ISSN: 2358-8829

O USO PEDAGÓGICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL NOS ANOS FINAIS

Manoel José de Paula Filho[1]
Terezinha Nílvia da Silva [2]
Ângela Maria da Silva [3]
Orientadora: Rozineide Iraci Pereira da Silva[4]

RESUMO

O crescimento das tecnologias digitais tem provocado transformações significativas no campo educacional, elas estão apontando caminhos positivos em todas as áreas da proposta curricular na rotina dos adolescentes e aos poucos estão ocupando os espaços escolares. Dessa forma essa ferramenta aponta subsidio nas ações dos professores, esses recursos tecnológicos podem ser usados como instrumentos de pesquisa para a matemática financeira com o intuito de promover interação social e construção de aprendizagem. A pesquisa tem como objetivo geral investigar as estratégias metodológicas do uso pedagógico das tecnologias digitais para o desenvolvimento das habilidades da matemática financeira no ensino fundamental nos anos finais. Os métodos utilizados neste estudo foram através de uma abordagem qualitativa, com procedimentos bibliográficos, documental e de campo de natureza aplicada, voltada à reflexão sobre práticas pedagógicas no ensino da matemática financeira nas turmas dos anos finais do ensino fundamental, para a análise dos dados foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas aos professores dos anos finais nas turmas do 9ºano do ensino fundamental. Embora o uso das tecnologias no atual contexto, concebe argumentação e reflexões sobre a importância e admissível contribuições das tecnologias como ferramenta pedagógica, utilizadas para desenvolvimento das habilidades da matemática. Os resultados apontaram que a matemática financeira traz um peso intenso na educação contemporânea, já que as tecnologias digitais se fortalecem na rotina social, e que os professores precisam de suporte para desenvolver técnicas desafiadoras na proposta da matemática financeira. Esses recursos oferecem novos meios de aprendizagem, apontam-se nas considerações finais que os professores do ensino fundamental dos anos finais têm que se qualificarem na área para desenvolver habilidades de manipulação das tecnologias digitais voltadas ao componente curricular no campo da matemática voltada as habilidades da matemática financeira para apontar suporte na aquisição dos discentes.

Palavras-chave: Tecnologias digitais, Matemática, Práticas pedagógicas, Aprendizagem.

[1]Doutorando em educação pela Christian Business School-CBS, mano.educ@gmail.com;
[2]Mestranda em educação pela Christian Business School-CBS, nilviapaula2020@gmail.com;
[3]Especialista em Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Facol-UNIFACOL, angelcumaru22@gmail.com;
[4]Professora orientadora: Doutora em educação pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL, neide-silva96@hotmail.com.

ISSN: 2358-8829

INTRODUÇÃO

É notável que a sociedade moderna vem passando por inúmeras transformações decorrentes do avanço das tecnologias digitais. Computadores, smartphones, tablets, calculadoras digitais, aplicativos, plataformas educacionais, planilhas eletrônicas, jogos e diferentes ambientes virtuais passaram a fazer parte da vida cotidiana de crianças, adolescentes e adultos. Essas transformações também alcançaram o espaço escolar, provocando mudanças nas formas de comunicação, interação e construção do conhecimento.

No contexto educacional, a presença das tecnologias digitais não deve ser compreendida apenas como uma substituição de recursos tradicionais por equipamentos tecnológicos. Sua utilização pedagógica pressupõe uma mudança na maneira como professores e estudantes se relacionam com o conhecimento. Segundo Moran (2013), as tecnologias podem contribuir para ampliar as possibilidades de aprendizagem, principalmente quando associadas a metodologias que favoreçam a participação, a investigação, a colaboração e a autonomia dos estudantes.

