCENTE Y TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS: EVALUACIÓN DEL USO DE APPS DE APRENDIZAJE POR PARTE DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

*Raimunda Aline Djanira Freire Marques<sup>1</sup>, Maria Izabel Gallão<sup>2</sup>, Erika Freitas Mota<sup>3</sup>*

#### **Resumo**

Este artigo visa investigar as percepções de licenciandos sobre o uso da plataforma *LearningApps®* como ferramenta pedagógica, a fim de compreender como uma formação pode influenciar a adoção de tecnologias em suas práticas pedagógicas. Após o momento formativo, os estudantes preencheram um questionário no qual puderam registrar suas percepções sobre a eficácia da ferramenta e a aplicabilidade de seu uso em suas futuras práticas docentes. Os dados obtidos foram analisados e os resultados indicaram que a maioria dos participantes considerou o *LearningApps®* uma ferramenta relevante e útil para tornar as aulas mais dinâmicas e interativas. No entanto, desafios relacionados à familiarização com a plataforma e à adequação das atividades às necessidades dos alunos também foram identificados. Este estudo evidencia a importância de integrar formações tecnológicas na preparação de futuros professores e contribui para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes.

**Palavras-chave:** Formação inicial de professores; *LearningApps®*; práticas pedagógicas; tecnologias educacionais; ensino e aprendizagem.

#### **Abstract**

This article aims to investigate the perceptions of undergraduate students about the use of the *LearningApps®* platform as a pedagogical tool, in order to understand how training can influence the adoption of technologies in their pedagogical practices. After the training, students completed a questionnaire in which they were able to record their perceptions about the effectiveness of the tool and the applicability of its use in their future teaching practices. The data obtained were analyzed and the results indicated that most participants considered *LearningApps®* a relevant and useful tool to make classes more dynamic and interactive. However, challenges related to familiarization with the platform and adapting activities to students' needs were also identified. This study highlights the importance of integrating technological training in the preparation of future teachers and contributes to the development of innovative and effective pedagogical practices.

**Keywords:** Initial teacher training; *LearningApps®*; pedagogical practices; educational technologies; teaching and learning.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. **E-mail:** alinerfreire@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. **E-mail:** izabelgallao@ufc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. **E-mail:** erika.mota@ufc.br



## Resumen

Este artículo tiene como objetivo investigar las percepciones de estudiantes universitarios sobre el uso de la plataforma LearningApps® como herramienta pedagógica, con el fin de comprender cómo la formación puede influir en la adopción de tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Tras la sesión de formación, los estudiantes completaron un cuestionario en el que pudieron registrar sus percepciones sobre la efectividad de la herramienta y la aplicabilidad de su uso en sus futuras prácticas docentes. Los datos obtenidos fueron analizados y los resultados indicaron que la mayoría de los participantes consideraron a LearningApps® una herramienta relevante y útil para hacer las clases más dinámicas e interactivas. Sin embargo, también se identificaron desafíos relacionados con la familiarización con la plataforma y la adaptación de las actividades a las necesidades de los estudiantes. Este estudio destaca la importancia de integrar la formación tecnológica en la preparación de los futuros docentes y contribuye al desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras y efectivas.

**Palabras clave:** Formación inicial docente; LearningApps®; prácticas pedagógicas; tecnologías educativas; enseñanza y aprendizaje

## 1. Introdução

Devido a sua popularização, as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes até mesmo nos ambientes educacionais. Embora a Lei nº 15.100/2025 proíba o uso de aparelhos eletrônicos pelos estudantes no ambiente escolar, permite seu uso para fins pedagógicos (Brasil, 2025). Diante disso, é necessária a realização de estudos reflexivos sobre como esses recursos podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem (Feitosa *et al.*, 2023; Guerin *et al.*, 2023).

O avanço das tecnologias digitais tem transformado a maneira como o conhecimento é construído e compartilhado, especialmente no contexto educacional. Desse modo, o emprego de tais recursos permite ao professor desenvolver abordagens mais dinâmicas, de modo que possibilita que a aprendizagem ocorra de diversas maneiras e contribui, assim, para o protagonismo estudantil.

De acordo com Bezerra (2019), as tecnologias, quando bem utilizadas no ambiente educacional, podem tornar as aulas mais interessantes e proporcionar a interação social entre os educandos. Assim, diante do potencial que as ferramentas tecnológicas apresentam na educação, é essencial inseri-las na rotina escolar, sendo relevante as interações com a ferramenta em sala de aula (Camargo; Daros, 2018).

