



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



ANÁLISE DAS ABORDAGENS DA MATEMÁTICA FINANCEIRA EM ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO DE CAMPINA GRANDE - PB

Caio Vinícius da Silva¹

GD 03 – Educação Matemática no Ensino Médio

Resumo: Nesse trabalho, apresentamos as ideias iniciais de uma pesquisa em andamento no Mestrado Acadêmico em Educação Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), cujo objetivo é de investigar as abordagens da Matemática Financeira em escolas de Ensino Médio da cidade de Campina Grande – PB. Os dados serão produzidos por meio da realização de entrevistas com professores de Matemática, visando examinar as abordagens em relação aos conteúdos da Matemática Financeira e, além disso, através da aplicação de questionários aos alunos, com propostas de problemas relacionados à temática. Para caracterizar essa ideia, pensamos em questionários impressos para explorar o percurso de resolução adotado pelos alunos, buscando entender de forma crítica. Com essa pesquisa, esperamos chamar atenção para a importância desse ramo da Matemática, bem como para as abordagens adotadas por professores no contexto da sala de aula, contribuindo, assim, com a área da Educação Matemática e visando melhores abordagens da Matemática Financeira nas escolas de Ensino Médio.

Palavras-chave: Educação Matemática. Matemática Financeira. Ensino Médio. Campina Grande.

TRILHANDO CAMINHOS

Entende-se que a Matemática dispõe de uma linguagem própria, o que a transforma única dentre as Ciências existentes, além de que, destaca-se quando o assunto é a falta de compreensão dos estudantes. Para Gomes e Sabião (2018), o que ocorre é uma não identificação com a disciplina e um acentuado número de relatos de estudantes sobre a complexidade dos conteúdos matemáticos. Em outro viés, Resende e Mesquita (2013) comentam que, em muitas ocasiões, os estudantes afirmam não gostar de Matemática, que a temem e que a consideram complexa, mas que essas afirmações precisam de confirmações, para que não sejam simplesmente repetidas sem o devido embasamento científico.

Existem vários fatores que contribuem para tais resultados negativos. Um desses fatores é o desafio imposto aos educadores neste século XXI, onde é preciso estar preparado com conhecimento e dispor de muita paciência, uma vez que a educação tem um papel de suma importância no futuro dos estudantes. Partindo desse contexto, é compreensível desejar por um olhar mais próximo sobre a Matemática Financeira, a qual é bastante presente no cotidiano das

¹ Universidade Estadual da Paraíba - UEPB; Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECM; Mestrado Acadêmico em Educação Matemática; caio.vinicius025@gmail.com; orientador: Aníbal de Menezes Maciel.

pessoas, solicitando assim, noções básicas dos conceitos presentes dentro da temática.

É extremamente importante também, situar a Matemática Financeira dentro da Educação Financeira. Enquanto a Matemática Financeira analisa conceitos relacionados diretamente ao dinheiro, a Educação Financeira é mais ampla, tem viés humano no que tange os seus hábitos, emoções e atitudes e se refere justamente ao comportamento dos sujeitos tendo em vista esse dinheiro. Nessa perspectiva, a Matemática Financeira é uma poderosa e necessária ferramenta para a Educação Financeira e para a promoção do letramento financeiro.

Entretanto, os conteúdos que compõem a Matemática Financeira muitas vezes são negligenciados, seja pela escola ou pelos próprios professores. Dessa forma, é necessário mostrar a importância das abordagens da temática e quais as implicações para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

Tendo em vista as dificuldades levantadas, a ideia da pesquisa será de analisar as dificuldades enfrentadas por professores no Ensino de Matemática Financeira em escolas de Campina Grande – PB, e como estas podem ser superadas. Remetendo o olhar sobre como os professores e os alunos vivenciam essa temática, visando promover reflexões e sugestões que contribuam de forma ativa para o aperfeiçoamento do ensino e aprendizagem.

A intenção de pesquisar o conteúdo proposto neste estudo perpassa pelo caráter pessoal, tendo em vista que estou desenvolvendo pesquisas relacionadas à Matemática Financeira desde a graduação, quando conclui o curso com o trabalho intitulado: “Uma análise da abordagem da Matemática Financeira em livros didáticos”. Já na especialização, a monografia foi relacionada às abordagens da Matemática Financeira no Ensino Superior, especificadamente no curso de Licenciatura em Matemática. Dessa forma, é possível observar que estou seguindo uma linha de pesquisa acerca desse tema. Já a escolha do local ser a cidade de Campina Grande – PB, diz respeito à questão de localização tanto do Programa de Pós-Graduação que estou vinculado, quanto à questão de acessibilidade e conhecimento.

