

# A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS COMO MEDIADORA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

## *THE USE OF TECHNOLOGICAL TOOLS AS A MEDIATOR IN THE MATHEMATICS TEACHING AND LEARNING PROCESS*

Adriano da Silva Matias 1

Rafaela Rezende da Silva 2

Lourimara Farias Barros Alves 3

**Resumo:** Aprender é um processo consequente do ensinar e para que tanto o aprendiz como o professor sejam beneficiados, é necessário que o processo de ensino e aprendizagem seja atraente para ambos. No entanto, ainda há necessidade em implementação de recursos inovadores de ensino nas aulas de matemática, parte dessa carência se dá pelo pouco ou nenhum uso de ferramentas tecnológicas por parte de professores que ainda apegam-se à métodos tradicionais de ensino. O uso de ferramentas tecnológicas torna disciplinas que são vistas como complexas, como a matemática, mais acessíveis de se entender, gerando assim o prazer em ensinar e a maestria em aprender. Para esta pesquisa, utilizou-se o método bibliográfico de coleta de informações com a finalidade de abordar a importância do uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino aprendizagem da matemática. Com isto, percebe-se que ainda há carência no uso de métodos inovadores de ensino e que seu uso propicia a melhor aprendizagem da disciplina de matemática.

**Palavras-chave:** Ferramentas Tecnológicas. Ensino. Aprendizagem.

**Abstract:** Learning is a consequent process of teaching and for both the learner and the teacher to benefit, it is necessary that the teaching and learning process is attractive to both. However, there is still a need to implement innovative teaching resources in mathematics classes, part of this lack due to the little or no use of technological tools by teachers who still cling to traditional teaching methods. The use of technological tools makes disciplines that are seen as complex, such as mathematics, more accessible to understand, thus generating the pleasure in teaching and mastery in learning. For this research, we used the bibliographic method of information collection in order to address the importance of the use of technological tools in the teaching process of learning mathematics. With this, it is found that there is still a lack of the use of innovative teaching methods and that its use provides the best learning of the mathematics discipline.

**Keywords:** Technological Tools. Teaching. Apprenticeship.

1- Graduando do curso de Matemática Licenciatura pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA-2020). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2374645986148306>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3358-9195>. E-mail: [matiasadriano197@gmail.com](mailto:matiasadriano197@gmail.com).

2- Graduanda do curso de Matemática Licenciatura pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA-2021). E-mail: [988450759rafa@gmail.com](mailto:988450759rafa@gmail.com).

3- Graduada em Ciências - Habilitação Matemática pela Universidade Estadual do Maranhão (1999). Especialista em Matemática e Estatística pela Universidade Federal de Lavras-UFLA (2001). Mestre em Matemática pela Universidade de Campinas -UNICAMP (2009). Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela REAMEC - UFMT, polo da UFPA (2019). Professora de Matemática no Ensino Médio e professora do Campus Balsas-UEMA junto ao Departamento de Matemática. Exercendo atualmente a função de Diretora do Curso de Matemática - Campus Balsas/UEMA, deste janeiro de 2021. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6918941118151654>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0257-1363>. E-mail: [lourimaraalves@professor.uema.br](mailto:lourimaraalves@professor.uema.br).

## Introdução

Atualmente, a utilização das tecnologias tem se tornado essencial para a vida dos seres humanos. Desde seu surgimento, ela vem facilitando algumas tarefas que antes eram impossível de se realizar. Dentre os diversos campos em que foi inserida, seu uso se tornou fundamental na área da educação, concebendo aos educadores uma oportunidade de agregar ainda mais suas práticas pedagógicas no que se refere ao ensino e aprendizagem.

Logo, percebe-se que as ferramentas tecnológicas se tornaram imprescindíveis para o ensino não somente da Matemática, mas de outras disciplinas também. Até pouco tempo atrás, o uso das tecnologias na sala de aula não era visto com bons olhos pelos profissionais da educação, principalmente entre os professores das escolas públicas, por não saberem manusear tais ferramentas, alguns deixavam de lado esse recurso que é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem no mundo contemporâneo.