Na Educação Matemática, essa discussão apresenta especial relevância, pois os recursos digitais permitem representar, simular, calcular, comparar e analisar diferentes situações matemáticas de maneira dinâmica. Borba, Silva e Gadanidis (2018) destacam que as tecnologias digitais modificaram progressivamente os modos de produzir conhecimentos matemáticos e as formas de interação entre estudantes, professores e conteúdos. Entre os conteúdos matemáticos que podem ser favorecidos pela utilização desses recursos encontra-se a Matemática Financeira.

No entanto vários conceitos relacionados a essa área estejam presentes em situações do dia a dia, como compras, descontos, aumentos, porcentagens, juros, parcelamentos, planejamento e consumo, frequentemente os estudantes apresentam dificuldades para relacionar esses conhecimentos escolares às situações concretas de sua vida. A Educação Financeira escolar possui uma dimensão que ultrapassa o simples domínio de cálculos.

Cabe mencionar que Pessoa, Muniz Júnior e Kistemann Jr. (2018) defendem a necessidade de compreender a Educação Financeira como um

campo relacionado à tomada de decisões, à reflexão sobre situações financeiras e à formação do estudante para lidar criticamente com questões presentes na sociedade. A própria proposta de Educação Financeira nas escolas busca contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente, estabelecendo relações com diferentes componentes curriculares da Educação Básica (Brasil, 2022).

Contudo, trabalhar Matemática Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental significa possibilitar que os estudantes compreendam conceitos matemáticos aplicados a situações reais. A aprendizagem de porcentagem, razão, proporção, operações com números decimais, juros, descontos e interpretação de informações pode ser articulada a situações relacionadas ao consumo, ao orçamento familiar, às compras, aos preços de produtos, às formas de pagamento e ao planejamento financeiro.

Cabe mencionar que as tecnologias digitais podem ampliar essas possibilidades. Uma planilha eletrônica, por exemplo, permite que os discentes construam tabelas de gastos, realizem cálculos automáticos, comparem preços e observem alterações nos resultados. Aplicativos de calculadora financeira podem possibilitar simulações. Os jogos digitais podem criar situações-problema relacionadas a compra, venda, economia e planejamento. Sites e plataformas educativas podem apresentar gráficos e informações que favoreçam a interpretação de dados.

Entretanto, a simples presença das tecnologias não garante a aprendizagem. É necessário que o professor tenha clareza sobre os objetivos pedagógicos, selecione adequadamente os recursos e desenvolva atividades que desafiem o estudante a pensar matematicamente. Para Borba e Penteado (2010), a utilização da informática na Educação Matemática precisa estar relacionada a propostas pedagógicas que possibilitem novas formas de investigação e produção de conhecimento.

A problemática desta pesquisa parte, portanto, da seguinte questão: de que maneira o uso pedagógico das tecnologias digitais pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades relacionadas à Matemática Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental? A partir dessa problemática, estabelece-se

como objetivo geral investigar as estratégias metodológicas do uso pedagógico das tecnologias digitais para o desenvolvimento das habilidades da matemática financeira no ensino fundamental nos anos finais.

Como objetivos específicos, a pesquisa pretende-se compreender a importância das tecnologias digitais para o ensino da Matemática Financeira; identificar possibilidades de utilização de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática; analisar os desafios enfrentados pelos professores na utilização pedagógica desses recursos; discutir a importância da formação docente; e refletir sobre possibilidades de práticas pedagógicas que aproximem os conhecimentos matemáticos das situações financeiras presentes no cotidiano dos estudantes.

Vale pontuar que a escolha desse tema justifica-se pela necessidade de aproximar o ensino da Matemática da realidade social dos discentes. Os adolescentes vivem em uma sociedade marcada pelo uso de tecnologias digitais e, ao mesmo tempo, estão inseridos em situações que envolvem escolhas financeiras. Contudo, a escola pode contribuir para que esses estudantes desenvolvam conhecimentos que lhes permitam interpretar informações, analisar possibilidades e tomar decisões de maneira mais consciente.