Além disso, abordar a Matemática Financeira é extremamente importante para formar a base de conceitos necessários a um bom entendimento do aluno em relação às operações financeiras. A partir deste conhecimento, o estudante poderá analisar como administrar riscos que envolvem a tomada de decisões em sua vida financeira. Ao perceber a presença da Matemática Financeira no cotidiano das pessoas, Santos (2005) denota a preocupação com a sua ausência no currículo escolar.



Percebe-se que a Matemática Financeira está muito presente no dia-a-dia de qualquer pessoa através dos problemas de ordem financeira comuns na vida moderna, o que possibilita uma aproximação com a vida do aluno fora da escola. No entanto, mesmo sendo um conteúdo imediatamente aplicável fora da escola e de extrema importância na formação do cidadão, verifica-se sua ausência no currículo escolar (SANTOS, 2005, p. 13).

Ainda segundo Carneiro (2018, p. 39), os professores precisam procurar “[...] métodos adequados que ajude o estudante a compreender os conteúdos ensinados em sala de aula, além de motivar e despertar o interesse pela Matemática para que esta se torne significativa e menos abstrata”.

Entretanto, é importante destacar, a princípio, que o simples fato de abordar a Matemática Financeira não irá conceder de imediato uma compreensão do assunto ao aluno, é necessário ir além, usufruindo de uma boa didática e de metodologias que auxiliem a construir a ponte entre o aluno e a aprendizagem. A partir desses fatores que podem contribuir para falta de conhecimento acerca do mercado financeiro, e para o surgimento de obstáculos epistemológicos ou didáticos, manifesta-se uma das preocupações em investigar se de fato, está ocorrendo às abordagens dessa temática e como ela está ocorrendo.

Considerando os fatores até aqui mencionados, com relação aos problemas encontrados nas abordagens desse conteúdo de Matemática, a proposta será de uma pesquisa como intuito de colaborar para a melhoria na qualidade da educação, amenizando, por conseguinte, os obstáculos encontrados pelos estudantes em relação à aprendizagem e administração financeira. Nos próximos tópicos, apresentamos os objetivos da pesquisa pretendida, bem como, um pouco da discussão acerca da Matemática na contemporaneidade e o desenho metodológico.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- ✓ Investigar as abordagens da Matemática Financeira em escolas de Ensino Médio da cidade de Campina Grande – PB.

Objetivos Específicos

- ✓ Dialogar sobre o processo de formação do professor de Matemática;
- ✓ Evidenciar a Matemática Financeira como importante ramo da Matemática, visando à construção de cidadãos críticos e conscientes;
- ✓ Analisar os métodos e processos de ensino dos conteúdos relacionados a Matemática



Financeira.

VISÃO CONTEMPORÂNEA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Vivemos na chamada “sociedade da informação”, na qual todo noticiário midiático salienta a crise econômica que se perpassa no mundo, e principalmente onosso país. O consumo tornou-se um fenômeno chave para a sociedade, muitos ainda desconhecem dados básicos sobre conceitos financeiros e sobre os recentes avanços da regulação bancária, o que os consumaria exercer seus direitos e poderia auxiliá-los melhor em suas escolhas. Segundo Grandó e Scheneider (2010):

Refletir sobre a importância da matemática financeira e sua história significa perceber que a construção dos conhecimentos é um processo contínuo. Por outro lado, visualizar a matemática contextualizada através dos tempos permite que o estudante se aproprie das significações atuais de uma forma completamente nova e inovadora; que veja as atividades comerciais e financeiras atuais permeadas de conhecimentos que ainda podem evoluir (GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p. 60).

Por isso a importância das abordagens da Matemática Financeira, a área da Ciência do cálculo em que se utilizam os conceitos matemáticos para aplicá-los em análise dos abundantes dados relacionados às finanças de um indivíduo, ou de um país. As aplicações da Matemática Financeira estão se tornando comuns em todas as áreas profissionais de atuações do ser humano. O aluno integrado ao Ensino Médio além de ser consumidor, em pouco tempo estará no mercado de trabalho. Dessa forma, é de extrema importância que tenha conhecimentos mínimos sobre comércio e finanças, para que tome suas decisões com mais segurança.