Para acompanhar esses avanços tecnológicos em prol da educação é necessário esforço e dedicação dos professores quanto ao uso e procura de novas metodologias de ensino para inserir em suas aulas, principalmente quando o assunto é Matemática. Porém, alguns fatores externos podem atrapalhar a inserção dessas ferramentas tecnológicas na sala de aula, o que faz com que alguns educadores permaneçam com seus métodos tradicionais de ensino. Diante de tal situação, faz-se necessário que os educadores busquem novas estratégias de ensino, por exemplo: incluir as ferramentas tecnológicas em suas práticas pedagógicas como uma possível solução para reter a atenção dos alunos.

Partindo dessa problemática, o presente artigo busca estudar a importância da integração das tecnologias como paradigma educacional, a fim de apresentar uma nova proposta aos professores sobre os recursos tecnológicos disponíveis a serviço da educação. Espera-se que esta pesquisa contribua para uma reflexão crítica dos professores que lidam com tal realidade e também dos futuros profissionais que atuarão na área da educação.

## A tecnologia como facilitadora da matemática

A Matemática, por ser uma disciplina complexa, deixa muitos alunos apavorados, principalmente quando ouvem relatos negativos de outros estudantes, o que faz com que percam o interesse em aprendê-la ou não entendem a sua real importância para o seu cotidiano. Um dos

motivos que os leva a pensarem dessa forma são os métodos tradicionais que boa parte do corpo docente utiliza ao transmitir algum conhecimento matemático.

Assim, destaca Oliveira (2007, p. 41):

Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Os educadores matemáticos devem procurar alternativas que motivem a aprendizagem e, desenvolvam a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando as interações do sujeito com outras pessoas.

Sendo assim, ao procurarem tais alternativas que estimulem o aprendizado em Matemática, os profissionais da educação beneficiarão não só os seus estudantes, mas também agregarão criatividade em sua prática docente.

Se por um lado o uso das tecnológicas é vista como auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem, por outro, ela é vista também, tanto pelos professores quanto pelos pais dos alunos, como um vício prejudicial para o processo de conhecimento. Segundo Segantani (2014, p.5), quando nos referimos ao uso das ferramentas tecnológicas dentro da sala de aula, essa expressão está muitas vezes “atrelada à má utilização e alteração de foco da proposta de busca do conhecimento.” Corroborando temos que:

Muitas vezes professores, docentes e pais de alunos apresentam certa resistência com o estímulo do uso da tecnologia dentro das escolas, com receio de que métodos tradicionais sejam substituídos e que o conhecimento seja perdido em meio à velocidade dessas ferramentas. É claro que a introdução de novas tecnologias não pode ser feita de qualquer maneira, sem um propósito e sem um estudo para saber sua viabilidade e como deve ser introduzida. No entanto, a educação não pode ficar de fora da revolução tecnológica que está em curso hoje, em todo o mundo. (PROVA FÁCIL, 2015).

Para Pinto (2005, p.792), “a função da tecnologia coincide com a promoção da liberdade pelas perspectivas que abrem ao homem para refletir sobre si, seus problemas e exigências”. Sendo assim, se utilizadas de forma produtiva, as tecnologias podem ser benéficas, pois promoverão a autonomia desses alunos à procura de conhecimento.

A utilização das ferramentas tecnológicas dentro da sala de aula, podem contribuir e muito para a aprendizagem da Matemática, pois segundo Souza e Pataro (2009, p.18), “além de valorizar o professor”, o mesmo “poderá ensinar com maior segurança e estará mais próximo da realidade extraclasse do aluno”.

Apesar dos avanços tecnológicos desenvolvidos pela humanidade, principalmente na área da educação, nem sempre é fácil acompanhar todas as suas modificações. Devido a este fator, alguns professores se sentem inseguros quando o assunto é adotar novos métodos em suas práticas de ensino. Confirmado por Masetto (2000, p. 142) quando menciona:

Para nós, professores, essa mudança de atitude não é fácil. Estamos acostumados e sentimo-nos seguros com o nosso papel de comunicar e transmitir algo que conhecemos muito bem. Sair dessa posição, entrar em diálogo direto com os alunos, correr risco de ouvir uma pergunta para a qual no momento talvez não tenhamos resposta, e propor aos alunos que pesquisemos juntos para buscarmos resposta – tudo isso gera um grande desconforto.

