

DOI: <https://doi.org/10.23925/2358-4122.68657>

Uma análise do Canva no processo de ensino-aprendizagem de matemática

An analysis of Canva in the mathematics teaching-learning process

ELVIS GOMES MARQUES FILHO¹

CARLOS CELSO FRAZÃO SARAIVA JUNIOR²

HILDEANDERSON DE MELO SOUSA³

RESUMO

Este estudo investigou as potencialidades do Canva como ferramenta para o ensino da matemática no ensino fundamental. A pesquisa, de caráter bibliográfico, analisou artigos científicos, livros e documentos que abordam o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na educação, com enfoque no Canva. Observou-se que a plataforma oferece recursos visuais e interativos que podem auxiliar na compreensão de conceitos matemáticos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais engajador e significativo. A criação de materiais didáticos personalizados, como jogos, infográficos e apresentações, permite a adaptação do conteúdo às necessidades dos alunos e aos diferentes estilos de aprendizagem. Além disso, constatou-se que o Canva pode contribuir para a interação dos alunos com o conteúdo, o desenvolvimento da sua autonomia e a construção do conhecimento de forma colaborativa. No entanto, a integração da ferramenta às práticas pedagógicas exige planejamento, formação adequada dos professores e uma mudança na cultura escolar que valorize o uso das tecnologias digitais na educação.

Palavras-chave: Canva; Ensino de matemática; TDICs; Educação Básica..

ABSTRACT

This study investigated the potential of Canva as a tool for teaching mathematics in elementary education. The research, of a bibliographic nature, analyzed scientific articles, books, and documents that address the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in education, with a focus on Canva. It was observed that the platform offers visual and interactive resources that can aid in the understanding of mathematical concepts, making the teaching-learning process more engaging and meaningful. The creation of personalized teaching materials, such as games, infographics, and presentations, allows for the adaptation of content to the needs of students and different learning styles. Furthermore, it was found that Canva can contribute to student interaction with the content, the development of their autonomy, and the construction of knowledge in a collaborative way. However, the integration of the tool into pedagogical practices requires planning, adequate teacher training, and a change in school culture that values the use of digital technologies in education.

¹ Doutorando (PPGD/UFPA) e Mestre (PPGD/UFMS) em Direitos Humanos. Professor Dedicação Exclusiva da UESPI. Líder do GEPEG/UESPI/CNPq. E-mail: elvisfilho@pcs.uespi.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2681-6094>.

² Graduado em Ciências Biológicas (UFMA). Professor de Biologia em instituições particulares de ensino. E-mail: ccfrazaojunior@gmail.com. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5329-5653>.

³ Graduado em Matemática (UEMA). Especialista em Informática na Educação (IFMA). E-mail: hildeandersonsousa@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-8921-4325>

Keywords: *Canva. Mathematics teaching. DICTs. Basic Education.*

Introdução

Este artigo investiga em que medida o *Canva* pode auxiliar no ensino e na aprendizagem de Matemática na Educação Básica, e quais condições pedagógicas são necessárias para que essa ajuda se concretize. A partir do reconhecimento de que, mesmo com a ampla adoção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), ainda há uma diferença entre a empolgação por essas ferramentas de *design* e as evidências concretas sobre seus efeitos na aprendizagem matemática.

Outrossim, o emprego de TDIC tem se tornado cada vez mais relevante no contexto educacional, especialmente no ensino da matemática. Isso porque as TDICs oferecem um potencial para transformar as práticas pedagógicas tradicionais, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e significativo.

Assim, o problema de pesquisa consiste na falta de análises críticas sobre como o *Canva* pode realmente facilitar a compreensão de conceitos, a resolução de problemas e a comunicação de ideias matemáticas.

Nesse contexto, o objetivo principal é analisar tanto as potencialidades quanto as limitações do *Canva* no ensino de Matemática. Entre os objetivos específicos, estão o mapeamento dos usos frequentes por tema de conteúdo, a identificação das condições didático-metodológicas que estão relacionadas à eficácia, e a síntese dos achados existentes na literatura sobre engajamento, visualização e avaliação.

Autores como Carvalho *et al.* (2021), Teodoro e Oliveira (2017), Motta (2017) e Galvão (2022) têm explorado as diversas possibilidades e desafios da integração das TDICs no ensino da matemática. Os seus trabalhos evidenciam a importância da formação de professores, da infraestrutura escolar e da mudança na cultura pedagógica para que a utilização dessas tecnologias seja efetiva.

Quanto à metodologia, este estudo se caracteriza como uma revisão bibliográfica, com análise de artigos científicos, livros e documentos que abordam o uso de TDICs, especialmente o *Canva*, no ensino da matemática.

Assim, busca-se compreender como essa plataforma pode auxiliar na visualização, interação e construção de significados, especialmente em tópicos como geometria, álgebra e estatística.

Desse modo, o *Canva* destaca-se como uma plataforma de *design* gráfico *online* que permite a criação de diversos tipos de materiais visuais de forma intuitiva e acessível.

A sua utilização no ensino da matemática se apresenta como uma possibilidade de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e visual, o que pode ser particularmente útil para a compreensão de conceitos abstratos pelos alunos.

