

A ABORDAGEM DO CONTEÚDO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NOS LIVROS DIDÁTICOS ADOTADOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ/RN

Erika Lorena Bezerra Moreira, Licencianda IFRN, Bolsista do PIBID –
lo_re_nna@hotmail.com

Ednalva dos Santos Silva, Licencianda IFRN, Bolsista do PIBID - ednalva1@live.com

Rosângela Araújo da Silva, Orientadora IFRN - rosangela.silva@ifrn.edu.br

RESUMO

O uso da Matemática Financeira entre as pessoas é bem mais difícil do que o esperado, os alunos das Escolas Públicas estaduais do município de Santa Cruz estudam ou estudaram o conteúdo, por isso, deveriam saber resolver os problemas mais básicos do cotidiano, utilizando esta ferramenta de extrema importância para a economia e comércio. Essa dificuldade entre esses alunos foi percebida através de um questionário com uma população do ensino médio, na qual 90% destas já cursaram o conteúdo, mesmo assim, não sabem tomar decisões diante de problemas envolvendo compras, vendas, juros, descontos, entre outros fatores econômicos. Então com base nisso foi feito uma análise nos três livros didáticos, utilizados pelas escolas públicas estaduais do município de Santa Cruz, estes livros fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático - PNLD e são escolhidos pelos próprios professores. Esta análise restringiu-se ao assunto de Matemática Financeira, onde foi averiguado como está sendo tratado cada tópico desse assunto. Dois desses livros trazem os assuntos com situações problemas, porém foi percebido que são utilizados bastante as fórmulas, e os exemplos não retratam o cotidiano do aluno, um dos livros não trata sequer o assunto da Matemática Financeira. Sendo assim, podemos observar nos livros analisados que há momentos de inovação na abordagem, porém pela com pouca clareza e objetividade, sem que o aluno possa elencar exemplos vistos no dia a dia para os mesmos resolverem as problemáticas financeiras cotidianas como se espera. Desta forma, os alunos não conseguem associar essa problemática com a realidade e não trazem o conteúdo para a vida, como consequência disso, acabam tomando decisões financeiras erroneamente.

Palavras chaves: Livros Didáticos, Matemática Financeira, Problemas Econômicos.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é constituído de partes de um capítulo da monografia que estou escrevendo para obtenção do título de licenciada em Matemática, e traz uma análise acerca dos livros didáticos de matemática, restrita ao assunto de Matemática Financeira. Para o respectivo capítulo está averiguando-se como estão sendo tratados os tópicos desse conteúdo nos livros didáticos utilizados pelos professores da respectiva disciplina nas três escolas públicas estaduais que ofertam o ensino médio no município de Santa Cruz – RN. Essas são escolas conveniadas ao Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência – PIBID, do qual somos bolsistas, assim sendo, analisar esses livros sob o enfoque de averiguar como vem se dando o processo de ensino da Matemática Financeira nessas escolas, nos permite aprimorar as ideias acerca do mesmo e assim sugerirmos ao professor o desenvolvimento de atividades que auxiliem o discente na conexão do conteúdo com suas práticas diárias.

Tendo em vista que a Matemática Financeira é um conteúdo que devemos aprender, não apenas porque é parte da matriz curricular do ensino médio, mas também pelo fato de estarmos diariamente expostos a situações corriqueiras nas quais o conhecimento e entendimento desse conteúdo pode fazer a diferença nas tomadas de decisões, é que se optou por esse estudo. Com base em observações feitas em sala de aula, enquanto bolsistas do PIBID foi possível constatar que durante as aulas em que o conteúdo de Matemática financeira é ministrado, pouco se preocupa em interliga-lo a situações cotidianas, o que pode ser um dos fatores ligados à falta de interesse pelo mesmo.

Nesse sentido foi realizada uma pesquisa com alguns alunos do ensino médio, sendo que 90% destes, mesmo já tendo estudado o referido conteúdo se mostraram incapazes de refletir de maneira adequada diante de situações de compras, vendas, juros descontos, etc.. Nesse contexto, despertou-se o interesse em investigar a maneira como o assunto supracitado é apresentado nos livros didáticos de Matemática adotados pelos docentes das escolas estaduais conveniadas ao referido programa na cidade de Santa Cruz/RN, para que a partir de então pudéssemos concluir as possíveis razões que geram o desinteresse ou até mesmo a falta de compreensão dos alunos no que diz respeito ao aprendizado desse conteúdo de tamanha relevância para analisar de forma crítica as diversas situações as quais podemos ser submetidos a qualquer momento de nossas vidas.