Ainda sobre a temática Segantini (2014, p. 11) diz que:

O uso de novas tecnologias em sala de aula é um grande desafio para os professores.

Vários fatores determinam estas dificuldades, pois alguns não possuem habilidades necessárias para estas novas técnicas. As escolas não possuem suportes necessários para suprir dificuldades, os professores são pouco capacitados e alguns com medo, se acomodam com esta situação e não mudam a prática pedagógica no ambiente escolar.

Fica evidente que adotar novos métodos de ensino e que os resultados esperados não saiam como planejado amedrontam os professores, porém, esses profissionais, como mediadores do conhecimento, devem incentivar seus estudantes a buscar e utilizar as ferramentas tecnológicas para ampliar seus horizontes, tornando-os pesquisadores de seus feitos. Para tanto, é necessário que seu exemplo reflita o que se espera que façam (SEGANTINI, 2014).

A escola, enquanto instituição social, é convocada a atender de modo satisfatório as

exigências da modernidade. Se estamos presenciando estas inovações da tecnologia é de fundamental importância que a escola aprenda os conhecimentos referentes a elas para poder repassá-los a sua clientela; pois, é preciso que a escola propicie esses conhecimentos e habilidades necessários ao educando para que ele exerça integralmente a sua cidadania (PINTO, 2004, p.2).

Diante disso, temos que assumir a importância que as tecnologias situadas no âmbito educacional e também no cotidiano dos alunos são determinantes para o desenvolvimento desses estudantes. As ferramentas tecnológicas disponíveis como apoio pedagógico, facilitam para que o ensino da Matemática se torne mais atrativo e que a sua real importância seja reconhecida na sociedade em que vivemos. Dessa forma, o uso da tecnologia no ensino propicia para alunos e professores, uma nova forma de ensinar e aprender, integrando valores e competências nas atividades educacionais.

## **Os tipos de tecnologias utilizadas para o ensino da matemática**

Alguns métodos de ensino por melhores que sejam, podem rapidamente perder a utilidade com mudanças no cenário social e mundial, um exemplo claro deste aspecto foi a pandemia que iniciou-se no ano de 2020. “A pandemia COVID-19 trouxe para alunos e professores um sentido de urgência e adaptação” (SANTOS&ZABOROSKI, 2020), sendo assim necessário a revisão de métodos de ensino que atendessem a demanda que surgiu através do ensino remoto. Nesse contexto, o uso de aplicativos e sites tornaram-se frequentes em aulas de todas as disciplinas e em todos os níveis de ensino.

Para a adaptação ao ensino remoto, recursos como: quadros digitais, formulários online, gravações de videoaulas e etc, tornaram-se métodos comuns de ensino. O uso destes e outros recursos foram um verdadeiro desafio tanto para professores como para alunos, em contrapartida, também foram “oportunidades didáticas do momento” (SANTOS&ZABOROSKI, 2020).

## **Metodologia**

O desenvolvimento metodológico para a criação desta pesquisa, partiu-se de um estudo bibliográfico qualitativo, definido em artigos científicos que abrangem o período de 2000 a 2022. As informações foram coletadas em periódicos como o da Capes, Biblioteca Virtual da UEMA, SciELO e Google Acadêmico. Gil (2008, p.50) comenta que a pesquisa bibliográfica é realizada principalmente em artigos científicos encontrados em sites da Internet ou até mesmo em livros escritos por autores que estudam e pesquisam sobre o uso de tecnologias na educação.

Para averiguação dos impactos do ensino inovador nas aulas em geral, também foi necessário pesquisar quais os recursos que são usados atualmente que tornam as aulas atraentes e como os alunos reagiram a estes. Para isso, também utilizou-se pesquisas e artigos publicados principalmente em 2020, época em que houve uma transição em massa do ensino presencial para o ensino remoto e que exigiu dos educadores adaptação à uma forma de ensino pouco usada em comparação com o ensino tradicional.

Os dados e informações coletados, foram separados em duas etapas, a primeira é sobre o uso das tecnologias na educação e seus impactos e a segunda abordou quais recursos são utilizados com maior frequência atualmente. Com as informações reunidas, selecionou-se quais assemelhavam-se com o objetivo da pesquisa.