Nesse contexto, cabe ao professor a escolha dos melhores recursos tecnológicos para fomentar a participação ativa dos estudantes, a fim de que consiga alcançar os objetivos propostos para sua aula (Santos; Souza, 2019). Entretanto, planejar aulas que incluam as tecnologias educacionais requer experiência com o uso de metodologias que incentivem sua utilização. Logo, por essa razão, é necessário investir na formação desse profissional, seja na forma continuada ou inicial.

No que diz respeito à formação inicial, Feitosa (2022) aponta que os futuros docentes não vêm sendo preparados para utilizarem as tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas. Além disso, o autor destaca a relevância dessa formação inicial no preparo de profissionais cada vez mais habilitados a utilizar as ferramentas pedagógicas inovadoras, aproximando-os da realidade do século XXI.

Dessa forma, a utilização das tecnologias educacionais pode beneficiar tanto



o(a) docente quanto os(as) discentes, visto que eles(as) poderão vivenciar ações e propostas que despertem a curiosidade, que abordem determinados assuntos ou que ampliem as possibilidades de aprendizagem das informações e conteúdos estudados (Feitosa *et al.*, 2023, p. 64).

Essa perspectiva reforça a ideia de que o uso intencional e planejado de ferramentas digitais pode contribuir significativamente para o engajamento dos estudantes e para a diversificação das estratégias de ensino. Assim, tecnologias educacionais não apenas enriquecem o processo de ensino-aprendizagem, mas também estimulam práticas pedagógicas mais criativas e contextualizadas.

Nesse contexto, é possível destacar a importância de inserir atividades práticas relacionadas à formação docente também nos cursos de pós-graduação, pois a consolidação de saberes didático-pedagógicos, muitas vezes, é negligenciada nas trajetórias de formação *stricto sensu*. Essas práticas devem ser inseridas tendo em vista que parte dos pós-graduandos poderão se tornar futuros professores universitários. Por esse motivo, essas práticas são necessárias para sua formação (Moreira; Mota, 2023).

Dessa maneira, a interação com os estudantes de graduação favorece um processo formativo mútuo: enquanto os graduandos se beneficiam da mediação qualificada e da troca de experiências, os pós-graduandos desenvolvem competências pedagógicas essenciais para o exercício da docência no ensino superior. Essa vivência prática amplia a compreensão sobre os desafios e potencialidades do ensino, fortalecendo uma formação docente mais integrada, dialógica e contextualizada com as demandas da educação básica e superior.

Diante disso, o Programa de Articulação entre Graduação e Pós-Graduação (PROPAG) busca contribuir com a melhoria da qualidade dos cursos de graduação a partir da participação e da colaboração de pós-graduandos (mestrando e doutorando) com atividades direcionadas à graduação e diretamente relacionadas ao ensino e à aprendizagem (UFC, 2022).

Os estudantes de pós-graduação que participam do PROPAG são intitulados de “instrutores” e podem ser voluntários ou remunerados. Cabe a eles colaborar em disciplinas teóricas, atividades práticas, cursos de nivelamento, tutoria em grupos de estudos, apoio na orientação de alunos para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso, elaboração de material didático, entre outros (UFC, 2022).

No âmbito do PROPAG, foi realizada uma formação com os licenciandos para explorar o uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico. Para tal, foi escolhida uma ferramenta *online* gratuita, *LearningApps®*, que permite a criação e o compartilhamento de atividades interativas com potencial para serem utilizadas no ensino de diversas disciplinas. O *LearningApps®* possibilita a criação de atividades interativas, de modo que promove o engajamento dos alunos e facilita a aprendizagem.

Assim, este estudo justifica-se, portanto, pela necessidade de compreender como a inserção de tecnologias digitais na formação de professores contribui para a prática docente,



atendendo às expectativas e aos desafios enfrentados pelos futuros docentes. Desse modo, o uso de ferramentas, como o *LearningApps®*, pode contribuir significativamente para a diversificação de estratégias pedagógicas, tornando o aprendizado mais interativo e personalizado.