É justamente o que se espera da educação, que permita que os alunos exerçam seus direitos e deveres como cidadãos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) afirmam que:

A Matemática no ensino médio tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em todas as atividades humanas (BRASIL, 1998, p. 40).

Sendo assim, a postura do professor é fundamental, uma vez que é necessário buscar metodologias para possibilitar que os alunos resolvam diferentes problemas presente no cotidiano, em todos os níveis da Matemática, como a Matemática Financeira.

De acordo com Santos, Veiga e De Sá (2012), na perspectiva da Educação Matemática Crítica, amparados por pesquisadores como Ole Skovsmose e Ubiratan D’Ambrósio, destaca-se



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito
Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

a ideia de que a educação necessita ter influência na democratização, e apontam que:

Em nossa visão, os conteúdos, estratégias e discussões da Matemática Financeira, muito mais que a descrição de algoritmos, fórmulas e cálculos descontextualizados são fundamentais para um ensino de Matemática que estimule a investigação e o espírito crítico do aluno/cidadão (SANTOS; VEIGA; DE SÁ, 2012, p. 7).

Assim, a Matemática Financeira permite o desenvolvimento da “matemacia”, uma forma de letramento matemático, que serve como suporte para o exercício de uma cidadania crítica. Por isso é de extrema importância abordar essa temática, com professores preparados e cientes da sua ação. “Ubiratan D’Ambrósio utiliza, com a mesma finalidade, o termo “materacia” que, segundo ele, é a capacidade de interpretar e manejar sinais e códigos e de propor e utilizar modelos na vida cotidiana” Santos; Veigae De Sá (2012, p. 8).

Cabe ressaltar também, que o ensino de Matemática Financeira está em três finalidades contidas no Ensino Médio, conforme o art. 35. da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional:

- I – a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos;
 - II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
 - III – a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos nos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- (BRASIL, 1996, p. 18).

O que evidencia a importância de abordar essa temática no Ensino Médio de forma eficiente. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também orienta que a formação do jovem no Ensino Médio seja a de possibilitar:

[...] inserir-se de forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho cada vez mais complexo e imprevisível, criando possibilidades para viabilizar seu projeto de vida e continuar aprendendo, de modo a ser capazes de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores (BRASIL, 2018, p. 465).

Segundo a filosofia de Paulo Freire, a Matemática escolar deve fazer com que os alunos participem e interajam com a sociedade que fazem parte, aproveitando as experiências que os educandos trazem consigo. Freire (1996, p. 25) ressalta que, “Não há docência sem discência, as duas se explicam, e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro”. “Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender”. Sendo assim, os professores devem ser mediadores do conhecimento, e carregam com



si muita responsabilidade ao ensinar. Portanto, é direito do aluno ter acesso a uma formação digna em qualquer nível de escolaridade.

Segundo Skovsmose (2001) a educação deve ser constituída por problemas, com situações fora da sala de aula, resultando em uma formação crítica do cidadão para as práticas do cotidiano, como por exemplo, os problemas de cunho financeiro. Nessa linha, Ponte (2002) acredita que utilizar a Matemática como ferramenta no processo de construção da cidadania dos alunos é algo que exige investigação. Para o autor:

A investigação é um processo privilegiado de construção de conhecimento. A investigação sobre a sua prática é, por consequência, um processo fundamental de construção do conhecimento sobre essa mesma prática e portanto, uma atividade de grande valor para o desenvolvimento profissional dos professores que nela se envolvem ativamente. E, para além dos professores envolvidos, também as instituições educativas a que eles pertencem podem beneficiar fortemente pelo fato dos seus membros se envolverem neste tipo de atividade, reformulando as suas formas de trabalho, a sua cultura institucional, o seu relacionamento com o exterior e até os seus próprios objetivos. (PONTE, 2002, p. 123)

Em suma, fica claro que o professor deve realizar constantemente o exercício de reflexão acerca de sua prática docente. O professor de Matemática do Ensino Médio, por exemplo, pode questionar-se acerca das abordagens da Matemática Financeira. Tais abordagens, além de formar a base de conceitos necessários para uma boa relação com as operações financeiras, ainda é de extrema importância, pois auxilia na construção da Educação Financeira, uma vez que preza por hábitos responsáveis em relação à utilização do dinheiro.