Este estudo contribui para a área de educação matemática ao analisar o potencial do *Canva* como ferramenta para o ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos. Outrossim, espera-se que este estudo colabore com a área de educação matemática ao fornecer subsídios para a compreensão do potencial do *Canva* como ferramenta de ensino-aprendizagem. Os resultados da pesquisa podem auxiliar professores na elaboração de materiais didáticos e na implementação de práticas pedagógicas inovadoras, contribuindo para a formação de alunos mais engajados e autônomos em sala de aula.

Metodologia

A pesquisa segue uma abordagem qualitativa que é descritiva e exploratória, e foi realizada através de uma revisão narrativa da literatura sobre como o *Canva* é usado no ensino de Matemática. Para isso, buscou-se em bases acadêmicas como *SciELO* e *Google Scholar*, usando palavras-chave em português e inglês relacionadas aos marcadores "*Canva*", "Matemática" e "ensino".

Nos resultados dessas buscas, estabeleceram-se critérios para incluir apenas textos que mostrassem a aplicação pedagógica do *Canva* na Matemática para a Educação Básica e que estivessem disponíveis na íntegra, excluindo materiais irrelevantes, relatos sem foco educacional e duplicatas.

Outrossim, foram definidos alguns critérios de inclusão: a) textos que estão disponíveis na íntegra; b) foco claro no uso do *Canva* para fins pedagógicos em Matemática na Educação Básica; e c) descrição de práticas, sequências didáticas, intervenções ou análises que possibilitem inferir sobre a mediação feita pelo professor, visualizações/multirrepresentações, engajamento dos alunos e/ou avaliação.

Ademais, foram excluídos: a) materiais que eram apenas promocionais ou tutoriais sem relação pedagógica; b) relatos que não abordavam a Matemática e/ou a Educação Básica; c) duplicatas entre as bases; e d) documentos que não tinham informações mínimas para a extração (como falta de contexto didático ou descrição da tarefa). A gestão de duplicatas foi feita na triagem inicial, mantendo a versão mais completa e atual do mesmo estudo.

Assim, a seleção dos estudos encontrados nas buscas aconteceu em três etapas: a busca inicial, a triagem por título e resumo, e a leitura completa dos trabalhos que se mostraram relevantes. Na análise dos dados, utilizou-se a análise temática, com categorias definidas previamente – usos didáticos, mediação do professor e planejamento, condições institucionais, avaliação e evidências de aprendizagem – que foram refinadas ao longo da leitura e síntese dos textos.

Esse processo de seleção foi dividido em três etapas: a) triagem de títulos e resumos, para descartar publicações que estivessem claramente fora do escopo; b) leitura inicial do texto completo para confirmar se atendia aos critérios estabelecidos; e c) leitura analítica e extração organizada das informações.

Para a extração de dados, utilizou-se um quadro sintético contendo: identificação (autor, ano, tipo de publicação), etapa/ano escolar, conteúdo matemático abordado, descrição do uso do *Canva* (produto/artefato, tarefa proposta, integração curricular), papel do professor/forma de mediação, procedimentos de avaliação (quando existissem) e os principais achados relatados (visualização, engajamento, comunicação matemática, indícios de aprendizagem).

A análise dos dados foi feita através de uma análise temática em duas fases. Na fase dedutiva, foram aplicadas categorias *a priori*, construídas a partir da questão de pesquisa e da fundamentação teórica: a) usos didáticos do Canva; b) mediação docente e planejamento; c) condições institucionais (infraestrutura e formação); e d) avaliação e evidências de aprendizagem. Na fase indutiva, subtemas que surgiram foram incorporados para refinar essas categorias, como, por exemplo, rubricas e critérios de qualidade do produto visual; tarefas abertas versus fechadas; e integração com metodologias ativas. O *corpus* foi lido integralmente, registrando unidades de sentido que mostrassem convergências, tensões e lacunas; depois, realizou-se uma síntese narrativa que vinculou os achados com as referências teóricas, buscando uma coerência interna entre os resultados e a discussão.

Para garantir rigor e transparência, adotaram-se procedimentos de qualidade que são compatíveis com revisões narrativas: definiram-se claramente o escopo e os critérios; descreveram-se as estratégias de busca; registraram-se os motivos de exclusão durante a leitura completa; e utilizaram-se de um quadro de extração padronizado para diminuir vieses de interpretação. Para garantir a confiabilidade interpretativa, realizou-se *peer debriefing* informal (uma checagem crítica do quadro de extração e das categorias temáticas por um colega acadêmico), ajustando a codificação quando necessário. Em

termos éticos, não houve interação direta com participantes humanos, já que se tratou de pesquisa documental; ainda assim, respeitaram-se os princípios de atribuição e integridade acadêmica nas citações e paráfrases.

Fundamentação teórica

A fundamentação teórica se organiza em quatro eixos. Primeiramente, discute-se como as TDIC podem contribuir para a aprendizagem matemática, focando na visualização, nas várias representações e na relação entre linguagem natural, simbólica e gráfica. Em segundo lugar, trata-se das metodologias ativas que colocam o estudante no centro da construção de significados, envolvendo tarefas abertas, colaboração e a criação de artefatos. O terceiro eixo aborda o papel do professor como mediador e a importância do planejamento didático alinhado aos objetivos de aprendizagem, utilizando o *framework* TPACK para integrar conhecimento de conteúdo, pedagogia e tecnologia. Por último, o quarto eixo examina os princípios de avaliação formativa e a utilização de rubricas como ferramentas que esclarecem critérios e possibilitam conclusões mais válidas sobre a aprendizagem quando são adotados recursos visuais. Esses eixos foram abordados nos tópicos a seguir.