Dito isso, a questão norteadora levada em consideração para o desenvolvimento deste estudo foi: Como os licenciandos de Ciências Biológicas percebem o uso da plataforma de ensino *LearningApps®* após participarem de uma formação sobre o uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico?

Para responder esse questionamento, foi feito um momento formativo e, após isso, aplicou-se um questionário sobre a plataforma com o intuito de entender suas potencialidades e limitações na prática docente.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo investigar as percepções de licenciandos sobre o uso da plataforma de ensino *LearningApps®* como ferramenta pedagógica, a fim de compreender como uma formação pode influenciar a adoção de tecnologias em suas práticas pedagógicas.

Nesse cenário, este trabalho está organizado em quatro seções. A seção introdutória caracteriza-se pela contextualização do assunto e do trabalho. A metodologia está apresentada na segunda parte do trabalho. A terceira reúne os resultados e a discussão. Para finalizar, a quarta seção apresenta as considerações finais acerca da temática e perspectivas de pesquisas futuras.

## 2. Procedimentos metodológicos

Este estudo apresenta-se como uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória. Essa abordagem qualitativa foi escolhida para permitir uma análise profunda das percepções dos licenciandos, priorizando a compreensão de suas experiências e reflexões em torno da utilização da plataforma de ensino *LearningApps®* nas práticas pedagógicas. Ademais, esta pesquisa é do tipo exploratória, pois visa investigar um tema ainda pouco abordado no contexto da formação inicial de professores, buscando identificar desafios e oportunidades no uso de tecnologias educacionais, com destaque para o *LearningApps®* (Gil, 2008).

Participaram deste estudo vinte estudantes matriculados na disciplina Instrumentalização para o Ensino de Ciências III (IPEC III), que é um componente curricular obrigatório do 3º semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública localizada no Estado do Ceará.

A autora principal atuou como instrutora do PROPAG na referida disciplina e promoveu uma formação sobre o uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico, que ocorreu no laboratório de informática da universidade. Com isso, deu-se destaque para a plataforma *LearningApps®*, que foi apresentada como uma ferramenta pedagógica para a criação de atividades interativas.



No campo da ação, a formação foi organizada em três etapas principais: introdução teórica, atividade prática e questionário de avaliação. Para introduzir a parte teórica da formação, os estudantes foram estimulados a utilizarem a plataforma *online* e gratuita *Mentimeter®*, a fim de verificar os seus conhecimentos prévios e iniciar as discussões sobre o uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico. O *Mentimeter®* possibilita a criação de uma nuvem de palavras de forma interativa ao utilizar os próprios aparelhos eletrônicos dos estudantes.

Na segunda parte, a plataforma *LearningApps®* foi apresentada em um momento prático ao destacar as suas funcionalidades de criação de atividades. Nesse momento, os licenciandos foram incentivados a explorar a plataforma e desenvolver suas próprias atividades interativas, específicas ao ensino de Ciências e de Biologia. Essa etapa teve como propósito promover o uso ativo da ferramenta e familiarizar os licenciandos com suas diferentes funcionalidades.

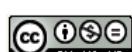
Ao final da formação, foi aplicado um questionário semiestruturado que incluiu perguntas sobre a familiaridade com o uso de tecnologias educacionais, perspectivas de utilização desses recursos como futuros docentes e os pontos positivos e negativos do momento formativo.

A pesquisa segue os princípios éticos estabelecidos, garantindo a participação voluntária dos licenciandos, assegurando o anonimato dos entrevistados e obtendo o consentimento informado de todos os participantes. Além disso, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará, sob o parecer consubstanciado de número 6.527.084 CAAE: 75270423.7.0000.5054, em conformidade com as normas vigentes para estudos envolvendo seres humanos.

### **3. Resultados e discussão**

Nesta seção, serão apresentados e analisados os resultados de uma formação destinada a licenciandos do curso de Ciências Biológicas, de uma universidade pública no Estado do Ceará, sobre o uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico.

Para dar início ao momento formativo, foi solicitado que os estudantes, utilizando a plataforma *Mentimeter®*, informassem palavras que representam os impactos das tecnologias na sala de aula (Figura 01). O objetivo foi iniciar as discussões teóricas a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, pois, segundo Salvatierra (2020), ao levar em consideração o que o estudante já sabe, o professor ocasiona um melhor entendimento daquilo que está sendo estudado.



