

Perspectivas e desafios: um diálogo sobre a importância das tecnologias para o Ensino de Matemática

Perspectives and Challenges: a dialogue on the importance of technologies for teaching Mathematics

Perspectivas y desafíos: un diálogo sobre la importancia de las tecnologías para la enseñanza de Matemáticas

Jairon da Conceição Lima¹

Resumo: O estudo apresentado investiga o impacto da utilização de tecnologias, especificamente *softwares* educativos, no ensino de matemática. O objetivo central foi investigar o impacto do uso de *softwares* no desempenho acadêmico dos alunos em matemática da educação básica. Baseando-se em um estudo teórico que explora o papel das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação, o estudo ressalta a importância de capacitar educadores para o uso eficaz dessas ferramentas. A metodologia aplicada foi qualitativa e incluiu a coleta de dados por meio de questionários aplicados a professores do ensino fundamental, além de uma intervenção prática com o software Kahoot. Os resultados mostraram que o uso de tecnologias aumentou o engajamento dos alunos e melhorou a dinâmica de ensino, com efeitos positivos no aprendizado de frações. Concluindo-se que a integração de *softwares* educativos no ensino de matemática não só preenche lacunas na pesquisa educacional, mas também proporciona subsídios valiosos para a formação docente e a criação de práticas pedagógicas inovadoras, promovendo um ambiente de ensino mais interativo e eficiente.

Palavras-chave: Ensino de matemática. Tecnologias digitais. Educação. Softwares educativos.

Abstract: The presented study investigates the impact of the use of technologies, specifically educational software, in mathematics teaching. The central objective is to investigate the impact of software use on the academic performance of students in basic education mathematics. Based on a theoretical framework that explores the role of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in education, the study emphasizes the importance of empowering educators for the effective use of these tools. The applied methodology was qualitative and included data collection through questionnaires administered to elementary school teachers, in addition to a practical intervention using the Kahoot software. The results showed that the use of technologies increased student engagement and improved teaching dynamics, with positive effects on the learning of fractions. It is concluded that the integration of educational software in mathematics teaching not only fills gaps in educational research but also provides valuable insights for teacher training and the creation of innovative pedagogical practices, promoting a more interactive and efficient teaching environment.

Keywords: Mathematics teaching. Digital Technologies. Education. Educational software.

Resumen: El estudio presentado investiga el impacto del uso de tecnologías, específicamente software educativo, en la enseñanza de las matemáticas. El objetivo central es investigar el impacto del uso de software en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas de la educación básica. Basado en un marco teórico que explora el papel de las Tecnologías Digitales

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica (PPGEEB/UFMA). Email: jairon.lima@discente.ufma.br



de Información y Comunicación (TDIC) en la educación, el estudio destaca la importancia de capacitar a los educadores para el uso eficaz de estas herramientas. La metodología aplicada fue cualitativa e incluyó la recolección de datos mediante cuestionarios aplicados a maestros de educación primaria, además de una intervención práctica con el software Kahoot. Los resultados mostraron que el uso de tecnologías aumentó el compromiso de los estudiantes y mejoró la dinámica de enseñanza, con efectos positivos en el aprendizaje de fracciones. Se concluye que la integración de software educativo en la enseñanza de las matemáticas no solo llena vacíos en la investigación educativa, sino que también proporciona aportes valiosos para la formación docente y la creación de prácticas pedagógicas innovadoras, promoviendo un entorno de enseñanza más interactivo y eficiente.

Palabras clave: Enseñanza de matemáticas. Tecnologías digitales. Educación. Software educativo.

Considerações iniciais

Autores como Ventura e Gomes (2021, p. 848) destacam que a presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na sociedade contemporânea tem impulsionado transformações nos métodos de ensino e aprendizagem tanto dentro quanto fora das instituições educacionais. Esse cenário tem gerado uma demanda crescente por capacitação e atualização dos educadores, bem como pela modernização das escolas para atender às necessidades de uma geração imersa nesse universo tecnológico.

Diversos estudos, dissertações e teses destacam os benefícios dos softwares educacionais no processo de ensino. Na área da matemática, tais recursos podem ser empregados para introduzir novos conteúdos, reforçar conceitos previamente abordados pelo professor ou promover o desenvolvimento do pensamento computacional.

Documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), destacam a importância de que os cursos de graduação sejam estruturados de maneira a promover a “capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas” (BRASIL, 2001, p. 3). Portanto, cabe aos programas de capacitação inicial de professores de matemática a função primordial de capacitá-los para empregar variados materiais pedagógicos em suas práticas educacionais. “Esses recursos didáticos, inclusive, se dizem em questão da incorporação dos softwares educacionais nas práticas de ensino e aprendizagem de matemática” (Fernandes, 2019, p. 16).