O uso de tecnologias digitais como ferramentas de aprendizagem ativa em Matemática

O uso das TDICs como ferramenta de aprendizagem ativa no ensino da matemática tem se destacado e, por conseguinte, aplicado em diversos contextos educacionais. Trata-se de uma poderosa estratégia para inovar no processo de ensino-aprendizagem, com objetivo de torná-lo mais dinâmico, interativo e significativo.

O cenário atual, marcado pela informatização de diversos aspectos do cotidiano do aluno, exige que a educação escolar, em especial o ensino da matemática, acompanhe essa transformação e utilize recursos tecnológicos para que a experiência de ensino-aprendizagem seja a mais próxima possível da realidade discente (Carvalho *et al.*, 2021).

O desenvolvimento das TDICs não apenas aprimora a resolução de problemas e a comunicação, mas também fornece novas abordagens de ensino, diferentes das tradicionais (Teodoro; Oliveira, 2017). Com a integração dessas tecnologias ao ensino da matemática, os educadores podem transformar a sala de aula em um ambiente colaborativo e ativo, ao tornar os alunos protagonistas no processo de ensino-

aprendizagem. Isso permite que eles desenvolvam o raciocínio lógico e o pensamento crítico (Motta, 2017).

Um exemplo concreto de como as TDICs podem ser aplicadas no ensino da matemática é por meio do uso de *websites* educacionais como o *Canva*, que permite aos alunos a compreensão de conceitos abstratos e a interação com o conteúdo curricular de forma prática (Galvão, 2022). Essas ferramentas digitais atuam não apenas como instrumentos utilitários, mas também como recursos epistêmicos, ou seja, ferramentas que auxiliam na construção de novos conhecimentos matemáticos pelos próprios alunos (Costa *et al.*, 2021).

O uso de TDICs fortaleceu as abordagens de metodologias ativas que colocam o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, essas metodologias proporcionam, quando implementadas sob condições metodológicas adequadas, um ambiente favorável à investigação dos conteúdos, estimulando a experimentação, a visualização e a resolução de problemas de forma mais autônoma (Galvão, 2022). Nesse contexto, as tecnologias digitais são de grande importância para a interatividade e o engajamento dos alunos, podendo promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (Motta, 2017).

Além disso, a inclusão dessas TDICs requer uma reorganização das próprias práticas pedagógicas. Isso exige formação inicial e continuada para os professores, tanto para que compreendam o manuseio dessas novas tecnologias, quanto porque a inexperience com as tecnologias digitais ainda impede muitos educadores de utilizá-las, principalmente nas aulas de matemática (Costa *et al.*, 2021).

Assim, a formação adequada de professores pode fazer a diferença, ao permitir que as tecnologias digitais sejam introduzidas no currículo de matemática de forma adequada, auxiliando no desenvolvimento de uma educação inclusiva e informatizada.

Desse modo, o uso de TDICs não apenas amplia as perspectivas de ensino e aprendizagem, mas também modifica a relação dos alunos com o conhecimento matemático, podendo torná-lo mais acessível e atraente. Para que isso ocorra de forma eficaz, são necessários investimentos em formação de professores e infraestrutura escolar, para que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, baseada na inovação e na interatividade.

Para além da lousa: *Canva* e as novas perspectivas para o ensino de matemática

O *Canva* é uma plataforma de *design* gráfico *online* que permite a criação de conteúdos visuais, como apresentações, infográficos, cartazes e logotipos, de forma simples e acessível. Essa ferramenta oferece uma vasta biblioteca de modelos, fotos, ícones e fontes, além de possibilitar a colaboração em equipe, tornando o processo criativo mais ágil e intuitivo, mesmo para usuários sem experiência em *design* gráfico.

Além disso, o *Canva* para Educação pode ser amplamente utilizado por professores e alunos da educação básica, de forma totalmente gratuita, com acesso integral a todas as funções da plataforma, como uma ferramenta para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

Esse recurso permite que os professores criem aulas interativas e instrutivas que envolvem alunos de qualquer série ou disciplina. Além disso, ela possibilita a colaboração em grupo, fornece um retorno instantâneo e pode ser facilmente integrada a ferramentas educacionais, como Google Sala de Aula e *Microsoft Teams*, utilizando plenamente a aprendizagem ativa na educação básica.

Desse modo, o *Canva* pode ser utilizado como uma plataforma inovadora no ensino da matemática, com o potencial de superar as barreiras educacionais impostas pelas metodologias tradicionais e, assim, estimular o fator de engajamento dos alunos.

Com uso intuitivo e recursos visuais, os professores conseguem elaborar materiais didáticos, interativos e personalizados que podem aprimorar a aprendizagem de conceitos matemáticos abstratos e sua aplicação prática. Na Figura 1, por exemplo, é possível identificar os principais símbolos matemáticos, e, assim, auxiliar os alunos no processo de ensino-aprendizagem de seus conceitos e suas funções nas equações matemáticas (Borba; Villarreal, 2005; Arcavi, 2003).