**Figura 01:** Nuvem de palavras sobre os impactos das tecnologias na sala de aula.



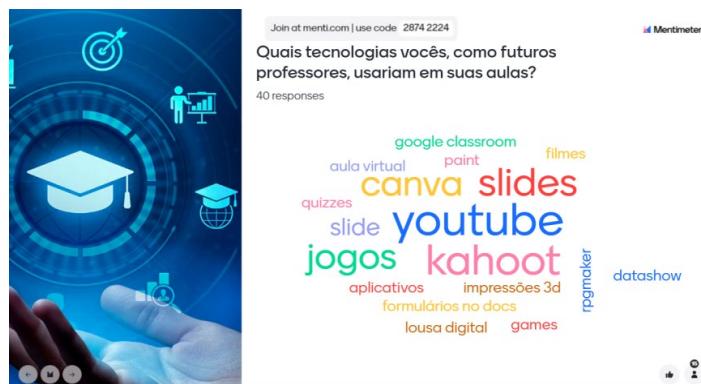
**Fonte:** elaborada pelas autoras.

Desse modo, os estudantes responderam, utilizando até três palavras, sobre quais os impactos das tecnologias em sala de aula. Na nuvem, apareceram 29 palavras diferentes. Dessas, as que mais se repetiram foram: inovação, criatividade, dinâmico, interesse e aprendizado. De fato, o uso das tecnologias em sala de aula contribui para a aprendizagem por seu dinamismo ao estimular a criatividade e o protagonismo estudantil, caracterizando, assim, um ensino inovador (Moran, 2015).

Com isso, a partir da nuvem de palavras apresentada na Figura 01, um momento de partilha entre a instrutora e os licenciandos foi iniciado. Todas as palavras citadas foram utilizadas como norteadoras desse momento inicial em que foram discutidos os impactos das tecnologias em sala de aula.

Em seguida, uma nova nuvem de palavras foi construída (Figura 02). Dessa vez, foi feita com o intuito de investigar quais tecnologias os licenciandos, como futuros professores, utilizariam em suas aulas.

**Figura 02:** Nuvem de palavras sobre quais tecnologias os futuros professores utilizarão em suas aulas.



**Fonte:** elaborada pelas autoras.

Como observado na Figura 02, o *YouTube* foi o recurso mais citado. De fato, essa plataforma disponibiliza diversos vídeos educativos que podem ser utilizados durante as aulas, deixando-as mais dinâmicas e atraentes para os alunos (Moran, 2012).

O *Kahoot!*, ferramenta *online* que permite a criação e o compartilhamento de *quizzes* interativos, e os jogos também foram citados pelos licenciandos como tecnologias que provavelmente utilizarão em suas aulas. Acredita-se que isso se dá pelo engajamento e motivação que esses recursos proporcionam, sendo identificadas melhorias na interação, frequência e participação dos estudantes durante as aulas (Donkin; Rasmussem, 2021).

O *Canva* também apareceu entre os recursos apreciados pelos estudantes para suas futuras ações pedagógicas. Isso ocorreu, talvez, por permitir, mesmo que não se tenha habilidades avançadas, a criação de materiais didáticos visualmente atraentes na forma de *slides*, por exemplo, além de ser relevante para o ambiente educacional e por gerar apresentações visuais e dinâmicas, contribuindo, desse modo, para a compreensão dos conteúdos (Moran, 2015).

Assim, o conceito de tecnologias educacionais e sua importância para o ensino contemporâneo, com foco nas metodologias ativas, foi discutido de forma dinâmica, interativa e a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes. De fato, Santos *et al.* (2020) apontam que o uso do *Mentimeter®* proporciona uma interação mais dinâmica, permitindo a participação e a integração de todos. Isso desperta um sentimento de autonomia e compromisso na construção de sua aprendizagem (Fonseca *et al.*, 2021).

Após o momento inicial, as diferentes funcionalidades da plataforma *LearningApp®* foram apresentadas e os estudantes foram estimulados a criar uma conta pessoal. Dessa forma, objetivava-se que os licenciandos pudessem explorá-la e vivenciassem um momento de desenvolvimento de suas próprias atividades interativas, específicas ao ensino de Ciências e de Biologia (Figura 03).