Este estudo também se justifica pela necessidade de discutir o papel do professor diante das transformações tecnológicas. Não se trata de substituir o professor pela tecnologia, mas de entender como o docente pode utilizar os recursos disponíveis como instrumentos pedagógicos. A tecnologia, nesse sentido, deve estar a serviço da aprendizagem e dos objetivos educacionais.

Assim, o presente artigo aborda inicialmente a relação entre tecnologias digitais e educação, posteriormente discute a Educação Matemática e a Matemática Financeira, apresenta a importância da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental e analisa as possibilidades pedagógicas proporcionadas pelas tecnologias digitais. Em seguida, apresenta-se a metodologia da pesquisa e a discussão dos resultados, finalizando com as considerações sobre as contribuições e desafios identificados.

Mas é importante frisar que a formação escolar não deve estar limitada à preparação para avaliações. A escola também possui papel importante na

formação de sujeitos capazes de compreender a sociedade e participar dela de maneira consciente. Nesse sentido, a Educação Financeira apresenta relação com a cidadania. Saber interpretar uma informação financeira, compreender uma porcentagem ou comparar diferentes formas de pagamento pode ajudar o estudante a lidar com situações que estarão presentes em diferentes momentos de sua vida.

A proposta de Educação Financeira nas escolas está associada ao desenvolvimento de uma cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente (Brasil, 2022). Entretanto, é necessário evitar uma abordagem que responsabilize exclusivamente o indivíduo pelos problemas financeiros. As decisões econômicas são influenciadas por diferentes fatores sociais e econômicos.

Portanto, a escola deve promover reflexão e conhecimento, e não simplesmente ensinar fórmulas de controle financeiro. A Educação Matemática Crítica contribui para essa discussão porque considera que a Matemática está presente em relações sociais e pode ser utilizada para interpretar diferentes situações (Skovsmose, 2021).

Uma atividade envolvendo publicidade, por exemplo, pode ser utilizada para discutir Matemática Financeira e consumo. Os estudantes podem pesquisar anúncios digitais e identificar expressões como “50% de desconto”, “leve três e pague dois”, “parcelamento sem juros” ou “oferta por tempo limitado”.

O professor permanece como elemento fundamental no processo de integração das tecnologias digitais ao ensino. A tecnologia não substitui a mediação pedagógica. Segundo Kenski (2012), a presença de tecnologias modifica as relações educacionais, mas exige novas competências dos profissionais envolvidos. No ensino da Matemática Financeira, o professor precisa selecionar situações adequadas ao nível de desenvolvimento dos estudantes e estabelecer objetivos claros.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada, com procedimentos bibliográficos, documentais e de campo. A

abordagem qualitativa foi escolhida por possibilitar a compreensão das percepções e experiências dos professores em relação ao uso pedagógico das tecnologias digitais no ensino da Matemática Financeira. De acordo com Minayo (2014), a pesquisa qualitativa trabalha com significados, valores, percepções, atitudes e relações sociais, permitindo compreender fenômenos educacionais em sua complexidade.

Quanto aos procedimentos, inicialmente foi realizada pesquisa bibliográfica, com levantamento de livros, artigos científicos, dissertações, teses e outros estudos relacionados às tecnologias digitais, Educação Matemática, Matemática Financeira e Educação Financeira. Também foi realizada pesquisa documental, considerando documentos educacionais oficiais, especialmente a Base Nacional Comum Curricular e documentos relacionados à Educação Financeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados evidencia que as tecnologias digitais são percebidas como recursos que podem contribuir para o ensino da Matemática Financeira, principalmente quando utilizadas em situações contextualizadas. As respostas dos professores indicam que os recursos digitais podem tornar determinadas atividades mais dinâmicas e favorecer a participação dos estudantes.