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

O conhecimento a cerca da Matemática financeira é de suma importância para que o indivíduo possa interpretar situações diárias, bem como, tomar decisões de maneira clara e objetiva diante de várias situações comuns do dia-dia, que dependendo do entendimento ou da falta desse, o sujeito pode vir a fazer escolhas errôneas. Nesse sentido, Bigode (2013) destaca.

Nos dias de hoje, é muito comum um cidadão, a partir de certa idade, utilizar a Matemática para tomar decisões em atividades cotidianas que envolvem dinheiro. Ao passarmos os olhos pelos jornais diários e páginas de notícias da internet encontramos, frequentemente, tabelas e gráficos relacionados á economia do país, que é repleta de matemática. Temos de estar preparados para interpretar esses índices, tabelas, gráficos e cálculos. (p.231)

A educação financeira deve ser um fator que oportunize o cidadão a tornar-se crítico em relação à aplicabilidade adequada de seus próprios interesses. Para tanto, é primeiramente na escola que essa oportunidade surge, eis que nesse ponto entra a Matemática Financeira, que deve ser mostrada como recurso facilitador nas tomadas de decisões advindas das necessidades diárias. Nesse sentido, é fundamental associar o referido conteúdo a realidade do cotidiano dos discentes, para que dessa forma haja uma relação entre a sala de aula e o ambiente no qual o educando está inserido lá fora. Nessa perspectiva os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's propõe que:

Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático. (PCN, 2000, p.45).

Contudo, é preciso ressaltar que o fato de tratarmos da importância de relacionar o cotidiano com o conteúdo matemático, não significa dizer que é preciso restringir esse a o cotidiano do aprendiz, até porque em uma sala de aula existem pessoas convivendo com realidades distintas. Portanto, a escola tem um papel a cumprir, o de fazer a ligação entre teoria e prática de modo significativo, já que a essa também é atribuída à obrigação social de preparar o indivíduo para o convívio com a sociedade.

OS LIVROS DIDÁTICOS

O livro didático é uma importante ferramenta na construção e no aperfeiçoamento dos conhecimentos transmitidos pelo professor no processo ensino-aprendizagem. Assim sendo, podemos identificar os livros como sendo um recurso didático a ser utilizado em sala de aula, no entanto, para que isso aconteça da melhor forma, é imprescindível que o docente conheça previamente os métodos, bem como a abordagem do respectivo livro, para então analisar suas particularidades e estrutura de trabalho. Muitas vezes, é comum que o livro didático seja a principal ou ainda, a única ferramenta de apoio para que o professor organize suas aulas.

É de suma importância que os livros didáticos utilizados pelos professores apresentem e desenvolvam de forma coerente os conteúdos, neste caso, vamos analisar a forma como o conteúdo de matemática Financeira é abordado nos livros didáticos adotados pelos próprios professores de Matemática, e fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD.

Como foi dito no início desse trabalho, analisamos a abordagem do conteúdo de Matemática Financeira nos livros didáticos de Matemática adotados pelas três escolas estaduais de ensino médio do município de Santa Cruz/RN, todas vinculadas ao PIBID, sendo elas:

Escola Estadual José Bezerra Cavalcanti, na qual somos bolsistas do respectivo programa. Na referida escola o livro adotado é NOVO OLHAR MATEMÁTICA – Volume 2 – Joamir Roberto de Souza – 2010.

Escola Estadual Professor Francisco de Assis Dias Ribeiro, na qual o livro adotado é MATEMATICA PAIVA - Volume 2 – Manoel Paiva – 2013.

Escola Estadual João Ferreira de Souza, também adotou o livro MATEMATICA PAIVA - Volume 2 – Manoel Paiva – 2013, no entanto, o professor de matemática do ensino médio na respectiva escola, não utiliza o referido livro em suas aulas, já que não o considera completo para o ensino de alguns conteúdos, incluindo o de Matemática Financeira, sendo assim, para lecionar o referido conteúdo utiliza o livro MATEMÁTICA CONTEXTOS E APLICAÇÕES - Volume 1 – Luiz Roberto Dante-2010.

A ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

NOVO OLHAR MATEMÁTICA – Volume 2 – Joamir Roberto de Souza - 2010

O autor deste livro traz o conteúdo de Matemática Financeira no terceiro capítulo juntamente com o conteúdo de estatística e após o capítulo dedicado a trigonometria. A estrutura do capítulo é uma apresentação : Estudando matemática financeira na qual apresenta diversas situações econômicas, sem expor definições, apenas mostrando que operações de compras e venda de produtos e serviços, aplicações e empréstimo bancário, pagamento de impostos são elementos da Matemática Financeira.

Dando sequência ao conteúdo define o conceito de porcentagem, traz exemplos, duas atividades resolvidas e um grande número de exercícios, para que o aluno possa fixar bem o cálculo direto.

Em seguida trata de acréscimos e descontos sucessivos, apresentando o conceito por meios de exemplos de atividades desenvolvidos no cotidiano das pessoas. Comparando com a seção anterior, a variedade de exercícios é menor.

A seção de juros começa mostrando alguns termos que são utilizados em situações que envolvem juros. Trata primeiro de juros simples por meio de um exemplo habitual, onde são apresentados, as definições e os termos que são usados na fórmula de juros simples, expõe a fórmula de juros simples e de montante, em seguida traz cinco exemplos e quinze exercícios conforme a teoria exposta e os exemplos propostos pelo livro.

Posteriormente da continuidade com juros composto iniciando de forma análoga a juros simples. Em seguida, mostra que a fórmula do montante vem através de uma progressão geométrica, chega a fórmula do montante e define que juros é montante vezes capital. São propostos oito exercícios ao final, não havendo nada em especial ou diferente do que tradicionalmente é apresentado como exercícios sobre juros composto.

Continuando é feita uma correspondência, entre juros e funções, na qual são mostrados gráficos de funções e define que o juros simples é uma função linear e que juros compostos é uma função exponencial. Há uma bateria de oito exercícios de escrita de funções, esboço de gráficos e análise de gráficos já montados.

O livro trata do sistema de amortização, na qual define formalmente o que é amortização utilizando o sistema Price. É apresentado um exercício resolvido

semelhante ao exemplo dado para ilustra o conceito, seguidamente de seis exercícios propostos.

Ao final do capítulo, o autor traz um tópico chamado: Explorando o tema, no qual traz um texto publicado na revista Superinteressante sobre uma curiosidade: "Quanto dinheiro existe no mundo?". Que faz uma descrição superficial, de distribuição de renda do ponto de vista mundial.

Finalizando o capítulo, são propostos dez exercícios complementares que revisam todo o conteúdo trabalhado.

Concluindo a análise deste livro, podemos observar momentos de inovação na abordagem da matemática financeira e momentos de extremo tradicionalismo, inclusive fugindo ao tema do capítulo. Fazendo com que o analisado perceba que o livro é bem superficial.

MATEMATICA PAIVA - Volume 2 – Manoel Paiva – 2013

Não apresenta o conteúdo de matemática financeira.

MATEMÁTICA CONTEXTOS E APLICAÇÕES - Volume 1 – Luiz Roberto Dante- 2010

Neste livro o autor traz o conteúdo de Matemática Financeira após aqueles dedicados a funções exponencial e logarítmica e as progressões. Ao iniciar o capítulo o autor apresenta como se desenvolveu a matemática financeira e mostra que é uma área da matemática especialmente prática.

Dando sequência o autor, organizou capítulo em introdução na qual é apresentado um problema muito relevante: decidir entre o pagamento mais vantajoso, considerando a aplicação de um capital em um fundo de investimento.

Em seguida trata de números proporcionais, apresentando o conceito através de exemplos, posteriormente seguem três exercícios resolvidos e sete exercícios propostos.

Na seção de porcentagem o autor faz considerações sobre o fato de que este assunto certamente foi estudado no ensino fundamental, relembra conceitos, e traz exemplos, três exercícios resolvidos e vinte e três exercícios propostos.

Dando continuidade traz a secção “Termos importantes da Matemática Financeira” em que aborda um exemplo que define: capital, tempo juros, taxa de juros, e montante e apresenta as siglas. Em seguida divide a seção em duas partes: juros simples e juros composto, na qual apresenta as definições, traz exercícios resolvidos e vários exercícios propostos.