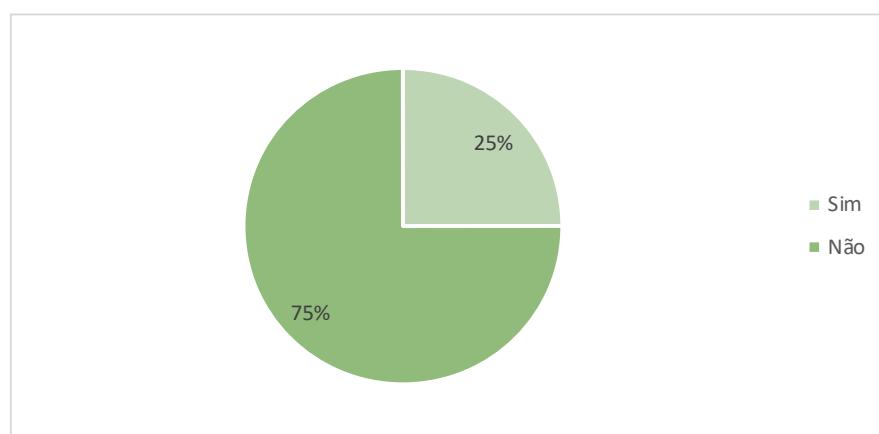
**Figura 03:** Licenciandos explorando a plataforma *LearningApps®*.



Fonte: acervo próprio.

Ao final da formação, foi aplicado um questionário semiestruturado. A partir dele, foi possível constatar que cerca de 75% dos estudantes ainda não havia vivenciado um momento formativo sobre o uso das tecnologias como ferramentas para o ensino e a aprendizagem (Gráfico 01).

**Gráfico 01:** Porcentagem de vivência formativa sobre o uso das tecnologias como ferramentas para o ensino e a aprendizagem.



**Fonte:** elaborado pelas autoras.

Pelo gráfico, podemos afirmar que há uma oposição com o que apresentamos, uma vez que, apesar dessa ser uma área que atualmente vem ganhando destaque devido à popularização das tecnologias digitais e sua crescente inserção no ambiente escolar, 75% dos participantes não tiveram acesso a essa vivência formativa. Com isso, torna-se relevante a formação realizada para os participantes deste estudo, pois capacita o futuro professor para planejar e desenvolver seus próprios recursos didáticos (Olgado; Trevisan; Trevisan, 2024).

Sendo assim, faz-se necessário capacitar, inclusive, os futuros professores para o uso de tais recursos na sala de aula (Andrade *et al.*, 2024), pois novas tecnologias surgem e se modificam rapidamente, o que torna a atualização desses profissionais relevante para o processo de ensino e de aprendizagem (Kenski, 2012).

De fato, todos os participantes concordaram que momentos formativos como o realizado neste estudo contribuem de alguma forma para sua formação profissional, pois o exercício da profissão docente exige uma jornada de aprendizagem contínua, sendo as ferramentas tecnológicas cruciais para uma sociedade que passa por constantes mudanças, inclusive na área do ensino e da aprendizagem (Nóvoa, 2019).

No que diz respeito ao uso do *LearningApps®*, todos os licenciandos afirmaram que o utilizarão quando iniciarem suas atividades pedagógicas e, além disso, apontaram que esse recurso possibilita que as aulas sejam mais dinâmicas e atrativas, contribuindo, assim, para a aprendizagem. Porém, destacaram que muitas escolas ainda não possuem a estrutura necessária como laboratórios de informática com internet de qualidade. Esses dados corroboram com os achados de Pereira *et al.* (2024) que, além dos desafios listados, apontam a necessidade da

qualificação dos professores para o uso das tecnologias no ambiente educacional, pois a formação de profissionais capazes de operacionalizar tais recursos é fundamental para sua eficácia no campo da aprendizagem (Locatelli; Testoni; Locatelli, 2023).

A partir disso, percebe-se a relevância deste estudo por oferecer uma formação sobre o uso de recursos tecnológicos para professores em formação inicial, visto que, cada vez mais, é exigido que os profissionais de ensino saibam utilizar as plataformas digitais para a realização de práticas pedagógicas mais significativas para os alunos. Para mais além, vale ressaltar que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incentiva o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso de tecnologias digitais, de modo a despertar o interesse e a estimular o engajamento dos estudantes em todas as etapas do ensino (Brasil, 2018).

