

IMPACTO DIGITAL NO APRENDIZADO DE MATEMÁTICA PÓS PANDEMIA

Alana Camata Carpanedo ¹
João Pedro Calazans Passos ²
Werley Gomes Facco ³

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 impulsionou significativamente o processo de digitalização na educação, especialmente no ensino de Matemática, ao exigir a rápida adaptação ao ensino remoto. Ferramentas digitais como plataformas de videoconferência, aplicativos interativos e softwares educacionais tornaram-se essenciais para a continuidade das aulas, mas também evidenciaram desigualdades no acesso à tecnologia e desafios pedagógicos.

Segundo Silva e Moura (2024), a implementação dessas tecnologias trouxe benefícios e limitações, revelando que o acesso desigual e a falta de familiaridade com ferramentas digitais impactaram diretamente a aprendizagem. Este trabalho tem como objetivo compreender como a digitalização do ensino na pandemia impacta o aprendizado de matemática, considerando percepções de alunos e professores do IFES – Campus São Mateus, e discute como essas transformações moldam o ensino no cenário pós-pandêmico.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa (FLICK, 2009) de modo a obter uma compreensão mais profunda e detalhada do assunto, utilizando questionários on-line aplicados a estudantes de Engenharia Mecânica e professores de Matemática do IFES – Campus São Mateus, no mês de Outubro de 2024. O questionário, elaborado a

¹ Aluna do 4º período do curso de Engenharia Mecânica pelo IFES - Campus São Mateus. camatacarpanedoalana@gmail.com

² Aluno do 4º período do curso de Engenharia Mecânica pelo IFES - Campus São Mateus. joao.passos@estudante.ifes.edu.br

³ Doutor em Engenharia Elétrica pela UFMG, mestre em Matemática pela UnB e professor de matemática do IFES - Campus São Mateus. werleyfacco@ifes.edu.br



partir de uma revisão bibliográfica, coletou dados sobre o uso de tecnologias digitais, percepções de aprendizado e adaptação ao ensino remoto.

As respostas foram analisadas de forma interpretativa, com categorização dos dados e comparação com a literatura, possibilitando identificar as principais dificuldades e benefícios do uso de recursos tecnológicos no ensino de Matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de tecnologias na educação é compreendido como uma ferramenta de apoio à construção do conhecimento. Para Silva (2020), a tecnologia, quando aplicada de modo consciente e crítico, contribui para a resolução de problemas cotidianos e para a melhoria do processo educativo.

Estudos de Barbosa, Pontes e Castro (2020) destacam que a gamificação e o uso de softwares interativos aumentam o engajamento e a motivação dos alunos. Ferramentas como GeoGebra e Desmos auxiliam na visualização de conceitos complexos e no desenvolvimento do raciocínio lógico.

Nos últimos anos, o uso da Inteligência Artificial (IA) tem se intensificado no meio acadêmico, impulsionado pela praticidade e agilidade no acesso às informações que essa tecnologia proporciona. No entanto, sua aplicação suscita debates, pois o uso inadequado pode reduzir o estímulo à criatividade e gerar desafios significativos, especialmente no campo da ética, da proteção de dados, do acesso equitativo e da compreensão de plágio. Por outro lado, quando utilizada de forma consciente, a IA pode promover a autonomia dos estudantes, incentivando-os a assumir um papel mais ativo em seu próprio processo de aprendizagem (PACHECO et al., 2024; BEZERRA et al., 2024).

No contexto pós-pandêmico, Pacheco et al. (2024) e Bezerra et al. (2024) ressaltam que a integração de tecnologias digitais promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pensamento crítico e autonomia, mas exige formação docente adequada e políticas que garantam acessibilidade tecnológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Os resultados indicam que cerca de 86% dos estudantes possuíam acesso a dispositivos digitais durante a pandemia. Todavia, cerca de 73% dos participantes evidenciaram dificuldades com a adaptação do ensino remoto, relacionadas principalmente à falta de concentração.