Figura 1 - Símbolos matemáticos.

Símbolos matemáticos



Fonte: adaptado de *Canva* (2024).

O *Canva* aprimora a visualização matemática na construção de significado e resolução de problemas de raciocínio lógico, com a representação visual de uma concepção abstrata em gráficos e diagramas, conforme demonstra a Figura 2.

Ademais, o *Canva* permite que os professores criem ferramentas de ensino interativas, como questionários e jogos, podendo aumentar a participação dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento.

Um exemplo de jogo tradicional disponível no *Canva* é o *Cobras e Escadas*, que se revela altamente adaptável como uma ferramenta para o ensino da matemática, despertando interesse e promovendo a participação ativa dos alunos. Ao utilizar o tabuleiro convencional para fins didáticos, diferentes estratégias podem ser empregadas pelo professor, possibilitando a abordagem de outros conceitos matemáticos.

Figura 2 - Infográfico de raciocínio lógico-matemático.



Fonte: adaptado de *Canva* (2024).

Para alunos em fase de alfabetização matemática, o uso do tabuleiro e a contagem de casas durante o movimento das peças contribuem para o reconhecimento de números e desenvolvimento da habilidade de contagem. Uma possível variação consiste na substituição dos dados por cartas numeradas, intensificando a associação número-quantidade.

Mister ressaltar que o processo de alfabetização matemática é multidimensional e envolve muito mais do que a concepção reducionista de sua limitação à aquisição de habilidades de cálculo e memorização de fórmulas. Para além disso, seu objetivo é desenvolver a competência do aluno para compreender, interpretar, comunicar e usar a matemática em vários contextos.

Nesse sentido, inclui e vai além do manuseio de símbolos e algoritmos, pois os significados matemáticos devem ser construídos. O conhecimento deve ser mobilizado para interpretar e analisar informações para resolver problemas e tomar decisões tanto em situações cotidianas quanto em diferentes áreas do conhecimento.

A alfabetização matemática consiste no uso da matemática para ler o mundo, para que o aluno possa participar ativamente da sociedade, no exercício da cidadania crítica e consciente (Danyluk, 1988; Soares, 2004).

A construção de significados destaca-se como constituinte básico do processo de alfabetização matemática. Não é possível aprender meramente memorizando regras e procedimentos; a aprendizagem acontece ao conceber a matemática como uma ideia e aplicá-la a situações reais por meio de processos cognitivos que são mobilizados com o mundo (Nacarato; Mengali; Passos, 2011).

Com isso, é o universo da linguagem matemática que, por meio de seus símbolos, códigos e representações, coloca a alfabetização matemática no centro. A compreensão dessa linguagem, juntamente com a capacidade de se comunicar matematicamente - ou seja, enunciar, interpretar informações e construir argumentos com base em dados e provas - constitui o próprio desenvolvimento da competência matemática (Nacarato, 2013).

A resolução de problemas desempenha o papel central na alfabetização matemática, que pode ser vista como o processo de criação, raciocínio lógico, elaboração de estratégias e busca de soluções. A capacidade de resolver problemas não pode ser reduzida à aplicação de fórmulas e procedimentos predefinidos; flexibilidade, análise crítica e o uso de diferentes contextos são necessários no processo de ensino-aprendizagem (Smole, 2000).

Além disso, o pensamento crítico desenvolvido pela alfabetização matemática permite que os alunos questionem, analisem e argumentem sobre situações que envolvem matemática. Desse modo, os alunos podem melhorar suas habilidades na interpretação de informações, identificação de vieses, teste de hipóteses e, assim, na tomada de decisões.

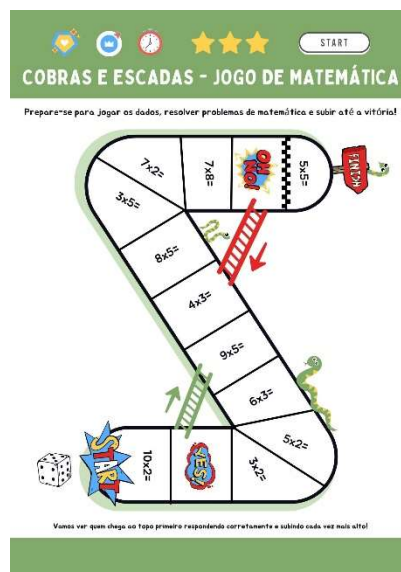
Em suma, a alfabetização matemática constitui um processo contínuo e necessário de desenvolvimento integral para o indivíduo compreender e transformar o mundo. A pesquisa contribui para a construção de uma educação matemática mais significativa e eficaz no desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para o pleno exercício da cidadania.

Outrossim, a introdução de operações aritméticas, como adição e subtração, pode ampliar as possibilidades de ensino-aprendizagem, nos anos iniciais do ensino fundamental, no processo de alfabetização matemática.

Por exemplo, no jogo das *Cobras e Escadas*, o uso de dois dados, cujos valores são somados para determinar o movimento das peças, incentiva a prática da adição. De forma semelhante, a subtração pode ser integrada ao solicitar que os alunos subtraíam o menor valor do maior obtido nos dados.