Desse modo, os resultados indicaram uma recepção positiva dos licenciandos em relação à plataforma *LearningApps®*. A maioria dos participantes considerou a ferramenta útil e relevante para o ensino de Ciências e Biologia, destacando a facilidade de manuseio da plataforma durante a criação de atividades para tornar as aulas mais dinâmicas e interativas.

Além disso, o uso de plataformas de ensino, como a *LearningApps®*, pode aprimorar o processo de ensino e de aprendizagem, contudo, a metodologia utilizada pelo professor durante o uso do recurso é fundamental para o seu sucesso (Silva; Almeida, 2020).

Com o objetivo de mensurar o nível de motivação dos estudantes com a formação, foi solicitado, ainda no questionário, que fizessem uma autoavaliação de sua participação. De suas respostas, obtivemos os resultados listados no Quadro 01.

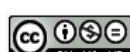
**Quadro 01:** Autoavaliação dos licenciandos.

Pergunta	Pouco	Muito	Em parte
Me mantive atento durante toda a execução da formação.		85%	15%
Interagi efetivamente com a instrutora e com meus colegas.	5%	55%	40%
Me mantive motivado durante toda a oficina.		85%	15%
Minha participação e integração me permitiu aprender.		95%	5%

**Fonte:** elaborado pelas autoras.

A partir desses dados, pode-se inferir que o momento formativo atingiu seus objetivos, uma vez que a maioria dos licenciandos afirmou que se manteve atento e motivado, de modo a proporcionar uma interação positiva com a instrutora e com os demais colegas.

Assim, 95% dos estudantes concordaram que a participação e a integração durante o momento formativo foram os responsáveis por gerar novos conhecimentos. Logo, os resultados apontam que o *LearningApps®* pode ser um valioso instrumento para a prática docente.



## 4 Considerações finais

No âmbito do programa PROPAG, a instrutora realizou uma formação com licenciandos do curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública localizada em Fortaleza, no Ceará, sobre uso de ferramentas tecnológicas como recurso pedagógico. Para tal, foi escolhida uma ferramenta *online* gratuita, o *LearningApps®*.

A formação permitiu aos licenciandos explorar a aplicabilidade de uma ferramenta interativa, de modo prático e reflexivo, alinhada com as demandas da educação contemporânea a partir da integração de tecnologias educacionais com potencial de serem utilizadas em suas futuras práticas docentes.

As percepções coletadas indicam que esse recurso é visto como uma ferramenta valiosa para o ensino de Ciências e Biologia, mas também revelam a necessidade de um suporte contínuo para que os futuros professores possam explorar plenamente seu potencial.

Por fim, este estudo reforça a importância de incluir formações tecnológicas na preparação docente, de modo a capacitar os licenciandos a utilizar tecnologias digitais de forma crítica e eficaz. Além disso, pode inspirar futuras iniciativas formativas a respeito do uso de tecnologias em sala de aula.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

## Referências

ANDRADE, Rosiane Elvina Sousa de; SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Recursos didático-pedagógicos diversificados para o ensino de Botânica. **Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio**, [S.L.], p. 114-136, 18 jun. 2024. Revista de Ensino de Biologia. DOI: <http://dx.doi.org/10.46667/renbio.v17i1.1142>.

BEZERRA, Juliana Fernandes da Silva. **O uso de realidade aumentada no desenvolvimento de um material didático para ensino de métodos contraceptivos no ensino médio**. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>. Acesso em: 14 set. 2022.

\_\_\_\_\_. Constituição (2025). Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. **Dispõe Sobre A Utilização, Por Estudantes, de Aparelhos Eletrônicos Portáteis Pessoais nos Estabelecimentos Públicos e Privados de Ensino da Educação Básica.**

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora:** estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. 123 p.

DONKIN, Rebecca; RASMUSSEN, Rosemary. Student Perception and the Effectiveness of Kahoot!: a scoping review in histology, anatomy, and medical education. **Anatomical Sciences Education**, [S.L.], v. 14, n. 5, p. 572-585, 31 maio 2021. Wiley. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ase.2094>

FEITOSA, Robério Rodrigues. **Formação de professores(as) de Ciências e Biologia na perspectiva do Ensino Híbrido:** desafios e possibilidades. 2022. 190 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

FEITOSA, Robério Rodrigues; SILVA, Daniela Glicea Oliveira da; SOBREIRA, Alana Cecilia de Menezes; GALLÃO, Maria Izabel; MOTA, Erika Freitas. A produção acadêmica sobre ensino híbrido na formação de professores(as) de ciências e Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio**, [S.L.], p. 49-72, 12 jul. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.46667/renbio.v16i1.960>.

