



INTRODUÇÃO A MATEMÁTICA FINANCEIRA COM CALCULADORA: PROBLEMA OU SOLUÇÃO?

Vanessa Mendes de Almeida
Universidade Federal Fluminense
vanessamalmeida@hotmail.com

Resumo:

A matemática financeira é um dos assuntos abordados na escola com relevância na vida prática das pessoas. Problemas de matemática financeira recaem, geralmente, em situações que envolvem cálculos com números decimais, assunto cujos alunos da educação básica apresentam grandes dificuldades para compreender. Nesse sentido, observamos que o uso da calculadora, como instrumento auxiliar, pode suprir essas dificuldades, minimizando os possíveis erros de cálculo e possibilitando a ênfase ao raciocínio e aos elementos teóricos da matemática financeira. Dessa maneira este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta para o ensino de matemática financeira, que vem sendo desenvolvida como subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência PIBID UFF, bem como os resultados obtidos. As atividades elaboradas sobre o tema propõe a introdução dos conteúdos de matemática financeira a partir de exercícios contextualizados com situações comuns do cotidiano dos estudantes e utilizando a calculadora como instrumento de apoio.

Palavra-chave: Matemática financeira; fator de correção; calculadora.

1. Introdução

A relação das pessoas com o dinheiro surge, geralmente, de forma muito natural. Inicialmente, este contato é imperceptível e, com o passar dos anos, vai ganhando dimensões cada vez maiores até se tornar indispensável.

Esta ligação pode ser dada de forma conturbada ou tranquila. Para alguns ela flui com muita naturalidade, fazendo com que consigam levar uma vida financeira equilibrada. Mas, para a grande maioria, administrar suas despesas é considerado um grande problema, causado principalmente pelo mau hábito de possuir gastos superiores a sua receita.

Mediante a esta situação, constata-se a importância de uma educação financeira continuada no ensino da matemática financeira, alicerçada na contextualização do saber informal discente, pois de acordo com Novaes (2009), na medida em que os estudantes

umentam sua capacidade de analisar situações financeiras em condições mais efetivas de exercer sua cidadania, tendo mais clareza dos seus direitos por dominar a matemática envolvida nessas situações. Nesse processo, ressalta-se a importância do uso de ferramentas educacionais, mais particularmente as vantagens do uso da calculadora em sala de aula, instrumento este de uso comum do cotidiano.

2. Matemática financeira no ensino

O conteúdo de matemática financeira está presente na grade curricular da maioria das escolas do país. Podemos atribuir este fato a grande importância que ela exerce sobre a vida das pessoas, seja na hora de financiar a tão sonhada casa própria ou, simplesmente, na aquisição de um eletrodoméstico. Porém, podemos observar que na maioria das escolas este tema é deixado de lado ou é abordado de maneira pouco satisfatória. Sendo assim, quais seriam os motivos que levam os educadores a negligenciar um assunto de tal relevância?

Para grande parte dos educadores esta temática é considerada um desafio no processo de ensino, por diversas razões. Segundo Nasser (2010), uma delas está diretamente relacionada ao fato dos cursos de licenciatura atuais não incluírem este tema em sua grade. A consequência disso são professores que não estão plenamente preparados para lidar com este assunto, evitando situações financeiras reais e desafiadoras. Outra razão seria que nos programas e provas dos vestibulares este tema é pouco abordado e, com isso, muitos professores acabam por deixá-lo em segundo plano (NASCIMENTO, 2004).

Por outro lado, os alunos também apresentam inúmeras dificuldades para lidar com esse conteúdo, uma vez que é necessário dispor de uma boa capacidade de interpretação de fatos a fim de obter os dados dos problemas, aplicação e desenvolvimento de fórmulas matemáticas. São justamente nesses pontos mais importantes para a matemática financeira que os estudantes, de uma forma geral, apresentam maior dificuldade de aprendizagem.

3. Calculadora em sala de aula, problema ou solução?

A calculadora é um instrumento muito usado pela sociedade atual, mas seu uso em sala de aula é um assunto que gera muita discussão entre os educadores. Alguns acreditam que ela pode ser utilizada como um meio facilitador para a aprendizagem dos alunos, que

poderão realizar os cálculos com mais eficiência. Já outros acreditam que seu uso pode interferir em sua aprendizagem de maneira significativa.

Segundo Bigode (1998), quando os estudantes deixam de se preocupar com os cálculos, eles conseguem se concentrar melhor nas relações entre os dados, nas condições e nas variáveis dos problemas, ou seja, a calculadora deve ser usada, quando o cálculo for um passo do trabalho, e não a atividade principal. Ainda de acordo com os Parâmetros curriculares Nacionais (PCN):

[...] ela abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. A calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto avaliação. (BRASIL,1999,p.46)

A calculadora pode ajudar os estudantes de diversas maneiras, cabendo ao professor planejar atividades que visem trabalhar esta ferramenta de modo que o aluno possa utilizá-la como um instrumento auxiliador para uma aprendizagem significativa, focada em seu raciocínio.