No cenário educacional atual, a adoção exclusiva de abordagens tradicionais de ensino por professores é frequentemente vista de forma negativa. Já que, essa abordagem pode ignorar oportunidades de incorporar metodologias alternativas nos processos de ensino e aprendizagem. Muitas vezes, esses profissionais ignoram as oportunidades de incorporar metodologias alternativas nos processos de ensino e aprendizagem. Na prática Moran, Masetto, Behrens (2013) pontuam que, apesar da existência de teorias avançadas, prevalece uma mentalidade conservadora que limita a exploração de novas abordagens no ensino.

Estudos realizados nesse campo apontam que as potencialidades das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), especialmente dos softwares educacionais, serão subutilizadas se os professores não forem incentivados e capacitados para atuar em meio a essas mudanças constantes. Portanto, é crucial promover discussões e reflexões sobre o uso apropriado de recursos tecnológicos nas práticas de ensino nos cursos de Licenciatura em Matemática (Fernandes, 2019).

Nesse contexto, torna-se evidente a importância de promover conhecimentos críticos, reflexivos e práticos para a integração eficaz dos softwares nos processos de ensino e aprendizagem da matemática. Diante dessas considerações, este estudo se propõe a investigar o impacto do uso de softwares no desempenho acadêmico dos alunos em matemática da educação básica. Baseando-se em estudos previamente publicados e divulgados no meio acadêmico, almeja-se reunir conteúdos e teorias relevantes para uma análise aprofundada.

A relevância deste estudo parte da importante necessidade de compreender e avaliar o impacto da utilização de softwares educativos no rendimento acadêmico dos estudantes em matemática. Vivemos em uma sociedade profundamente tecnológica, onde as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) desempenham um papel cada vez mais proeminente no dia a dia. Essa realidade tem provocado mudanças substanciais nos métodos de ensino e aprendizagem, tanto dentro quanto fora dos ambientes educacionais.

Diante desse contexto, torna-se essencial investigar de que maneira a utilização desses softwares pode impactar positivamente o desempenho dos alunos em matemática. Adicionalmente, esta pesquisa pode contribuir para embasar políticas e práticas educacionais que fomentem uma integração mais eficaz dos softwares educativos na sala de aula de matemática.

Portanto, este estudo não apenas preenche uma lacuna na pesquisa educacional ao investigar o impacto dos softwares educativos no desempenho dos alunos em matemática, mas também fornece subsídios para aprimorar a formação e prática docente por meio do diálogo, promovendo assim uma educação mais eficiente e alinhada às exigências da sociedade contemporânea.

Percurso metodológico

Para o desenvolvimento dos dados coletados os métodos de investigação são um caminho crucial para alcançar os resultados desejados. Onde Lakatos e Marconi (2003) destacam, como um processo estruturado que engloba um método de análise reflexiva, requerendo uma abordagem científica e servindo como o caminho para desvendar a realidade ou revelar aspectos parciais da verdade. Estas estratégias são empregadas para

elucidar diferentes aspectos da realidade através de informações, relatórios e outras formas de validação.

Quanto à finalidade da investigação, este estudo é de natureza aplicada, que visa uma aplicação prática para lidar com uma problemática (Gil, 2011). Por outro lado, a pesquisa aplicada tem como propósito gerar conhecimento para aplicação prática e/ou exemplos do cotidiano, visando resolver problemas com metas definidas a curto e médio prazo. Esse tipo de investigação está alinhado com o contexto deste estudo, uma vez que as dificuldades no ensino e aprendizagem dos alunos podem ser solucionadas através da pesquisa que utiliza a gamificação como um método atrativo e divertido, capturando a atenção dos jovens e contribuindo para o desenvolvimento pessoal e intelectual de cada um.

Em relação à abordagem, este estudo é classificado como qualitativo, uma vez que os dados coletados não foram quantificados em números e percentagens, mas sim interpretados. Para Minayo (2009, p. 21) uma pesquisa qualitativa envolve uma imersão profunda em pessoas, eventos e locais relacionados ao objeto de estudo, buscando compreender tanto as percepções visíveis quanto as ocultas, que só podem ser percebidas através de uma observação sensível, seguida da interpretação e transcrição dessas percepções em um texto cuidadosamente elaborado, com discernimento e competência científica.

Embora tenha havido consulta à literatura relevante, a pesquisa não se enquadra como exclusivamente bibliográfica, uma vez que também utilizou dados primários coletados diretamente por meio de questionários, que segundo Gil (2011, p. 128) é “a técnica de investigação composta por um número aproximadamente elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc”. Os questionários foram elaborados e aplicados a 10 professores do ensino fundamental da rede municipal de São Mateus do Maranhão, que concordaram em participar voluntariamente da pesquisa. As respostas foram coletadas por meio da plataforma *Google Forms*, com o objetivo de levantar percepções e dificuldades enfrentadas no ensino de matemática, especialmente no uso de tecnologias educacionais.