A dinâmica desse jogo pode proporcionar oportunidades para o exercício do cálculo mental relacionado à ascensão ou descida no tabuleiro. Como exemplificado na Figura 3: "Estava na casa 12 e a escada me levou à casa 25. $25 - 12 = 13$. Subi 13 casas!".

Figura 3 - Jogo de matemática



Fonte: adaptado de *Canva* (2024)

Para alunos que cursam os anos finais do ensino fundamental, a multiplicação e a divisão podem ser incorporadas à dinâmica do jogo. Dados com multiplicações ou confeccionados para essa finalidade permitem cálculos mais complexos. A divisão, por sua vez, pode ser explorada com cartas numeradas, nas quais os alunos dividem o maior número pelo menor, quando divisíveis. Em situações em que não há divisibilidade, o aluno pode optar por comprar uma nova carta ou perder a vez.

O jogo também pode ser utilizado para estimular a resolução de problemas, substituindo os números das casas por problemas matemáticos ou equações. Os alunos devem resolver o problema para definir seu movimento no tabuleiro. Cartas com desafios matemáticos são outra ferramenta pedagógica que pode ser usada quando o jogador atinge uma casa específica, desafiando-o a solucionar o problema para avançar no jogo.

A flexibilidade do jogo permite sua adaptação a diferentes faixas etárias e níveis de habilidade dos alunos, garantindo uma experiência desafiadora e motivadora. Elementos visuais atrativos, como peças coloridas e tabuleiros com *design* estimulante, contribuem para o engajamento e participação dos alunos. É essencial priorizar o aspecto lúdico, transformando a aprendizagem em uma experiência prazerosa. Em suma, a adaptação de conceitos matemáticos ao jogo *Cobras e Escadas* cria uma ferramenta pedagógica eficaz e divertida, promovendo o desenvolvimento de habilidades matemáticas de forma interativa e envolvente.

Outrossim, o uso de ferramentas digitais no ensino de matemática tem se mostrado cada vez mais relevante no contexto educacional, por possibilitar a visualização e compreensão de conceitos matemáticos abstratos (Santos, 2023). O *Canva* adiciona

interatividade e apelo visual a esse conteúdo, com a criação de infográficos, gráficos, *flashcards* e apresentações, entre outros suportes pedagógicos, para o emprego de metodologias ativas⁴.

Com o *Canva*, o professor pode sintetizar visualmente informações complexas em um infográfico que represente, por exemplo, propriedades dos números, relações algébricas ou o comportamento de funções de maneira muito mais clara.

Além dos infográficos, a plataforma oferece modelos para a criação de gráficos que podem servir como mais uma ferramenta para o ensino de estatística, podendo proporcionar uma compreensão mais profunda de uma variável ou de dados com representações gráficas⁵ extremamente claras. Como exemplo, demonstra-se a Figura 4.

Figura 4 – Dados estatísticos



Fonte: adaptado de *Canva* (2024).

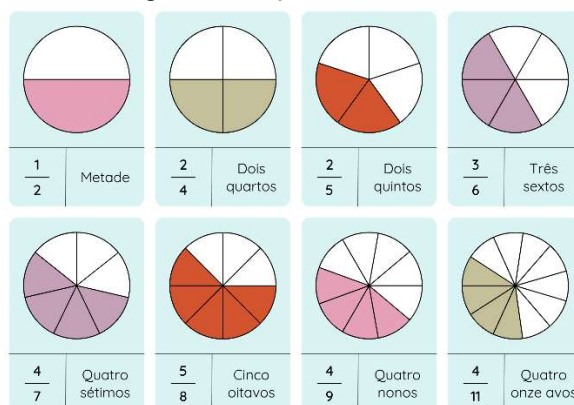
Outras ferramentas úteis são os *flashcards*, que os alunos podem preparar para praticar ativamente fórmulas, definições e operações matemáticas. Os cartões podem ser feitos de forma colorida, tornando-os mais atraentes; eles podem ser impressos para

⁴As metodologias ativas são abordagens pedagógicas que visam transformar o aluno no protagonista do processo de aprendizagem. Elas se contrapõem ao ensino tradicional, centrado na figura do professor como transmissor de conhecimento, e buscam promover o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da capacidade de solucionar problemas.

⁵As representações gráficas são recursos utilizados em diferentes veículos de comunicação, como desenhos, fotografias, gráficos e mapas, desempenhando um papel significativo no processo de ensino-aprendizagem. Essas representações têm a função de auxiliar a visualização e compreensão de informações complexas, que podem proporcionar ao aluno uma perspectiva visual de fenômenos que não podem ser observados diretamente. Além disso, contribuem para a construção de significados, ampliando o entendimento de conceitos e evitando interpretações equivocadas (Saraiva Júnior; Lemos; Valle, 2020).

distribuição física ou apresentados em formato digital, ajudando a reforçar o material memorizado.

Figura 5 – Frações matemáticas.



Fonte: adaptado de *Canva* (2024).

Na Figura 5, observa-se um *flashcard* de frações matemáticas, projetado para facilitar a compreensão visual de frações por meio de gráficos circulares. Cada gráfico representa a fração correspondente, e logo abaixo, encontra-se a descrição por extenso da fração, auxiliando na associação entre a forma visual e a representação numérica. Essa abordagem promove a conexão entre o aspecto gráfico e a interpretação verbal, contribuindo para o processo ensino-aprendizagem das frações matemáticas.