O ensino remoto surgiu como uma alternativa para preservar o vínculo entre professores, alunos, profissionais das escolas e famílias durante a pandemia. Contudo, ao abordar questões relacionadas à eficiência desse modelo e ao impacto no ensino de Matemática, os participantes apontaram uma redução significativa na qualidade do aprendizado: para a maioria dos participantes da pesquisa (93,3%) o modelo de ensino remoto foi pouco eficiente para o aprendizado de matemática, quando comparado ao ensino presencial, além de ter prejudicado o aprendizado de matemática.

Além disso, a maioria dos estudantes (86,7%) também destacou que a pandemia aumentou a dependência das pessoas em relação às tecnologias digitais e que, no cenário pós-pandemia, o uso de dispositivos eletrônicos durante as aulas têm impactado negativamente o aprendizado em matemática. Essa percepção pode estar associada às distrações frequentes proporcionadas por esses dispositivos, que desviam a atenção dos estudantes das explicações e atividades, dificultando a assimilação dos conceitos. Ainda assim, a maioria dos alunos reconhece os benefícios que as tecnologias digitais podem trazer ao processo de aprendizagem, apesar de precisar de melhorias.

Professores relataram desafios na transição abrupta para o ambiente virtual, como a necessidade de adaptar metodologias e a falta de formação tecnológica. Conforme Martins Vellar (2021), a dificuldade de uso das TICs e a ausência de treinamento prévio prejudicaram o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, destacaram que manter o engajamento dos estudantes revelou-se particularmente difícil, pois muitos alunos não se dedicavam o suficiente e era complicado identificar aqueles que estavam participando de maneira efetiva.

Com análise dos dados, os docentes apresentaram opiniões divergentes sobre a eficácia do ensino híbrido em comparação com o ensino totalmente presencial. Alguns acreditam que o ensino híbrido pode ser eficiente se os alunos estiverem altamente motivados e disciplinados. No entanto, muitos apontam que o sistema atual não está preparado para uma implementação híbrida eficaz, e que muitos alunos ainda não desenvolveram as habilidades necessárias para se engajar plenamente neste formato.



Desse modo, evidencia-se a necessidade de refletir sobre o equilíbrio entre o uso de tecnologias e práticas tradicionais, garantindo que essas ferramentas sejam empregadas de maneira a favorecer o aprendizado, e não a dificultá-lo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração de tecnologias digitais ao ensino de Matemática representa tanto uma oportunidade quanto um desafio. Embora potencializem o aprendizado, essas ferramentas requerem mediação crítica e pedagógica para que contribuam efetivamente para o desenvolvimento dos estudantes.

A formação continuada de professores e o incentivo ao uso responsável das tecnologias são fundamentais para consolidar uma educação mais inclusiva e inovadora. Como proposta futura, sugere-se o desenvolvimento de plataformas interativas com elementos de gamificação, capazes de unir aprendizado dinâmico, personalização e acompanhamento do desempenho discente.

Palavras-chave: Educação Digital; Impactos Tecnológicos, Tecnologias Educacionais, Impactos da Pandemia, Aprendizado de Matemática.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho recebeu apoio em parte pela FAPES, CNPq e CAPES.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, F. E.; PONTES, M. M.; CASTRO, J. B. *A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras*. Revista Prática Docente, v. 5, n. 3, p. 1593-1611, 2020.

BEZERRA, E. T. et al. *O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 7, p. 1211–1220, 2024.

FLICK, U. *Qualidade na pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MARTINS VELLAR, C. *Ensino remoto na pandemia: dificuldades e aprendizados*. [s. l.: s. n.], 2021.



PACHECO, R. D. et al. *Os impactos da inteligência artificial na sala de aula*. Revista Foco, v. 17, n. 6, p. e5429, 2024.

SILVA, C. M. *Ensino de ciências da natureza e de matemática: contribuições teóricas e pedagógicas das tecnologias digitais*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2020.

SILVA, J. G.; MOURA, C. S. R. *A utilização das tecnologias digitais no ensino de matemática durante a pandemia da COVID-19*. Revista de Estudos Interdisciplinares, v. 6, n. 1, p. 1-25, 2024.