Após a análise inicial dos questionários, identificou-se que alguns professores relataram dificuldades específicas em integrar tecnologias ao ensino. Esses docentes foram convidados a participar de uma capacitação personalizada, focada no uso de *softwares* educacionais. Dentre os cinco professores identificados, três participaram de uma mini formação, que abordou ferramentas interativas para o ensino, com ênfase no software Kahoot. Em parceria com um dos professores, foi planejada e executada uma sequência de duas aulas práticas, utilizando o Kahoot como ferramenta central. As aulas foram voltadas para o tema de frações, buscando engajar os alunos através da gamificação e interatividade. O objetivo dessas intervenções foi verificar como o uso de

tecnologia pode impactar a dinâmica de ensino e a aprendizagem dos alunos, além de oferecer uma solução prática para as dificuldades relatadas pelos docentes.

Revisão de literatura

O referencial teórico deste estudo encontra-se subdividido em três partes, destacando informações teóricas consideradas pertinentes para a temática. Na primeira parte, apresenta-se um breve diálogo sobre as tecnologias no ensino. Em segundo lugar, aborda-se a importância das tecnologias e seus subsídios para o ensino. Por fim, na terceira parte, são discutidos alguns pontos e dificuldades na utilização das tecnologias no ensino.

Debate sobre tecnologias e softwares no ensino

Sendo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) um dos documentos mais importantes de nossa educação, ela “é um documento normativo que define o conjunto das aprendizagens que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica” (Ventura; Gomes, 2021, p. 849). A BNCC enfatiza a essencialidade da tecnologia na educação, reconhecendo a urgência de preparar os estudantes para um cenário digital em constante mutação.

A BNCC na competência geral cinco, coloca a importância de

Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas. (Brasil, 2018, p. 18).

Não apenas destaca o uso de dispositivos tecnológicos, mas também ressalta a necessidade de desenvolver habilidades críticas para lidar com questões como privacidade, segurança *on-line* e discernimento de informações. Além disso, a cultura digital é considerada uma Competência Geral, visando não apenas a utilização da tecnologia, mas também a compreensão de suas implicações éticas, sociais e culturais.

Na matemática, a BNCC destaca a importância de “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.” (p. 267). Nisso, a tecnologia desempenha um papel crucial ao transformar o processo educacional em algo mais interativo e dinâmico. Ao promover o pensamento crítico, ela permite que os alunos se tornem protagonistas do próprio aprendizado, engajando-se mais ativamente na construção do conhecimento e na resolução de problemas. Como destacado por Lima (2009), essa autonomia ajuda a preparar os estudantes para desafios futuros, ao invés de apenas reproduzirem respostas já consolidadas.

A tecnologia na educação pode oferecer aos alunos uma compreensão aprimorada do conteúdo, incentivando-os a refletir sobre o que estão aprendendo em sala de aula. Essa abordagem os capacita a desenvolver habilidades de pensamento crítico, permitindo que tirem suas próprias conclusões e não dependam exclusivamente das respostas prontas do professor (Lima, 2009, p. 36).

Com as metodologias ativas, como a gamificação, os alunos assumem um papel mais participativo no processo de aprendizagem, onde o professor deixa de ser o foco central. A gamificação, que utiliza elementos de jogos para transmitir conhecimento, torna o aprendizado mais dinâmico e envolvente, estimulando o engajamento dos estudantes.

Para Campos e Wodewotzki (2013, p. 163), “a tecnologia é essencial no processo de visualização, e ela, por sua vez, ocupa um papel pedagógico fundamental na compreensão de conteúdos matemáticos”. Com isso, os softwares educativos proporcionam aos professores ferramentas para trabalhar com campos conceituais, simplificando o ensino de conceitos matemáticos e outras áreas de estudo de forma digitalizada. “Com a tecnologia na aula os alunos sentem-se mais motivados a aprender e a partir disso o docente consegue ensinar de forma mais dinâmica e criativa” (Sá; Machado, 2017, p. 1).

Essas ferramentas digitais não apenas facilitam a construção de conhecimentos, mas também promovem uma maior interatividade e personalização no processo de ensino-aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos e enriquecendo sua experiência educacional.

A importância de tecnologias no ensino

O emprego de softwares e tecnologias educacionais no contexto do ensino de matemática apresenta uma dualidade de impactos: vantagens e desafios. Tendo um papel

fundamental na constituição de nosso período histórico, o que desencadeia, muitas vezes, uma dicotomia sobre seu papel no interior do ambiente escolar. São muitas as discussões que permeiam tal tema, onde cada perspectiva posiciona-se contra ou a favor da inclusão tecnológica em sala de aula (Milano et al., 2016, p. 94).