A possibilidade de criar apresentações interativas também possibilita uma abordagem pedagógica lúdica no *Canva*. O uso de animações, gráficos dinâmicos e vídeos curtos permite uma melhor interação com o conteúdo ao explicar muitos dos conceitos geométricos e algébricos que são tão abstratos para os alunos.

Por exemplo, no ensino de geometria, o *Canva* é bastante eficaz na construção de figuras geométricas bidimensionais e tridimensionais, podendo ampliar a compreensão em termos de propriedades espaciais e relações métricas. Esses elementos são importantes para ilustrar aspectos como áreas, perímetros e volumes de variadas formas geométricas, podendo proporcionar aos alunos percepções concretas de conceitos matemáticos.

Figura 6 – *Slide* de figuras geométricas tridimensionais.



Fonte: adaptado de *Canva* (2024).

Por fim, com o *Canva*, é possível criar vídeos e animações que ajudam a mostrar, de maneira prática, os processos matemáticos abstratos, como a resolução de equações ou a observação de mudanças em gráficos. Esse recurso, aliado ao caráter intuitivo da plataforma, promove a diversificação das metodologias, tornando-as mais dinâmicas e capazes de atender às demandas da aprendizagem ativa.

Portanto, o uso do *Canva* no ensino de matemática pode desenvolver a construção do conhecimento por meio de recursos visuais e manipulativos. Ele pode proporcionar pleno engajamento dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos de forma lúdica e acessível.

Com a plataforma, o professor poderá desenvolver recursos didáticos únicos e personalizados, adaptando-os às peculiaridades de cada turma e seus alunos.

Por exemplo, em trigonometria, figuras interativas podem ser construídas, manipulando qualquer ângulo, lado ou área para entender intuitivamente as propriedades e relações de diferentes formas; e infográficos sobre o Teorema de Pitágoras permitem que os alunos vejam em tempo real como os catetos e a hipotenusa se relacionam (Figura 7).

Além disso, também é possível construir gráficos interativos para observar como as mudanças nos coeficientes de uma equação quadrática afetam o formato da parábola. As estatísticas se tornam dinâmicas e visualmente mais atraentes quando apresentadas em infográficos com gráficos de barras, circulares e histogramas, tornando a comparação intuitiva e interativa, e possibilitando a criação de imagens animadas que comparam vários conjuntos de dados, como, por exemplo, o desempenho comparativo de turmas em uma avaliação.

Figura 7 – Infográfico do Teorema de Pitágoras.



Fonte: adaptado de *Canva* (2024).

A plataforma também permite a personalização e a autoria por parte dos alunos, como mapeamento mental para estruturar e conectar diferentes ideias matemáticas, desencadeando a construção de esquemas mentais, e portfólios digitais para documentar e refletir sobre o trabalho e a aprendizagem. Em outras palavras, o *Canva*, se aplicado de forma estratégica e criativa, pode aumentar a participação ativa dos alunos em uma visualização envolvente de ideias abstratas e pode desenvolver habilidades valiosas para aprender matemática.

Além de ilustrar conceitos abstratos, o *Canva* permite que o professor expanda as atividades interativas, como jogos digitais para fixar conceitos, questionários *online* em diferentes formatos e apresentações animadas com imagens, vídeos e interação para manter a atenção dos alunos.

No entanto, a eficácia do *Canva* como ferramenta de ensino depende do uso planejado e integrado aos objetivos pedagógicos, pois o professor precisa explorar suas funcionalidades estrategicamente para construir um ambiente de aprendizagem dinâmico e significativo.

Entre a facilitação e a frustração: desafios na integração do *Canva* ao ensino da Matemática

O *Canva* é uma plataforma *online* com potencial para criação de conteúdo visual, que pode agregar inovação no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos, em sala de aula. No entanto, essa TDIC efetivamente requer não apenas

professores familiarizados com a tecnologia, mas também uma mudança na metodologia tradicional.

Um dos primeiros desafios para integrar o *Canva* ao ensino da matemática é a capacitação do professor. A formação continuada de professores é altamente necessária para o uso adequado das TDICs no currículo escolar (Scherer; Brito, 2020). Na ausência de treinamento sólido, muitos docentes podem encontrar dificuldades na integração de ferramentas digitais ao ensino de matemática, tornando o seu uso muito limitado ou ineficaz.

Outrossim, as TDICs exigem a reformulação do conhecimento didático-pedagógico do professor, para incluir as habilidades específicas necessárias para explorar as potencialidades dessas tecnologias na educação (Costa; Prado, 2015)

Outro grande desafio está na infraestrutura da escola. Muitos estabelecimentos de ensino no Brasil não possuem equipamentos adequados e conexão estável com a *internet* para possibilitar o acesso a uma plataforma como o *Canva* (Scherer; Brito, 2020). Embora a ferramenta seja aberta a todos, seu uso totalmente funcional exige computadores ou dispositivos móveis em boas condições, além de *internet* com velocidade suficiente para carregar arquivos gráficos e a interface da plataforma.

