

Matemática financeira: uma proposta visual de formação continuada

Financial mathematics: a visual proposal for continuing formation

Marcelo Bergamini Campos

Como citar esse artigo. Campos, MB. Matemática financeira: uma proposta visual de formação continuada. Revista Mosaico. 2018 Jul./Dez.; 09 (2): 35-37.

Resumo

Este texto tem por objetivo apresentar e analisar o livro *Matemática financeira: uma proposta visual de formação continuada*. Nesta obra, Raphael Pereira dos Santos relata uma investigação envolvendo um curso de formação continuada de professores cujo foco esteve voltado ao trabalho com a Matemática Financeira no Ensino Médio. Diante da percepção de lacunas na abordagem da temática em coleções de livros didáticos bem como na formação do professor para trabalhar o assunto de forma contextualizada em sala de aula, o autor sugere abordagens alternativas, demonstrando as vantagens da articulação do tópico com outros conteúdos, da exploração da visualização, do uso de *softwares* e do emprego do fluxo de caixa. O leitor pode constatar que o tema ainda é abordado de forma incipiente na Educação Básica, apesar da sua relevância diante de tomadas de decisões cotidianas.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Matemática Financeira; Formação de Professores.

Abstract

This text aims to present and analyze the book *Financial mathematics: a visual proposal for continuing formation*. In this work, Raphael Pereira dos Santos reports an investigation involving a course of continuing teacher training focused on working with Financial Mathematics in High School. Faced with the perception of gaps in the approach to thematic in textbook collections as well as in the training of the teacher to work the subject in a contextualized way in the classroom, the author suggests alternative approaches, demonstrating the advantages of articulating the topic with other contents, exploitation of visualization, use of software and the use of cash flow. The reader can see that the theme is still tackled in an incipient way in Basic Education, despite its relevance to daily decision-making.

Keywords: Mathematics Education; Financial Math; Teacher Training.

O livro “Matemática financeira: uma proposta visual de formação continuada” foi escrito por Raphael Pereira dos Santos a partir de sua dissertação, elaborada junto ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Severino Sombra, Vassouras/RJ, defendida em 2011. O autor possui experiência docente na Educação Básica, no Ensino Superior e em cursos de capacitação para professores; desenvolve projetos voltados para o uso de tecnologias no contexto escolar e pesquisas direcionadas à abordagem da Matemática Financeira.

Santos discute a importância do trabalho com a Matemática Financeira diante da perspectiva de formação cidadã do educando e também da possibilidade de estabelecer articulações com outros conteúdos matemáticos. Nos quatro capítulos que compõem a obra, apresenta uma proposta de formação continuada de professores e destaca as vantagens da exploração da visualização e do uso de *softwares*.

No primeiro capítulo, intitulado “Educação

financeira e cidadania”, são apresentados os aportes teóricos que fundamentaram a investigação desenvolvida. O autor recorre a pesquisas de Ole Skovsmose, expondo algumas características e desafios do movimento de Educação Matemática Crítica. Na sequência, ainda que de forma breve, discorre sobre a difusão do Programa Etnomatemática no Brasil a partir dos estudos de Ubiratan D’Ambrosio. Apoiado nestes pesquisadores sinaliza lacunas no modelo tradicional de ensino de matemática e defende a ideia de que o professor deve contribuir para que os estudantes assumam um papel mais ativo em sala de aula, desenvolvendo suas próprias estratégias de resolução diante das atividades propostas.

Por meio de uma consistente fundamentação teórica, Santos propõe o uso dos recursos tecnológicos e das representações gráficas no trabalho com a Matemática Financeira. Ele argumenta que a visualização tem um papel importante na compreensão de conceitos, embora nem sempre seja abordada pelos livros didáticos, que

Afiliação do autor: Rede Municipal de Ensino de Barbacena/MG;

Email para correspondência: marcelo.bergamini@hotmail.com

Recebido em: 10/06/18 Aceito em: 16/07/18

priorizam os processos de resolução algébrica. As potencialidades das tecnologias digitais são destacadas, principalmente nas situações que envolvem exploração e simulação. O autor reforça o caráter pragmático deste tópico, apresenta alguns problemas envolvendo o valor do dinheiro no tempo e recorre, no processo de resolução, ao emprego do fluxo de caixa.