Entre os benefícios notáveis, destacam-se o aprimoramento das competências de cálculo mental e a facilitação das práticas pedagógicas, ambos contribuindo para o desenvolvimento holístico dos estudantes. Entretanto, os obstáculos residem na necessidade de adaptação por parte de professores e alunos a essas ferramentas, bem como na exploração plena de seu potencial para o eficaz ensino da disciplina, uma vez que,

[...] as diversas tendências no ensino da matemática, como história da matemática, resolução de problemas, tecnologias, jogos matemáticos, vêm sendo incorporadas a estes materiais, com o objetivo de melhorar o ensino e, especialmente, a aprendizagem matemática dos alunos (Richit; Alberti, 2017, p. 148).

A aplicação de tecnologias e programas podem ser direcionadas a uma ampla gama de públicos, desde crianças em idade escolar até universitários. No que concerne aos conteúdos lógico-matemáticos, os softwares educacionais têm a capacidade de abordar diversas áreas, como jogos tradicionais, métodos inovadores para o ensino de matemática, desenvolvimento do raciocínio computacional, operações algébricas e construções geométricas (lunes; Santos, 2013).

Outro ponto importante, é que:

Trata-se das situações em que a professora opta por buscar a ‘cultura informática’ dos alunos e trazê-la para a sala de aula, a fim de fazê-los sentirem-se mais à vontade na manipulação dos conceitos matemáticos por meio da própria informática. Com esse movimento, ela procurou inserir a Matemática num ambiente em que os alunos sentem muito prazer em atuar, o que poderá influenciar positivamente a relação deles com o tema (lunes; Santos, 2013, p. 301).

Sendo assim, os softwares educacionais no âmbito do ensino da matemática oferecem uma variedade de vantagens, desde aprimoramento das habilidades matemáticas até promoção do desenvolvimento integral dos alunos. No entanto, é imprescindível superar os desafios relacionados à sua implementação, a fim de garantir uma utilização eficaz e proveitosa dessas ferramentas no ambiente educacional.

O desafio da constante adaptação

A preparação de educadores tem sido tema recorrente em todos os períodos e esferas educacionais. Com a introdução do computador no ambiente escolar, essa discussão se torna ainda mais relevante. A subutilização ou escassa aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas escolas está diretamente relacionada à formação docente. O aumento progressivo do uso das TICs em cursos presenciais e a expansão de disciplinas e programas mediados por essas tecnologias evidenciam a necessidade de considerar a integração da formação de professores nesse contexto (Silveira; Santos, 2023).

Silveira e Santos (2023) ainda complementam que a incorporação da tecnologia na prática educativa tem dinamizado e aprimorado significativamente o processo de ensino-aprendizagem, elevando-o a um patamar mais avançado, permitindo que alunos e professores desempenhem suas atividades com entusiasmo ao mesmo tempo em que facilita a integração dos indivíduos à sociedade globalizada.

Considerando que as tecnologias digitais têm gerado transformações na sociedade de forma abrangente, é fundamental reconhecer a necessidade de uma

reestruturação da escola para atender às demandas contemporâneas. E “embora o conhecimento do conteúdo específico seja fundamental na profissão de professor, diversos outros saberes são necessários para a docência, dentre eles, os conhecimentos pedagógicos e tecnológicos” (Bederode; Araujo, 2024, p. 4). Essa reorganização envolve a revisão do papel do professor e, conseqüentemente, aprimoramento da formação inicial dos futuros educadores.

No contexto da formação inicial que o futuro professor deve vivenciar experiências que o habilitem digitalmente e o levem a compreender que a aprendizagem é interativa, ocorrendo por meio de uma multiplicidade de conexões proporcionadas pelas tecnologias digitais. Já que os novos tempos

demanda novas estratégias de ensino e aprendizagem, promovendo uma ruptura com as práticas pedagógicas lineares, centradas em metodologias expositivas nas quais o professor é o modelo e, senão o único, o maior detentor de conhecimento. O debate é complexo e transcende a atuação docente no meio escolar, contemplando a formação básica e continuada de professores, assim como a inclusão digital e a (re)estruturação curricular (Cuervo *et al.*, 2019, p. 3).

Com isso, formar os professores para o uso da tecnologia educacional precisa proporcionar condições para que construam conhecimento sobre técnicas computacionais, compreendam como integrar o computador em sua prática pedagógica e sejam capazes de superar obstáculos administrativos e pedagógicos.

O profissional da educação, comprometido com os processos educativos e atualizado constantemente, torna-se um protagonista consciente do fazer pedagógico ao utilizar diversos recursos e metodologias para fortalecer os processos de ensino e aprendizagem (Orth; Mangan; Sarmiento, 2011). Apesar da contribuição significativa das tecnologias na educação, o papel do professor é essencial para garantir o uso adequado das mídias visando à efetiva aprendizagem, sendo crucial o acompanhamento, orientação, formação e integração das ferramentas tecnológicas nos planejamentos didáticos.