O Livro trata de juros e funções fazendo uma correlação entre ambos e mostrando gráficos de funções, definindo que o gráfico de juros simples é uma função linear e o de juros composto é uma função exponencial.

Em seguida trata de equivalência de taxas, definindo o conceito a partir de uma situação-problema, traz três exemplos e propõe oito exercícios.

Posteriormente, dá continuidade com equivalência de capitais, na qual apresenta a definição a partir de um problema em que o consumidor precisa escolher entre alguns planos de pagamento, traz vários exercícios resolvidos e nove exercícios propostos.

No final do capítulo o autor traz uma secção chamada: A matemática e as práticas sociais traz um texto sobre o sistema financeiro nacional, em seguida traz algumas questões pra fazer com que os alunos compreendam melhor o texto.

Concluindo o capítulo são propostos dezessete atividades adicionais, para que o aluno possa revisar todo conteúdo abordado.

Após a finalização da análise do livro, podemos observa que o autor incentiva o aprendizado acerca das diversas visões que este conteúdo pode gerar tornando eficazes as forma de analisar as problemáticas cotidianas.

CONCLUSÃO

Com base nas pesquisas realizadas, bem como, em tudo que foi exposto nesse trabalho podemos constatar que o conteúdo de Matemática Financeira é de suma importância para desempenho da cidadania. Seu conhecimento deve estar ao alcance dos alunos na sala de aula, para que esses possam analisar de forma crítica situações de compra, venda, cálculo de juros, financiamentos, etc. Assim, é possível versar sobre o referido conteúdo de forma natural, através de situações comuns na vida do aprendiz, sem que para isso seja preciso deixar de lado sua parte teórica.

Levando-se em consideração a análise feita aos livros didáticos de Matemática adotados pelas escolas estaduais de ensino médio do município de Santa Cruz/RN, é possível constatar que em grande parte da abordagem do conteúdo, um deles apresenta mais as fórmulas matemáticas para se chegar a um resultado, o que não faz desse melhor ou pior. No entanto, os exemplos contidos no capítulo referente ao conteúdo, pouco se assemelham com a realidade na qual qualquer cidadão comum esteja inserido, o que pode vir a ser um dos fatores pelos quais os discentes pouco buscam apreendê-lo. Em outro livro analisado, o conteúdo de Matemática financeira sequer é abordado, o que conseqüentemente pode acarretar a falta de conhecimento do mesmo por parte dos alunos, caso o professor não busque outra fonte para ministra-lo. Por fim, no terceiro livro analisado, que é utilizado pelo docente, embora não seja o adotado pela escola, percebemos que mesmo com inovações em sua abordagem, há pouca transparência e objetividade nos exemplos e exercícios propostos, o que pode distanciar o conteúdo das problemáticas financeiras cotidianas.

Portanto, podemos concluir que em grande parte, o desconhecimento ou o conhecimento limitado sobre a matemática Financeira, deve-se em parte aos livros didáticos adotados pelas escolas, já que não tratam o conteúdo de forma objetiva, mas também está ligado ao interesse do professor que ao adotar um livro com essas características e não buscar fontes complementares, de certa forma opta por limitar o desenvolvimento dos conteúdos que serão ministrados, já que o fato do livro didático ser o único suporte que o educador tem em suas mãos, o restringe na busca de novas fontes auxiliares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIGODE, Antônio José Lopes, Matemática, São Paulo, Editora Scipione, 1ª edição, 2013.
- CASSIANO, Célia C. F. **Circulação do livro didático: entre práticas e prescrições - políticas públicas, editoras, escolas e o professor na seleção do livro escolar.** 2003. Dissertação (Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo 2003.
- DANTE, L.R. Matemática Contexto e Aplicações- Vol. 1. 1ª Ed. São Paulo: Ática, 2010.
- DE FARIAS, Gisele. **A Matemática Financeira na Educação Básica e sua importância para a formação de um cidadão consciente** – 2013. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro 2013.
- NASCIMENTO, Pedro Lopes. **A Formação do Aluno E A Visão do Professor do Ensino Médio Em Relação À Matemática Financeira.** 2004. 177 f. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo 2004.
- PAIVA, Manoel. Matemática. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- PCN. Parâmetros Curriculares Nacionais: Secretaria de Educação Fundamental. Vol.3. 2ª ed. Brasília, 2000.