O texto contribui, já neste primeiro capítulo, para que o leitor perceba a existência de uma dicotomia no papel atribuído à Matemática Financeira. De um lado, constata a sua relevância como ferramenta para auxiliar os indivíduos em tomadas de decisões cotidianas e também a possibilidade de estabelecer articulações com outros conteúdos, contribuindo com a formação matemática do educando. Por outro lado, verifica diversas lacunas em sua abordagem no contexto escolar, envolvendo aspectos como tratamento inadequado e uma incipiente capacitação do professor para explorar o assunto. A proposta de formação continuada é apontada como uma possibilidade para imprimir mudanças neste cenário.

No segundo capítulo, que é apresentado com o título “Conceitos básicos da Matemática Financeira e sua relação com os conteúdos tradicionais da Matemática”, o autor analisa o tratamento dado ao tema em três coleções de livros didáticos direcionados ao Ensino Médio e aponta uma proposta alternativa. Ele critica o reduzido espaço ocupado pelo tema nas obras analisadas, bem como a ausência de conexões mais consistentes com outros conteúdos e com a realidade vivenciada pelos indivíduos nas decisões financeiras no dia a dia. Santos manifesta a discordância com a estratégia de ensino empregada que apresenta exemplos resolvidos seguidos de exercícios envolvendo a aplicação direta de fórmulas e que privilegia o mecanicismo em detrimento da compreensão. O autor alerta que “questões que abordem o valor do dinheiro no tempo quase sempre são preteridas, assim como praticamente não se trabalha a visualização para entendimento das parcelas, no caso de juros compostos” (p. 61).

Santos defende a exploração do eixo de setas associado ao fluxo de caixa e sugere o trabalho com dois *softwares* que possibilitam aos estudantes realizarem simulações. Ele aponta articulações entre a Matemática Financeira e o estudo de funções, observando que a ferramenta computacional potencializa o trabalho com estas relações e facilita a compreensão do estudante através da visualização. O autor traz novos problemas envolvendo o valor do dinheiro no tempo e exemplifica diferentes modos de resolução que podem ser empregados.

No terceiro capítulo, intitulado “Formação continuada sobre matemática financeira para professores de matemática do Ensino Médio”, o autor trata da metodologia da pesquisa, descreve o contexto em que foi realizada e enumera as questões diretrizes.

A partir da delimitação do objetivo da investigação que é vinculado a uma proposta de intervenção junto aos sujeitos envolvidos, ele justifica a opção por uma abordagem metodológica envolvendo procedimentos da pesquisa-ação.

Santos apresenta um cronograma do curso de formação continuada, explicitando os objetivos e as ações desenvolvidas em cada um dos encontros realizados. A proposta buscou suprir lacunas conceituais, principalmente no que diz respeito a tópicos como capitalização e amortização que foram apontados pelos próprios professores como os mais complexos. É evidente a perspectiva de discutir, com os participantes, novas formas de trabalhar a Matemática Financeira que é articulada a situações cotidianas e a conteúdos como progressões aritméticas ou geométricas.

No quarto capítulo, intitulado “Análise de dados”, o autor apresenta e analisa os dados coletados. Ao traçar um perfil dos professores envolvidos na pesquisa, revela que reconhecem a importância do trabalho com Matemática Financeira na formação dos estudantes. Observa ainda que os docentes demonstram interesse em aprender novas técnicas para abordar o tema em sala de aula, rompendo com as propostas vinculadas apenas à aplicação de fórmulas.

Confrontando os resultados apresentados pelos professores em um teste diagnóstico realizado no início do curso e em outro aplicado no último encontro, o autor constata uma série de avanços, mostrando que muitos dos sujeitos envolvidos na pesquisa não tinham clareza sobre conceitos básicos de Matemática Financeira. Ele justifica: “isso ficou patenteado pelo uso incorreto de fórmulas, pela soma de taxas, por considerarem que o dinheiro, em uma data qualquer, equivale ao mesmo valor em uma data futura ou passada, dentre outras” (p. 122-123).