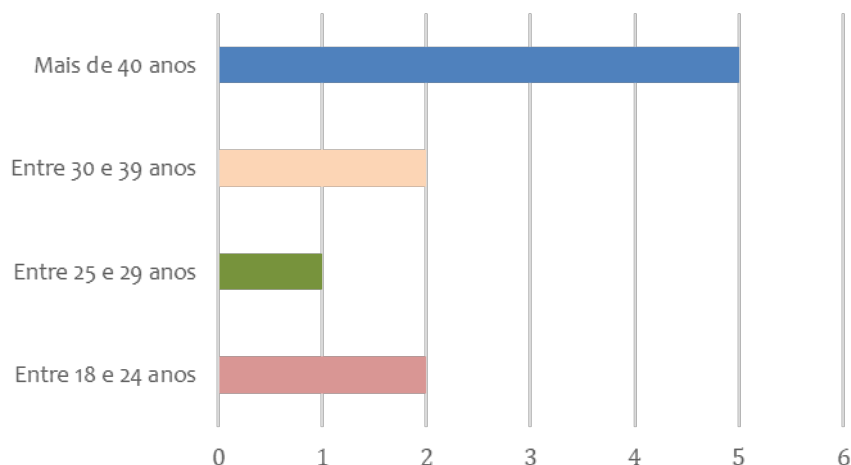
Resultados e discussão

Os resultados da pesquisa estão apresentados nos dois subtópicos a seguir. O primeiro subdivide-se nos resultados referentes aos questionários aplicados a 10 professores do ensino fundamental menor da rede municipal de ensino do município de São Mateus do Maranhão. No segundo, são detalhadas as observações feitas durante a aplicação prática com um professor em sala de aula utilizando o software Kahoot.

Professores em relação a tecnologia

Os questionários foram aplicados por meio do Google Forms para os professores que concordaram em participar da pesquisa. Foram coletados dados das respostas de 10 professores que ensinam matemática para alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental na rede municipal de São Mateus do Maranhão.

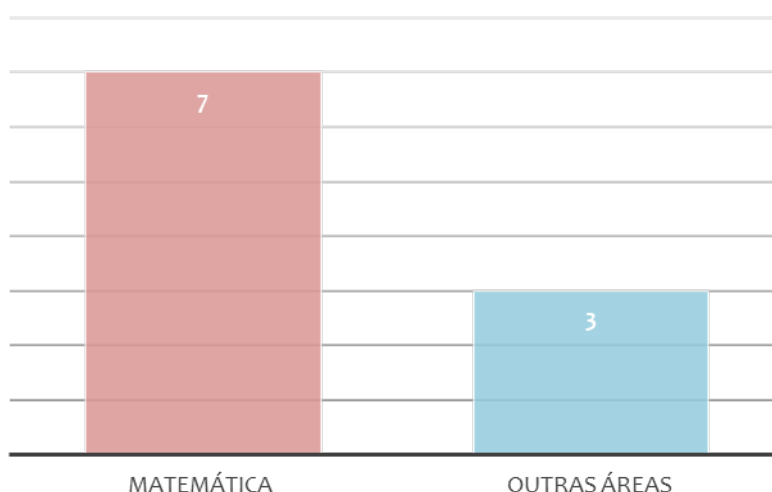
Gráfico 1: Idade dos professores participantes.



Fonte: pesquisa autoral (2024).

Com base nos dados fornecidos sobre as idades e a quantidade de professores que responderam ao questionário, observa-se que a maioria dos respondentes tem mais de quarenta anos, representando a maior proporção entre as faixas etárias. Essa informação é relevante para identificar possíveis lacunas e insights para as próximas perguntas do questionário.

Gráfico 2: Formação dos professores.



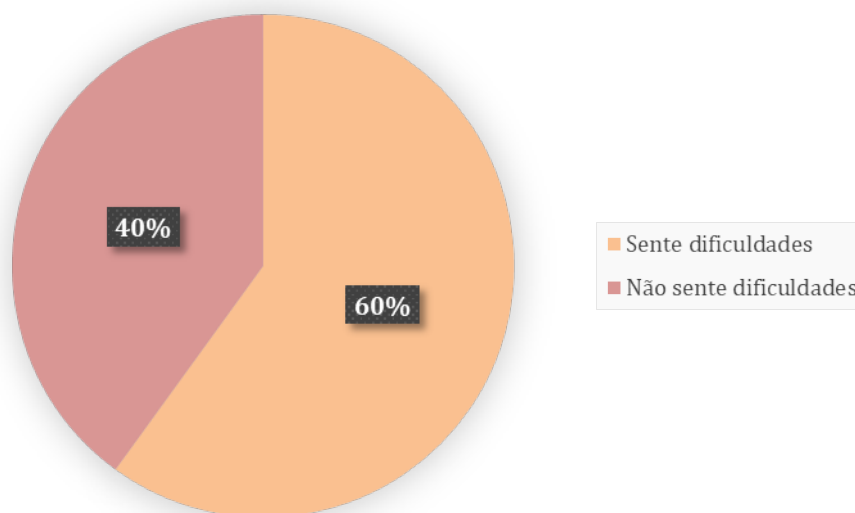
Fonte: pesquisa autoral (2024).