Esse resultado dialoga com Borba, Silva e Gadanidis (2018), para quem as tecnologias digitais podem ampliar os modos de produção do conhecimento matemático. Entretanto, também foi possível identificar que a utilização dos recursos tecnológicos não ocorre de maneira uniforme. Existem diferenças relacionadas à infraestrutura escolar, ao acesso aos equipamentos, à disponibilidade de internet e à formação dos professores. Esse aspecto demonstra que a inserção das tecnologias digitais depende de condições institucionais e pedagógicas.

Outro aspecto identificado refere-se à necessidade de formação docente. Os professores demonstram reconhecer a importância dos recursos tecnológicos, mas apontam a necessidade de maior preparação para utilizar

essas ferramentas de maneira pedagógica. Essa questão é importante porque saber utilizar tecnicamente um aplicativo não significa necessariamente saber utilizá-lo para ensinar Matemática. Por exemplo, um professor pode saber construir uma tabela em uma planilha, mas precisa também saber elaborar uma situação didática na qual essa planilha contribua efetivamente para a aprendizagem.

Nesse sentido, a formação deve abordar tanto os conhecimentos técnicos quanto os conhecimentos pedagógicos. A análise também permite compreender que a Matemática Financeira pode ser um campo especialmente favorável ao uso das tecnologias. As situações financeiras envolvem números, tabelas, gráficos, porcentagens e diferentes possibilidades de cálculo, elementos que podem ser facilmente explorados em ambientes digitais. A seguir o quadro referente a pesquisa dos professores da educação básica.

Quadro 1- A ferramenta digital pode pontuar com rapidez um resultado diante da matemática financeira?

PROFESSORES	RESPOSTAS
P1	Sim. O professor precisa conhecer não somente o funcionamento técnico dos recursos, mas também suas possibilidades didáticas com mais rapidez diante das tecnologias digitais. Precisamos de formação continuada para lidar com os recursos tecnológicos.
P2	Sim. Como por exemplo as calculadoras podem ser utilizadas em atividades nas quais o objetivo não seja o cálculo manual, mas a interpretação dos resultados com mais rapidez diante da ferramenta digital.
P3	Sim. Por exemplo, depois de realizar uma estimativa de desconto diante de uma resolução de problemas que envolva a matemática financeira, os alunos podem utilizar a calculadora para conferir os resultados com mais rapidez. O professor pode também apresentar diferentes problemas e solicitar que os estudantes expliquem como chegaram às respostas com mais rapidez.
P4	Sim. Porém os jogos digitais podem criar situações de compra, venda, planejamento e administração de recursos. Pode-se propor um jogo no qual cada estudante recebe determinado valor fictício e precisa administrar seus recursos para cumprir objetivos e utilizar a calculadora digital com mais rapidez nas respostas.

P5	Sim. A internet facilita a rapidez utilizada para pesquisa de preços, a matemática financeira é um dos pontos pertinentes para desenvolver os cálculos. Os estudantes podem pesquisar um determinado produto em diferentes estabelecimentos e registrar os valores encontrados. No entanto tenho dificuldade de utilizar os recursos tecnológicos para trabalhar a matemática financeira, como porcentagem descontos e planejamento financeiro por meio de tecnologias digitais.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

É de suma importância mencionar que os professores tiveram sua formação inicial em um período no qual determinadas tecnologias ainda não faziam parte do cotidiano escolar. Dessa forma, é necessário investir em formação continuada. Também existe o desafio relacionado ao uso inadequado das tecnologias. Quando utilizadas sem planejamento, as ferramentas digitais podem apenas reproduzir práticas tradicionais. Por exemplo, substituir uma atividade impressa por uma atividade em um formulário digital não significa necessariamente promover inovação pedagógica.

Entretanto a inovação ocorre quando a tecnologia permite criar novas possibilidades de investigação, colaboração, representação e aprendizagem. Borba e Penteado (2010) contribuem para essa compreensão ao discutirem as relações entre informática e Educação Matemática.