FONSECA, Ronald Assis; RAFAEL, Clécio Rodrigo Paiva; VICTOR, Emerson Francisco; SANTOS, Núbia Cristina Geraldo; OLIVEIRA, Amanda Xavier; SILVA, Cleiciane Ferreira. O Uso do mentimenter como metodologia ativa virtual no curso de gestão ambiental da Faculdade Única de Ipatinga. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 1-7, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51189/rema/1939>

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUERIN, Cintia Soares; COUTINHO, Cadidja; SGANZERLA, Francieli Luana. Ensino de Biologia na Era Digital: uma revisão integrativa. **Revista Valore**, [S.L.], v. 8, p. 1-12, 24 mar. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.22408/revav802023714e-8012>.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LOCATELLI, Claudio Wagner; TESTONI, Leonardo André; LOCATELLI, Solange Wagner. Revisitando a utilização de plataformas digitais no ensino de ciências: uma proposta de revisão bibliográfica. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 3658-3683, 30 jun. 2023. South Florida Publishing LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.55905/cuadv15n4-036>.

MORAN, José Manuel. Recursos de Vídeo e Áudio na Educação. In: **Tecnologias e educação: O que ainda podemos fazer**. São Paulo: Papirus, 2012.

\_\_\_\_\_. Plataformas de Aprendizagem Online. In: **Inovação e tecnologias na educação**. São Paulo: Papirus, 2015.

MOREIRA, Thaís Borges; MOTA, Erika Freitas. Formação docente no ensino superior e a integração graduação e pós-graduação: relato de experiência de uma bolsista propag. In: Congresso Nacional de Educação, 19, 2023, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande, Realize Editora, 2023. p. 1-10.

NÓVOA, António. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, [S.L.], v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623684910>.

OLGADO, Maicon Diego da Silva; TREVISAN, Andreia Cristina Rodrigues; TREVISAN, Eberson Paulo. O uso de tecnologias no ensino de Matemática: uma investigação a partir da formação de professores. **Revista Eventos Pedagógicos**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 121-142, 2024. Universidade do Estado do Mato Grosso - UNEMAT. DOI: <https://doi.org/10.30681/reps.v15i1.11848>.

PEREIRA, Romário Nunes; FREIRES, Kevin Cristian Paulino; SILVA, Micael Campos da; NUNES, Cíntia Paz; GOULARTE, Daniela Dagostim. Transformações nas metodologias ativas na era digital: Analisando desafios, oportunidades e inovações no ensino e aprendizagem. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 10, p. e5732, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n10-009>.

SALVATIERRA, Lidianne. Aplicação do método de desenho associado à escrita para determinação do conhecimento prévio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, 19(1), p. 159-176, 2020.

SANTOS, José Rufino Silva; SOUZA, Brenda Thaise Cerqueira. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: uma Revisão Bibliográfica. **Revista de Psicología**, v. 13, n. 45, p. 40-59, 2019.

SANTOS, Vanice Alves; DANTAS, Vagner Ramos; GONÇALVES, Ana Beatrys Vieira; HOLANDA, Beatriz Meireles Waked; BARBOSA, Adriana de Andrade Gaião. O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: Desafios e oportunidades na perspectiva docente. In: Congresso Nacional de Educação, 7., 2020, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 1-10.

SILVA, Ítallo Barbosa; ALMEIDA, Aline Alves. A utilização de plataformas digitais para popularização da ciência. In: CONEDU: Congresso Nacional de Educação, 7., 2020, Maceió. **Anais eletrônicos**. Maceió: Centro Cultural de Exposições Ruth Cardoso, p. 1-12.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Programa de Articulação entre Graduação e Pós-Graduação**. 2022. Ceará, CE. Disponível em: <https://eideia.ufc.br/pt/programas-daeideia/programa-de-articulacao-entre-graduacao-e-pos-graduacao-propag/>. Acesso em 12 set. 2024.

Recebido em abril de 2025  
Aceito em outubro de 2025

Revisão gramatical realizada por: Joilton Garcia do Amaral  
E-mail: joiltongarcia@hotmail.com