Nos dados coletados, observamos que a maioria dos professores possui formação específica na área de matemática. Um ponto relevante é que três dos cinco professores que ensinam não possuem formação em matemática e estão incluídos no grupo de

professores com mais de quarenta anos de idade. Estes professores possuem apenas o magistério, um curso técnico profissional de nível médio que prepara profissionais para atuarem como professores.

As escolas dos entrevistados contam com alguns utensílios tecnológicos, sendo a maioria Computador/Notebook, Datashow e Internet. E esses dispositivos são amplamente utilizados em atividades acadêmicas e diárias.

Gráfico 3: Dificuldade dos professores com tecnologias.



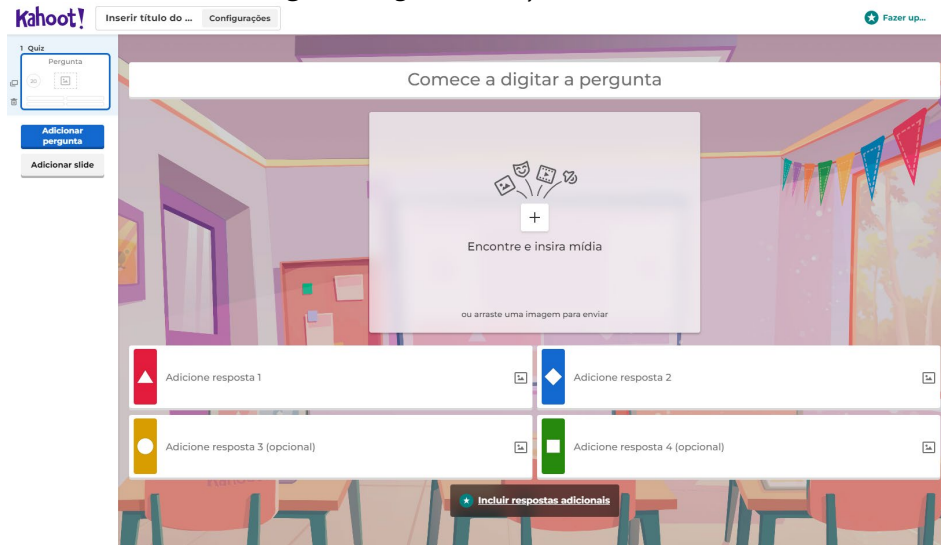
Fonte: pesquisa autoral (2024).

A relação entre a faixa etária e as dificuldades sentidas pelos professores. Dos 5 professores que se enquadram na faixa etária "Mais de 40 anos", 4 relataram sentir dificuldades. A proporção de professores que sentem dificuldades é maior entre os professores com menos de 40 anos. Essa discrepância pode impactar diretamente na qualidade do ensino oferecido, destacando a importância de investir em capacitação e formação contínua para garantir um corpo docente qualificado e atualizado.

Intervenção com tecnologias

Inicialmente, com base nos dados coletados, foi identificado os professores que relataram enfrentar dificuldades, posteriormente eles foram convidados para participar de uma capacitação. Uma mini formação personalizada foi então conduzida com esses professores, da qual apenas três dos cinco professores participaram, concentrando-se no emprego de tecnologias educacionais e na familiarização com determinados softwares pertinentes ao ensino, a organização das perguntas dentro da ferramenta pode ser observada na imagem 1.

Figura 1: Página de criação do Kahoot.

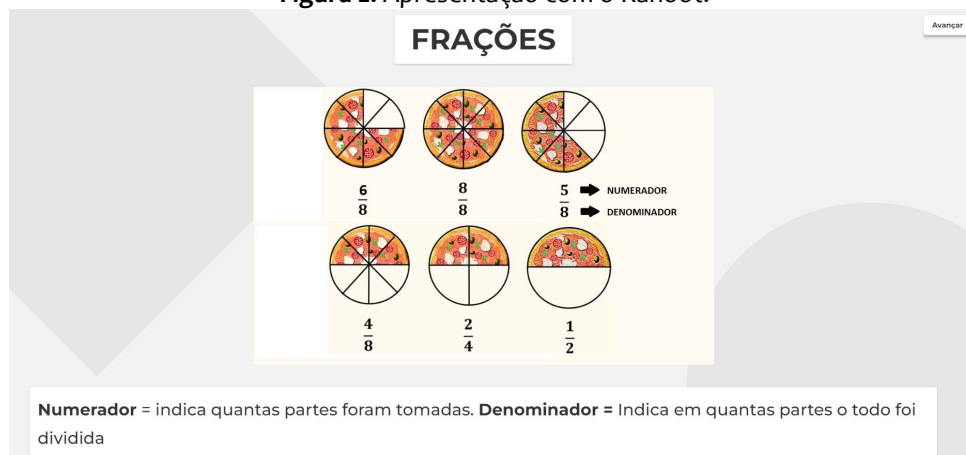


Fonte: pesquisa autoral (2024).