Além de investimentos em infraestrutura e formação de professores, também é necessária uma mudança na cultura pedagógica. Isso porque muitos professores ainda estão adaptados ao ensino tradicional baseado na transmissão de conteúdo. Desse modo, metodologias ativas de aprendizagem, com o uso do *Canva*, acabam não sendo consideradas.

Ademais, a integração de tecnologias não é apenas a inserção de um recurso digital no ensino, mas o uso da ferramenta na construção do conhecimento de forma interativa e significativa. Nesse caso, o professor precisa perceber que a tecnologia, se integrada adequadamente, transforma o ensino-aprendizagem em um processo mais colaborativo e centrado no aluno (Corrêa; Brandemberg, 2021).

Quanto ao ensino de matemática, por exemplo, o *Canva* permite ao professor sugerir a elaboração de jogos, mapas mentais e apresentações que tornam mais visuais os conceitos abstratos da matemática. No entanto, o resultado dessa aprendizagem ativa depende da abordagem pedagógica, considerando o uso de representações gráficas e os recursos como ferramentas facilitadoras na construção do conteúdo. Isso pressupõe que os professores estejam tecnicamente preparados e que planejem as aulas adequadamente, inserindo esses tipos de representações em seus planejamentos.

Por fim, existe resistência à mudança. Os professores de matemática podem encarar a introdução de novas tecnologias nas metodologias de ensino com certo nível de desconfiança por se sentirem mais confortáveis com as tradicionais. Para romper essa barreira, deve haver apoio e incentivo da instituição de ensino, por meio de programas de capacitação que forneçam, além de treinamento técnico, suporte pedagógico contínuo para auxiliar os professores no emprego do *Canva* e de outras tecnologias digitais em sala de aula (Ribeiro; Sant'Ana, 2021).

Com base no exposto, denota-se que, embora o *Canva* possua um enorme potencial para tornar o ensino da matemática muito mais didático, existem dificuldades no uso dessa plataforma *online*, que perpassam desde a formação dos professores até a infraestrutura e mudança cultural nas práticas pedagógicas. Para que esses obstáculos sejam superados, deve haver investimentos em formação continuada para professores, apoio institucional e modernização das infraestruturas tecnológicas das escolas, para que os alunos tenham a oportunidade de usufruir plenamente dos benefícios dessas tecnologias digitais.

Resultados e discussões

A partir do exposto, os resultados mostram que, no primeiro eixo, o uso do *Canva* em sala de aula foca principalmente em infográficos, apresentações, jogos/*flashcards* e vídeos curtos, sendo mais comum em conteúdos de geometria (como propriedades de figuras, composição e decomposição), estatística (representação e interpretação de dados) e aritmética (fatos básicos e problemas contextualizados). Quando essas ferramentas estão ligadas a objetivos de aprendizagem claros e a tarefas que exigem justificativas, elas ajudam a promover visualização, múltiplas representações e comunicação matemática.

No segundo eixo, a mediação do professor e o planejamento aparecem como elementos essenciais para que o *Canva* funcione como um recurso para aprofundar o conhecimento, não apenas como uma ferramenta estética. Estruturas didáticas, enunciados com critérios definidos, momentos de retorno e rubricas de desempenho são fundamentais para mudar a ênfase do visual para o raciocínio que está por trás dele.

No terceiro eixo, as condições institucionais – como a infraestrutura mínima (dispositivos e conectividade), tempo destinado ao ensino e formação contínua – podem ser barreiras ou facilitadores do uso do *Canva*. Ambientes que oferecem suporte técnico e pedagógico e que ligam a formação a projetos curriculares costumam ter usos mais coerentes e integrados do *Canva*, evitando uma adoção esporádica.

Por fim, no quarto eixo, que trata de avaliação e evidências da aprendizagem, os estudos apontam para um aumento no engajamento e uma melhor clareza na comunicação das ideias; mas, ainda assim, há falta de métricas padronizadas e desenhos comparativos (como pré-pós-teste, grupos de controle, rubricas validadas, por exemplo), o que limita as inferências sobre os ganhos na aprendizagem.

A análise dos resultados destaca que o *Canva* pode realmente ajudar no aprendizado de matemática quando está ligado a tarefas que desafiem cognitivamente os alunos ao se apoiar em objetivos claros. Além disso, a mediação do professor deve guiar os discentes a usar representações e justificativas matemáticas de maneira adequada. Sem essa direção, o uso do *Canva* tende a se limitar a embelezar conteúdos, com pouca transferência para a compreensão dos conceitos. A estrutura de suporte institucional e a cultura de avaliação vigentes têm um impacto significativo nessa transição do "apresentar" para o "aprender".

Assim, o *Canva* tem potencial para aumentar a visualização, a autoria e a colaboração entre os alunos, desde que esteja integrado a um planejamento didático adequado, uma mediação qualificada e condições institucionais favoráveis.

Considerações finais

A partir da análise detalhada neste estudo, constatou-se o potencial do *Canva* como ferramenta para o ensino da matemática, corroborando as perspectivas de autores como Carvalho *et al.* (2021) e Teodoro e Oliveira (2017), que destacam as possibilidades das TDICs na educação.