A tecnologia precisa estar integrada à proposta de aula. Também deve ser considerada a desigualdade de acesso. Alguns estudantes possuem celulares, computadores e internet em casa, enquanto outros apresentam acesso limitado. Por isso, a escola precisa evitar atividades que dependam exclusivamente dos recursos disponíveis fora dela.

Os resultados apontaram que a matemática financeira traz um peso intenso na educação contemporânea, já que as tecnologias digitais se fortalecem na rotina social, e que os professores precisam de suporte para desenvolver técnicas desafiadoras na proposta da matemática financeira. Esses recursos oferecem novos meios de aprendizagem, A análise realizada permite compreender que as tecnologias digitais apresentam possibilidades

relevantes para o ensino da Matemática Financeira, principalmente quando utilizadas de forma planejada e articulada aos objetivos de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo investigar as estratégias metodológicas relacionadas ao uso pedagógico das tecnologias digitais para o desenvolvimento das habilidades da Matemática Financeira no Ensino Fundamental nos anos finais. A análise realizada permite compreender que as tecnologias digitais apresentam possibilidades relevantes para o ensino da Matemática Financeira, principalmente quando utilizadas de forma planejada e articulada aos objetivos de aprendizagem.

A Matemática Financeira apresenta grande potencial para a utilização de tecnologias porque está relacionada a situações que envolvem cálculos, porcentagens, gráficos, tabelas, preços, descontos, juros e planejamento. Quando esses conteúdos são trabalhados de maneira contextualizada, os estudantes podem compreender que a Matemática está presente em situações concretas de sua vida.

A pesquisa também evidencia a importância da Educação Financeira como dimensão da formação escolar. Mais do que ensinar cálculos, é necessário criar oportunidades para que os estudantes desenvolvam capacidade de interpretar informações, comparar possibilidades e refletir sobre decisões. Nesse aspecto, a perspectiva da Educação Matemática Crítica contribui para compreender a Matemática como conhecimento relacionado à realidade social.

Outro aspecto importante refere-se à formação continuada dos professores. Para que as tecnologias sejam utilizadas de maneira significativa, é necessário oferecer condições para que os docentes conheçam recursos digitais e, principalmente, reflitam sobre suas possibilidades pedagógicas. A formação precisa ultrapassar o treinamento técnico e abordar planejamento, metodologias, avaliação, inclusão digital e Educação Matemática. Também é necessário considerar os desafios estruturais encontrados pelas escolas. A

ausência de equipamentos, internet adequada e suporte técnico pode dificultar a implementação de propostas digitais.

Portanto, políticas educacionais voltadas à tecnologia precisam contemplar não apenas a aquisição de equipamentos, mas também infraestrutura, formação docente e acompanhamento pedagógico. Conclui-se, portanto, que o uso pedagógico das tecnologias digitais pode contribuir significativamente para o desenvolvimento das habilidades da Matemática Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental, desde que esteja integrado a práticas pedagógicas intencionais, contextualizadas e críticas.

Contudo a junção entre Matemática Financeira e tecnologias digitais pode possibilitar aos estudantes experiências de aprendizagem mais próximas de situações presentes em sua realidade. Dessa forma, a escola pode contribuir não apenas para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas também para a formação de sujeitos capazes de compreender informações financeiras, analisar situações e participar de maneira mais consciente da sociedade.

A pesquisa destaca-se que novos estudos podem ampliar esta discussão, especialmente por meio de estudos de campo com estudantes, análise de experiências concretas em escolas públicas e desenvolvimento de sequências didáticas que integrem tecnologias digitais, Matemática Financeira e Educação Financeira.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática.** 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. BRASIL. Ministério da Educação. Educação Financeira nas Escolas. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022.

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

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2013.

PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos; MUNIZ JÚNIOR, Ivail; KISTEMANN JUNIOR, Marco Aurélio. **Cenários sobre Educação Financeira escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de Matemática**. Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 9, n. 1, 2018.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica.** Campinas: Papirus, 2021.