Após essa etapa, em parceria com um dos professores foi planejado uma sequência de duas aulas práticas. Ambas foram cuidadosamente estruturadas para aproveitar as funcionalidades do software Kahoot, uma plataforma interativa amplamente reconhecida no meio educacional, especializada na criação de jogos com perguntas. O tema escolhido para conduzir a dinâmica foi o das frações. O objetivo principal dessas aulas foi envolver os alunos de forma dinâmica e estimulante, fomentando a aprendizagem por meio da gamificação e da interatividade proporcionadas pelo software.

Na primeira aula, foi introduzido o conceito de frações de maneira tradicional, explicando os fundamentos e resolvendo alguns exemplos no quadro. Em seguida, dividiu a turma em equipes e propôs um desafio dos alunos competirem na resolução de perguntas em tempo real através do Kahoot.

Figura 2: Apresentação com o Kahoot.



Fonte: pesquisa autoral (2024).

A figura 2 apresenta um exemplo das questões utilizadas durante as aulas, onde os alunos puderam participar de atividades que avaliaram seu conhecimento de forma

dinâmica, estimulando a competição saudável e reforçando conceitos de maneira divertida. Durante as atividades, ocorreu um grande engajamento do professor e dos alunos da turma, contribuindo para o sucesso da sessão. O professor expressou seu conforto com o desenvolvimento da atividade lúdica usando o software Kahoot, demonstrando sua satisfação com a ferramenta educacional. Além disso, o professor afirmou que utilizará o Kahoot em mais aulas, aproveitando suas vantagens e recursos para melhorar a aprendizagem e a interação entre os alunos.

Ao final da atividade, o professor pôde revisar os conceitos de frações de maneira mais descontraída, enquanto analisava instantaneamente o desempenho dos alunos em cada questão. Além disso, a integração do Kahoot permitiu uma avaliação formativa, identificando pontos fracos e áreas que exigiam mais atenção. A imagem 3 ilustra como o quiz era exibido para os participantes durante as atividades. A interface do Kahoot apresenta perguntas no formato de múltipla escolha, com opções coloridas e temporizador, incentivando respostas rápidas e precisas.

Figura 3: Atividade com o Kahoot.



Fonte: pesquisa autoral (2024).

Essa abordagem prática e personalizada visou não apenas apoiar o professor no desenvolvimento de suas habilidades tecnológicas e pedagógicas, mas também aprimorar a qualidade do ensino oferecido aos alunos. Ao integrar tecnologia de forma eficaz em forma de jogo, tornou a aula mais atrativas, engajado os alunos, proporcionando uma experiência educacional mais enriquecedora e significativa para todos os envolvidos.

Essa experiência positiva reforça a importância de incorporar metodologias e ferramentas tecnológicas inovadoras no processo educacional, promovendo um ambiente de aprendizagem mais envolvente e eficaz. E também demonstra a necessidade de oferecer apoio e ajuda os professores que tem dificuldades com novos meios para o ensino.

Considerações finais

Por meio da análise realizada sobre a intervenção com tecnologias no ensino de matemática, torna-se evidente que a integração de softwares educativos tem o potencial de possibilitar mudanças significativas no ambiente educacional. O estudo realizado destaca ainda não apenas a importância de capacitar os educadores para o uso efetivo dessas ferramentas, mas também ressalta o impacto positivo que essa abordagem pode ter no desempenho acadêmico dos alunos.

Com a promoção de uma formação personalizada e estruturada com o professor que tinha dificuldades para utilizar as tecnologias, os resultados demonstram um engajamento expressivo tanto do professor quanto dos alunos. A experiência realizada ilustra não apenas a importância do uso de tecnologias no ensino, mas também o potencial de adaptar as práticas pedagógicas de forma criativa com a tecnologia. Em um mundo cada vez mais digital, é fundamental que os educadores estejam preparados para explorar e integrar essas ferramentas de forma eficaz em suas práticas educacionais.