## Considerações Finais

Diante do exposto, pode-se afirmar que a utilização das ferramentas tecnológicas no ensino de matemática é um recurso que pode contribuir para a aprendizagem do aluno, além de orientar o aluno a aprender o conteúdo de forma dinâmica e divertida, completamente diferente dos métodos tradicionais de ensino, na qual utiliza apenas a lousa e os livros didáticos.

Os autores mencionados no corpo principal deste trabalho mostraram em suas pesquisas que as ferramentas tecnológicas são uma alternativa para orientar os alunos a aprender o conteúdo com mais facilidade. Como se depreende das leituras realizadas, o uso de recursos tecnológicos para ensinar matemática só tem a contribuir para a aprendizagem dos alunos.

Também notou-se que em épocas de mudanças repentinas, como na pandemia do COVID-19, em que o ensino aconteceu principalmente de forma remota, é ainda mais urgente que as tecnologias sejam introduzidas no ensino da matemática e demais disciplinas, pois pode reduzir os impactos negativos que uma mudança rápida pode trazer para os alunos e professores.

## Referências

10 FERRAMENTAS tecnológicas para Educação, Prova Fácil, 2015. Disponível em: <https://www.provafacilnaweb.com.br/blog/ferramentas-tecnologicas-para-educacao>. Acessado em: 19/10/22.

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

LAKATOS, Eva e Marconi, Marina. **Fundamentos de metodologia científica**. SP : Atlas, 2001.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação na sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. Natal: Flecha do Tempo, 2006.

MORAN, José M; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 5. ed. São Paulo: Papiros, 2002

MORRO, E. L. S. ESTABEL, L.B. **As tecnologias de informação e de comunicação no processo de ensino e ensino e de aprendizagem**. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 15, n, 34, p. 1-21, 22 nov.2019.

OLIVEIRA, Sandra Alves. **O lúdico como motivação nas aulas de Matemática**, artigo publicado na edição nº 377. Jornal Mundo Jovem, 2007.

PEREIRA, A. M., **Tecnologia x Educação**. Dissertação de Pós-Graduação Latu Sensu em Docência do Ensino Superior. Faculdades Candido Mendes. Rio de janeiro, 2011.

PERIUS, Ana Amélia Butzen. **A tecnologia aliada ao ensino de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Cerro Largo, RS, Brasil, 2012.

PINTO, A. M., **As Novas Tecnologias e a Educação**, 2002. Disponível em: [www.novastecnologias9.webnode.com](http://www.novastecnologias9.webnode.com). Acesso em 24/10/22.

PINTO, A. V., **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2v, 2005.

RIBEIRO, F. M. & Paz, M. G. **O ensino da matemática por meio de novas tecnologias.**(2013). Disponível em: [//facos.edu.br/publicacoes/revistas/modelos/agosto\\_2013/pdf/o\\_ensino\\_da\\_matematica\\_por\\_meio\\_de\\_novas\\_tecnologias.pdf](http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/modelos/agosto_2013/pdf/o_ensino_da_matematica_por_meio_de_novas_tecnologias.pdf). Acessado em 15/10/2022.

SEGANTINI, Jésus Henrique. **O uso das tecnologias na sala de aula, como ferramenta pedagógica e seus reflexos no campo.** Universidade Federal do Paraná. 2014. Disponível em:<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/50327/R%20-%20E%20%20JESUS%20HENRIQUE%20SEGANTINI.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15/09/2022.

SOUZA, Roberto de, Joami. PATARO, P.R.M. **Vontade de saber Matemática.** 1. Ed. São Paulo: FTD, 2009.

TECNOLOGIA, 2021, Disponível em: <https://www.significados.com.br/tecnologia-2>. Acessado em: 16/10/22.

SANTOS, Jamilly Rosa; ZABOROSKI, Elisângela. **Ensino Remoto e Pandemia de CoViD-19: Desafios e oportunidades de alunos e professores.** Interações, v. 16, n. 55, p. 41-57, 2020.

Recebido em: 30 de novembro de 2022.

Aceito em: 20 de janeiro de 2023.