O autor, através da observação de registros escritos com depoimentos dos docentes, desenvolve uma análise sobre a percepção que tiveram do curso. Ele afirma que os participantes evidenciaram a oportunidade de tomarem contato com novas formas de trabalhar este tópico e puderam verificar as contribuições do tema diante de tomadas de decisões e da percepção de armadilhas subjacentes em algumas estratégias de *marketing*.

Nas considerações finais, Santos retoma aspectos centrais da obra e tece as conclusões do estudo realizado. A partir dos dados obtidos na investigação, reforça a percepção de lacunas na formação inicial de professores no trabalho com a Matemática Financeira no que diz respeito ao conteúdo e às estratégias didáticas. Ele afirma que “a formação dos profissionais da educação, tanto a inicial quanto a continuada, deve ser examinada de forma contextualizada na sociedade brasileira e no cenário internacional” (p. 132).

O autor defende que a visualização proporcionada

pelas ferramentas tecnológicas facilitou a compreensão de conteúdos de Matemática Financeira permitindo que os participantes desenvolvessem suas próprias estratégias de resolução para os problemas propostos. Ele aponta para uma continuidade da investigação através de aprimoramentos no *software* desenvolvido, que poderá proporcionar ao usuário a realização de novas simulações.

Ao final do livro são disponibilizados anexos com os questionários e os testes que foram aplicados durante a formação continuada, além do produto final da dissertação com os problemas utilizados no curso e que foram elaborados a partir de anúncios e recortes de jornais. É interessante destacar, neste documento, a profícua exploração que o autor faz destas publicidades para discutir conteúdos de Matemática Financeira e também questionar algumas das informações veiculadas pela mídia.

É possível constatar que o livro aborda um tema que ganha relevância diante do contexto social e econômico do Brasil e do mundo. De fato, conhecimentos de Matemática Financeira se fazem cada vez mais presentes e necessários na vida das pessoas tendo em vista que o mercado financeiro disponibiliza um número crescente de produtos que são cada vez mais complexos e exigem maior conhecimento das pessoas. É importante também lembrar que o *marketing* cria uma série de estratégias impulsionando o consumismo e conduzindo, muitas vezes, o consumidor a cometer enganos. A facilitação do crédito para financiamento do consumo, estimulado não apenas pelas instituições financeiras, mas também pelo comércio em geral com os parcelamentos de produtos em prazos mais longos, contribui para um aumento do grau de endividamento da população brasileira incluindo grande parte dos jovens egressos da Educação Básica.

Finalmente convém observar que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Matemática voltada para o Ensino Fundamental, ao apresentar a unidade temática “Números”, aponta a importância da formação financeira dos estudantes. O documento sinaliza a relevância da abordagem de conceitos básicos de economia e finanças, sugerindo que sejam discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras que são percebidos como contextos para aplicação dos conceitos de Matemática Financeira. O texto defende também que seja priorizado o uso de tecnologias digitais em problemas que envolvam porcentagens.

Diante do exposto, é possível afirmar que a obra foi publicada em um momento oportuno e explora um tema que vem conquistando espaço na comunidade de educadores matemáticos e que precisa tornar-se efetivamente objeto de atenção dos diversos agentes educacionais. A leitura deste livro pode trazer importantes contribuições para estes profissionais, de modo particular aos professores de matemática que

atuam ao longo da Educação Básica, na medida em que pode ampliar a percepção do leitor sobre o potencial de um tema que ainda é abordado de forma incipiente no contexto escolar.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2018.

SANTOS, R. P. Uma proposta de formação continuada sobre matemática financeira para professores de matemática do ensino médio. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Severino Sombra, Vassouras, Rio de Janeiro, 2011.

_____. Matemática financeira: uma proposta visual de formação continuada. Curitiba: Appris, 2015.