Outrossim, essa plataforma *online* oferece recursos visuais e interativos que podem auxiliar na compreensão de conceitos matemáticos, podendo tornar o processo de ensino-aprendizagem mais engajador e significativo. Isso porque a criação de materiais didáticos personalizados, como jogos, infográficos e apresentações, permite a adaptação do conteúdo às necessidades dos alunos e aos diferentes estilos de aprendizagem.

Ademais, observou-se que a utilização do *Canva* no ensino da matemática vai além da mera criação de recursos visuais. A ferramenta possibilita a interação dos alunos com o conteúdo, o desenvolvimento da sua autonomia e a construção do conhecimento de forma colaborativa.

A despeito disso, é fundamental que a integração do *Canva* às práticas pedagógicas seja acompanhada de uma mudança na cultura escolar, com a formação

adequada dos professores e a garantia de infraestrutura tecnológica nas escolas, como apontado por Motta (2017) e Galvão (2022).

Embora este estudo tenha se concentrado na análise das potencialidades do *Canva*, é importante reconhecer as limitações e desafios de sua utilização. A necessidade de acesso à *internet* e o domínio da ferramenta por parte dos professores são alguns aspectos que demandam atenção.

Para futuros trabalhos, seria interessante realizar intervenções controladas considerando o conteúdo e o ano escolar, comparar tarefas com e sem o uso do *Canva*, e desenvolver/validar rubricas específicas para produtos visuais em Matemática, para fortalecer as evidências sobre os efeitos na aprendizagem.

Em suma, o *Canva* apresenta-se como uma ferramenta promissora para o ensino da matemática, com potencial para transformar as práticas pedagógicas e promover uma aprendizagem ativa, dinâmica e significativa. No entanto, sua utilização exige planejamento, formação adequada dos professores e uma mudança na cultura escolar que valorize a integração das tecnologias digitais ao currículo de matemática.

Referências

ARCAVI, Abraham. The role of visual representations in the learning of mathematics. **Educational Studies in Mathematics**, Berlim, v. 52, n. 3, p. 215-241, 2003.

BORBA, Marcelo de Carvalho; VILLARREAL, Mónica E. **Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking**: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization. New York: Springer, 2005.

CANVA. **Canva**, 2024. Página inicial. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 05 out. 2024.

CARVALHO, Elaine de Farias Giffoni de; SILVA, Thales Geovane Rodrigues; SCIPÃO, Lara Ronise de Negreiros Pinto; ALMEIDA NETO, Carlos Alves de; ANDRADE, Wendel Melo; OLIVEIRA NETO, João Evangelista de; FERREIRA, Arnaldo Dias; SANTOS, Maria José Costa dos. As tecnologias educacionais digitais e as metodologias ativas para o ensino de matemática. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 3153-3169, jan. 2021.

COSTA, Cecília; CABRITA, Isabel; MARTINS, Fernando Manuel Lourenço; OLIVEIRA, Rui; LOPES, J. Bernardino. Qual o papel dos artefatos digitais no ensino e na aprendizagem de matemática? **Matemática com Vida**, Lisboa, 2021.

COSTA, Nielce Meneguelo Lobo da; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. A integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ao ensino de matemática: desafio constante no cotidiano escolar do professor. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 8, n. 16, p. 95-112, 2015.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021.

DANYLYK, Oksana. Alfabetização matemática: um desafio. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, n. 1, p. 1-5, 1988.

GALVÃO, Giovane. Aplicação de ferramentas tecnológicas no ensino da matemática. **Revista Aproximação**, Guarapuava, v. 4, n. 8, p. 105-107, jan./jun. 2022

MOTTA, Marcelo Souza. Formação inicial do professor de matemática no contexto das tecnologias digitais. **Contexto & Educação**, Ijuí, v. 32, n. 102, p. 170-204, maio/ago. 2017

NACARATO, Adair Mendes. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

RIBEIRO, Elisângela Soares; SANT'ANA, Irani Parolin; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. Desafios do ensino de matemática com tecnologias digitais nos anos iniciais. **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, jan./dez. 2021.

SANTOS, Reinaldo Silva dos. O uso de tecnologias digitais no ensino da matemática. **Revista Contemporânea**, Caruaru, v. 3, n. 12, p. 31490-31507, 2023.

SARAIVA JÚNIOR, Carlos Celso Frazão; LEMOS, Renata Araujo; VALLE, Mariana Guelero do. Representações gráficas sobre botânica em livros didáticos de biologia. **Imagens da Educação**, Maringá, v. 10, n. 3, p. 47-63, set./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v10i3.47529>. Acesso em: 05 out. 2024.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, e76252, 2020.

SLAVIERO, Thaís Betina; DÍAZ-URDANETA, Stephanie Chiquinquira; ELIAS, Ana Paula de Andrade Janz. A integração das tecnologias digitais ao ensino de matemática: o desenvolvimento do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK). **Caderno Intersaberes**, Curitiba, v. 12, n. 44, p. 70-83, 2023.

SMOLE, Kátia Stocco. **A matemática na educação infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

TEODORO, Renata Aparecida Pereira; OLIVEIRA, Hellen Cristine Prata de. Softwares na promoção de uma aprendizagem interativa da matemática. **Revista Multitexto**, Ouro Preto, v. 5, n. 2, p. 80-82, 2017



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.