Mediante isso, este trabalho tem como objetivo utilizar a calculadora como uma ferramenta colaboradora, visto que a matemática não é uma disciplina cujo objetivo é apenas fazer cálculos, mas sim, levar o aluno ao conhecimento específico da matemática, utilizando as tecnologias como suportes educacionais, principalmente esta, que é de fácil acesso à população.

4. Motivação do projeto

A matemática financeira é um dos conteúdos abordados no ensino médio com os quais os alunos menos se identificam. Isso ocorre pelo simples fato de ser abordado de forma abstrata, privilegiando a mera aplicação de fórmulas que fogem à compreensão dos estudantes. Sendo assim, é notória a necessidade de apresentar este conteúdo a partir de situações comuns baseadas no saber informal discente.

Outro aspecto importante que ressaltamos é que, ao trabalhar com matemática financeira, torna-se inevitável o contato com os números decimais, assunto no qual grande parte dos estudantes brasileiros possui dificuldades na sua compreensão.

Por isso, utilizamos a calculadora para ajudá-los nos cálculos com estes números, viabilizando assim o melhor desenvolvimento do conteúdo e o alcance de níveis mais elevados de complexidade dos exercícios. Segundo Van de Walle (2009), alguns estudos e pesquisas descobriram que o uso de calculadora melhorou as habilidades de resolução de problemas dos estudantes em todos os níveis de habilidade para todas as séries. Sendo assim, entendemos o uso da calculadora como um instrumento auxiliar, que pode suprir dificuldades operatórias, minimizando os possíveis erros de cálculo e enfatizar o raciocínio relacionado aos elementos teóricos da matemática financeira, como já discutimos anteriormente.

5. Descrição do Projeto

As atividades elaboradas tiveram como referências os livros: Curso Básico de Matemática Comercial e Financeira (SÁ, 2008) e Matemática Financeira (MORGADO e CESAR, 2008). Neles os autores trabalham com fatores de correção, mostrando através de exercícios resolvidos como esse recurso facilita a álgebra envolvida nesses tipos de questões. “Temos a certeza de que o mais simples e também o mais importante conceito de Matemática Financeira é o conceito de Fator de Correção.” (SÁ, 2008, p.3).

Este projeto é composto por uma introdução histórica, duas fichas de atividades, uma lista de exercícios e uma atividade extra.

A introdução histórica consiste em um breve retrospecto da origem do dinheiro, desde tempos mais remotos até os dias atuais, contendo também um rápido resumo sobre as inúmeras mudanças sofridas pelo sistema monetário brasileiro, de maneira bem ilustrativa. (CASA DA MOEDA DO BRASIL, 2012).

A ficha de atividade 1 tem como tema problemas contextualizados de descontos e aumentos, com produtos de marcas fictícias, inspirados em encartes de lojas com promoções do tipo, leve dois e pague um, leve três e pague x, utilizando dois métodos de resolução: regra de três e operações com números decimais.

A ficha de atividade 2 introduz o conceito de fator de correção, e possui alguns exercícios contextualizados. Esta, por sua vez, tem como objetivo mostrar ao aluno como o fator de correção é algo simples e rápido de ser usado.

A lista de exercícios tem como objetivo verificar se o conteúdo trabalhado nas atividades anteriores foi assimilado e também se de fato o aluno utilizou ou não o fator de correção para resolver esses problemas.

Já a atividade extra, apresenta formas mais dinâmicas de trabalhar com situações do dia a dia. Monta-se um cenário no qual uma grande rede de supermercado lança uma promoção imperdível e, para isso, nosso personagem, que possui uma lista de compras, irá aproveitar esta oportunidade para economizar. O supermercado promete vender todos os seus produtos pelo menor preço, para tal, oferece um desconto a partir do valor da concorrência mediante apresentação de encarte. Para esta atividade confecciona-se quatro encartes de mercados fictícios contendo variados produtos, e uma ficha de atividade.

6. Metodologia

O projeto foi aplicado de maneira gradativa visto que cada uma das atividades é complementar a anterior.

No primeiro momento, divide-se a turma em duplas a fim de discutirmos qual o conhecimento prévio que eles possuem sobre o tema, lendo o texto histórico e comentando os fatos mais relevantes. Após este momento inicial, é então distribuída a primeira ficha de atividade, na qual o primeiro exercício é resolvido junto com eles, pelo método da regra de três e por operações elementares com números decimais. Em seguida, eles são incentivados a resolverem os demais problemas priorizando as operações com números decimais com o auxílio da calculadora.