Além disso, a abordagem prática e personalizada adotada na intervenção destaca a importância de oferecer apoio e assistência aos professores que enfrentam dificuldades na adoção de novas tecnologias. Ao fornecer treinamento específico e colaborar na elaboração de atividades adequadas ao contexto de ensino, é possível capacitar os educadores para explorar todo o potencial das tecnologias digitais no processo educacional.

Nesse sentido, a conclusão do estudo enfatiza não apenas a necessidade de promover uma integração eficaz de softwares educativos na sala de aula de matemática, mas também destaca o papel fundamental da pesquisa educacional em embasar políticas e práticas que favoreçam essa integração. Ao preencher uma lacuna na pesquisa ao investigar o impacto dos softwares educativos no desempenho dos alunos, o estudo oferece subsídios valiosos para aprimorar a formação e a prática docente, promovendo assim uma educação mais alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

Por fim, a experiência ressalta a importância de continuar explorando e avaliando o potencial das tecnologias digitais no contexto educacional. Ao promover um diálogo contínuo e uma reflexão crítica sobre o uso apropriado dessas ferramentas, é possível desenvolver práticas educacionais mais eficazes e proporcionar uma experiência de aprendizagem mais enriquecedora para os alunos.

Referências

BEDERODE, Igor Radtke.; ARAUJO, Jair Jonko. O conhecimento tecnológico e pedagógico de conteúdo no ensino remoto emergencial. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 26, p. e023004–e023004, 21 fev. 2024. DOI: <https://doi.org/10.20396/etd.v26i00.8669279>. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8669279>. Acesso em: 11 mar. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso 07 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 1.302, de 06 de novembro de 2001**. Portal do Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2024.

CAMPOS, Celso Ribeiro; JACOBINI, Otávio Roberto.; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; FERREIRA, Denise Helena Lombardo. Educação estatística no contexto da Educação crítica. **Revista Bolema**, v. 24, nº 39, p. 473- 494, ago. 2011.

CUERVO, Luciane da Costa; WELCH, Graham Frederick; MAFFIOLETTI, Leda de Albuquerque; REATEGUI, Eliseo. Cultura digital e docência: possibilidades para a educação musical. **Acta Scientiarum. Education**, v. 41, n. 1, p. e34442, 2 jan. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/34442>. Acesso em: 11 mar. 2024.

FERNANDES, Nayara Rocha. **O uso de softwares educacionais por professores de matemática**. 2019. 113 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2019. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/2387>. Acesso em: 29 fev. 2024.

GIL. Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

IUNES, Silvana Maria Silva; SANTOS, Gilberto Lacerda. Contratos e destratos entre Informática e Educação Matemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, p. 293–305, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/4K8Qb4GbRjpcwbVtQHVLdHp/?lang=pt>. Acesso em: 01 mar. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, Feliciano de Lima. **Grupo de estudos de professores e a produção de atividades matemáticas sobre funções utilizando computadores**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91076/lima_lf_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 03 mar. 2024.

MILANO, Thomas Bersagui; SANTOS, Suelen Assunção; PINHEIRO, Josaine de Moura; SIQUEIRA, Mirian Linhares. Educação Matemática e Tecnologia: uma análise de discursos presentes no BOLEMA. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, RS, v. 2, n. 2, p. 92–104, 2016. DOI: 10.35819/remat2016v2i2id1543. Disponível em:

<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/1543>. Acesso em: 05 mar. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORAN, José Manuel. MASETTO, Marcos Tarciso. BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

ORTH, Miguel Alfredo; MANGAN, Patrícia Kayser Vargas; SARMENTO, Dirleia Fanfa. Formação e ou capacitação de professores para atuação em informática na educação: reflexões sobre uma prática. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 77–98, 2011. DOI: 10.20396/etd.v13i1.1167. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1167>. Acesso em: 11 mar. 2024.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 10, p.53-66, Dezembro de 2012. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/2133>. Acesso em: 4 mar. 2024.

RICHIT, Adriana; ALBERTI, Luana Angélica. Tendências no ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental: abordagens evidenciadas em livros didáticos. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 12, n. 1, p. 145, 13 set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2017v12n1p145>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SÁ, Adriana Lourenço de; MACHADO, Marília Costa. **O uso do software GeoGebra no estudo de funções**. XIV EVIDOSOL e XI CILTEC online, junho 2017. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/File/12142/10362. Acesso em: 13 mar. 2024.

SILVEIRA, Laelson Santos da; SANTOS, Raul Teruel dos. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, 2023. DOI: 10.35699/2237-6658.2023.26785. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/26785>. Acesso em: 11 mar. 2024.

VENTURA, João Paulo Costa; GOMES, Cristiane Ruiz. Softwares no ensino de matemática: um olhar sobre a BNCC. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 846–860, 2021. DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.4961. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4961>. Acesso em: 10 mar. 2024.

Recebido: 19.03.2024

Aprovado: 05.10.2024

Publicado: 28.10.2024