É importante que o aluno do Ensino Médio compreenda a Matemática Financeira aplicada aos diversos ramos da atividade humana e sua influência nas decisões de ordem pessoal e social. Tal importância relaciona-se ao trato com dívidas, com crediários à interpretação de descontos, à compreensão dos reajustes salariais, à escolha de aplicações financeiras, entre outras (PARANÁ, 2008, p. 60).

Sendo assim, é de extrema importância preparar os alunos do Ensino Médio para entender como funciona o sistema financeiro, desenvolvendo o pensamento matemático crítico deste conhecimento.

DESENHO METODOLÓGICO DA PESQUISA EM ANDAMENTO

A proposta é uma investigação de campo, envolvendo visitas a instituições públicas de Ensino Médio da cidade de Campina Grande-PB, realizando entrevistas com os professores de Matemática para examinar as abordagens da Matemática Financeira. Bogdan e Biklen (1994, p. 134) afirmam que a entrevista “é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do

XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.



próprio sujeito, permitido ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam os aspectos do mundo”.

Além disso, a intenção é aplicar questionários aos alunos, com propostas de problemas relacionados à temática. Para caracterizar essa ideia, pensamos em questionários impressos para explorar o percurso de resolução adotado pelos alunos, visando entender de forma crítica. De acordo com Gil (2008, p. 121) o questionário se define como "a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas à pessoa com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado e etc".

Logo após os dados serão analisados, dessa forma, servirão de base para a produção textual que contribua para uma melhor abordagem da Matemática Financeira nas escolas de Ensino Médio. Segundo Bogdan e Biklen (1994):

[...] a análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta de aspectos importantes do que deve ser apreendido e a decisão do que vai ser transmitido aos outros (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 225).

O estudo irá proceder através de abordagens teórico-reflexiva, na qual os trabalhos estarão voltados para o Ensino de Matemática, especificamente nas abordagens de Matemática Financeira visando promover uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem.

Em relação aos aspectos metodológicos, a pesquisa é de caráter qualitativo. Yin (2016, p. 7) afirma que “[...] a pesquisa qualitativa procura coletar, integrar e apresentar dados de diversas fontes de evidência como parte de qualquer estudo”. Ainda segundo Bicudo (2005), é um tipo de pesquisa focado em elementos que formam ideias significativas para o pesquisador, levando a neutralidade em relação à pesquisa, uma vez que ele atribui significado, seleciona o que do mundo quer investigar, conhece, e se dispõe a comunicá-lo.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho está sendo realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Além disso, agradecemos a CAPES pela parceria e suporte a projetos como este, que nos auxiliam e nos proporcionam experiências para nosso crescimento e formação profissional.

REFERÊNCIAS



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

- BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa: significados e a razão que a sustenta. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 7-26, 2005.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC, 1998.
- CARNEIRO, L. N. S. **Aprendizagem Da Matemática: dificuldades para aprender conteúdos matemáticos por estudantes do Ensino Médio**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 36.^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. (Coleção Saberes), 1996.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, J. A. J.; SABIÃO, R. M. Discalculia: dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, ano 3, ed. 2, v. 2, p. 80-97, fev. 2018.
- GRANDO, N. I.; SCHNEIDER, I. J. Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 18, n. 1, 2010.
- PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Curitiba, SEED, 2008.
- PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. **Refletir e Investigar sobre a própria prática profissional**. p. 5-28, 2002.
- RESENDE, G.; MESQUITA, M. da G. B. F. Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG. **Educação, Matemática, Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 1, 2013.
- SANTOS, G. L. C. **Educação Financeira: a matemática financeira sob nova perspectiva**. 2005. Dissertação (mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista.
- SANTOS, R. P.; VEIGA, J.; DE SÁ, I. P. Uma proposta de formação continuada sobre matemática financeira para professores de matemática do ensino médio. **Revista Eletrônica TECCEN**, v. 5, n. 2, p. 05-30, 2012.
- SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papius. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática), 2001.
- YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim** [recurso eletrônico]; tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. – Porto Alegre: Penso, 2016.