Na etapa seguinte, entregamos a ficha de atividade 2 junto com a calculadora e explicamos o que é o fator de correção, dando ênfase em como este recurso é um importante facilitador na resolução dos problemas da matemática financeira. Como feito na atividade anterior, solucionamos o primeiro exercício com eles, mostrando os dois meios de resolvê-los na calculadora: o primeiro transformando a porcentagem em número decimal e o outro usando a função porcentagem (%) da calculadora.

Na última etapa distribuimos uma lista de exercícios, que engloba todos os assuntos discutidos até então, e a calculadora. O objetivo é verificar se o tema estudado foi assimilado pelos estudantes.

7. Aplicação e avaliação

A aplicação deste projeto ocorreu no segundo semestre de 2012, para os alunos do nono ano do ensino fundamental do Colégio Municipal Honorina de Carvalho, localizado na cidade de Niterói, Rio de Janeiro. Sua aplicação foi muito proveitosa. Os estudantes responderam muito bem as atividades propostas, demonstrando grande interesse pelo tema. Foi evidente que a calculadora, enquanto instrumento facilitador de cálculos em sala de aula ajudou os alunos a se concentrarem mais na atividade e agilizou o andamento do projeto.

Quanto o conteúdo abordado, pode-se perceber que a contextualização dos exercícios foi fundamental para o desempenho dos alunos. Durante a resolução da atividade extra, os alunos identificaram diversas “promoções” de produtos de supermercados que eram consumidos por eles sem que eles mesmos fizessem uma análise da situação envolvida. Além disso, com a correção das atividades pode-se comprovar que o fator de correção realmente facilita o desenvolvimento das questões, pois muitos deles optaram por este método e até tiveram alguns casos onde os alunos iniciavam seu raciocínio com a regra de três, mas depois migravam para o fator de correção.

Assim, apesar dos resultados satisfatórios obtidos com essa aplicação inicial do projeto, sabe-se que ainda há muito que fazer. Acreditamos que as ideias presentes neste projeto inicial são de suma importância para iniciar a construção do pensamento financeiro nos alunos para que no futuro o aprofundamento deste conteúdo possa fluir de maneira mais eficiente. Mas para isso é preciso utilizar situações financeiras reais para que os estudantes possam aplicar o que eles aprenderam na escola em suas vidas tornando-se assim cidadãos mais críticos e conscientes.

Este projeto também foi discutido e avaliado no IX Encontro Capixaba de Educação Matemática, realizado no Instituto Federal do Espírito Santo nos dias 17, 18 e 19 de maio de 2012, onde o apresentamos na forma de comunicação oral como parte integrante da oficina *Módulos Instrucionais para o Ensino Básico de Matemática: Contribuições do PIBID UFF* para a sala de aula. Notamos que a maioria dos participantes tinha pouco conhecimento, ou simplesmente não sabia da existência de outros projetos e pesquisas relacionadas a essa área. Pode-se assim confirmar como este tema é pouco trabalhado nas escolas e como os cursos de licenciatura não preparam o professor para abordar este tema de maneira mais dinâmica.

8. Considerações finais

Ressaltamos que a matemática financeira está diretamente ligada à vida de todos nós. Todos os dias, pagamos taxas, impostos e juros embutidos nos produtos, sem compreender tais cobranças e, sendo assim, entender esta área se torna mais necessário. Acreditamos que este trabalho possa contribuir para uma educação financeira mais efetiva por parte dos estudantes e na formação dos professores, proporcionando assim uma atitude mais crítica em relação a situações do cotidiano que se apresentem neste contexto. Nesse sentido, cabe destacar que a contextualização foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, pois através dela, foi possível dar exemplos concretos da vida dos alunos e, ao mesmo tempo, tornar as atividades mais interessantes.

9. Referências

BIGODE, A. J. L. *A calculadora e o raciocínio da criança. Cadernos da TV Escola: PCN na Escola Brasília*: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação a Distância, Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática* / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CASA DA MOEDA DO BRASIL. *A origem do Dinheiro*. Disponível em: <http://www.casamoeda.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=9>. Acesso em: 30 jun. 2012.

MORGADO, A. C. e CESAR, B. *Matemática Financeira*. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2006.

NASCIMENTO, P. L. *A Formação do Aluno e a Visão do Professor do Ensino Médio em Relação a Matemática Financeira*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). PUC/SP, 2004.

NASSER, L.(Org.) *Matemática Financeira para a Escola Básica: uma abordagem prática e visual*. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática/UFRJ/2010.

NOVAES, R.N. *Uma abordagem visual para o ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Instituto de Matemática/ UFRJ/RJ, 2009.

SÁ, I. P. *Curso Básico de Matemática Comercial e Financeira*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

VAN DE WALLE, J. A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução 6^a ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009