

A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO MÉDIO DA EJA

Andréa Aparecida Vieira

IF Sudeste de Minas Gerais - Câmpus Rio Pomba

E-mail: andreavieira_rp@yahoo.com

Amanda Fernandes Campos Vieira

IF Sudeste de Minas Gerais - Câmpus Rio Pomba

E-mail: amandarp.fernandes@yahoo.com.br

Leonardo Florêncio dos Santos

IF Sudeste de Minas Gerais - Câmpus Rio Pomba

E-mail: leonardo_ifrp2011@ymail.com.br

Heveraldo Vitor Gomes

IF Sudeste de Minas Gerais - Câmpus Rio Pomba

E-mail: heveraldovitor@yahoo.com.br

Roberto Alves Dutra

IF Sudeste de Minas Gerais - Câmpus Rio Pomba

E-mail: roberto.dutra@ifsudestemg.edu.br

Paula Reis de Miranda

IF Sudeste de Minas Gerais - Câmpus Rio Pomba

E-mail: paula.reis@ifsudestemg.edu.br

Resumo:

O presente relato é oriundo de uma atividade matemática realizada por meio do ProExt (Programa de Extensão Universitária), em uma escola pública de ensino básico na cidade de Rio Pomba em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Por meio do estudo de matemática financeira os alunos podem ser preparados para enfrentar de maneira crítica, diversas situações do dia-a-dia, como por exemplo, optar pela melhor forma de pagamento, à vista ou a prazo, seja em compras em geral ou impostos. O objetivo da atividade foi despertar a consciência crítica nos alunos que cursam a EJA, utilizando exemplos do seu cotidiano, afim de que os mesmos compreendam o que acontece com valores monetários com o passar do tempo. Ao final da experiência percebeu-se o desenvolvimento do raciocínio crítico e a ampliação do interesse dos alunos pela educação financeira

Palavras-chave: Matemática Financeira; EJA; Escola Pública; ProExt.

1. Introdução

A matemática financeira está presente em nosso cotidiano desde a antiguidade e está sendo cada vez mais aprimorada cabendo a nós como cidadãos críticos acompanharmos esta evolução. Enfim, é imprescindível perceber que a matemática financeira vem se tornando cada vez mais importante para nós e se quisermos continuar a entender o mundo que nos cerca, é necessário direcionarmos certa atenção a esta disciplina.

Segundo Brasil (2002)

O aluno da Educação de Jovens e Adultos (EJA) vive, em geral, uma história de exclusão, que limita seu acesso a bens culturais e materiais produzidos pela sociedade. Com a escolarização, ele busca construir estratégias que lhe permitam reverter esse processo. Um currículo de Matemática para jovens e adultos deve, portanto, contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura. (BRASIL, 2002, p. 11)

Com base na citação acima podemos dizer que é necessário que os professores tenham uma atenção especial com os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), visando dar condições aos mesmos de viverem como cidadãos críticos em nossa sociedade.

Ainda, segundo Fonseca (2007) a EJA pode ser mais considerada como produto da miséria social, do que produto do desenvolvimento do país. A autora ainda salienta que esta modalidade é destinada aos excluídos.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (1996, p. 15) “a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”, e, além disso, os conhecimentos que os alunos obtiveram de maneira informal poderão ser reconhecidos pelos professores.

Não há dúvidas que em nosso atual contexto histórico a matemática financeira é importante para formação de cidadão crítico, atuante e autônomo. Esse conteúdo é muito importante para os alunos da modalidade EJA, pois o mesmo está constantemente presente em nosso cotidiano, como afirma Fonseca (2007):

Os aspectos formativos na educação da infância têm, em boa medida, uma referência no futuro, naquilo que os alunos virão a ser, enfrentarão, conhecerão... Na educação de adultos, no entanto, os aspectos formativos da Matemática adquirem um caráter de atualidade, num resgate de um

vira- ser sujeito de conhecimento que precisa realizar-se no presente (FONSECA, 2007, p. 24).

Com base nesse trecho do autor pode-se dizer que a matemática é muito importante tanto para os alunos do ensino regular quanto para a EJA, além disso, podemos salientar que o conteúdo que os alunos da EJA aprendem é diretamente voltado para utilização em seu dia a dia, em virtude disso vale ressaltar a importância de um ensino de matemática financeira de maneira crítica e que não seja apenas voltado para exercícios repetitivos e sem sentido.

2. O ProExt

A atividade foi realizada por meio do ProExt (Programa de Extensão Universitária) - 2012, um programa financiado pelo MEC - Ministério da Educação, do qual participavam quatro bolsistas. No campus Rio Pomba, ele ocorreu pela terceira vez e teve como uma de suas propostas, oferecer aos alunos da Licenciatura em Matemática o contato com a realidade escolar através da interação com os docentes e discentes da rede pública local, e de aplicações de atividades matemáticas, assim propiciando aos alunos uma visão mais ampla a respeito do conteúdo que estava sendo ministrado, além disso, oferecer uma formação continuada a professores da Educação Básica.

3. Contexto da experiência

A atividade foi aplicada em uma turma de vinte e três alunos do primeiro ano do ensino médio, na modalidade de ensino EJA, em uma escola pública de ensino fundamental e médio. A faixa etária dos alunos era entre vinte a cinquenta e cinco anos. Além disso, eram bastante receptivos e demonstravam interesse pelas atividades.

Para realização da atividade foram utilizados um data show, um notebook, folhetos de propaganda e calculadoras científicas fornecidos pelo ProExt.

Para sua execução, os alunos foram separados em grupos de aproximadamente cinco alunos cada, e após isso foi fornecido o material composto pelos folhetos e as calculadoras, por fim foi explicado o objetivo da atividade intitulada “À vista ou a prazo”.

Foi explicado aos alunos que a meta era discutir sobre a variabilidade das compras à vista ou a prazo segundo as regras da matemática financeira e assim despertar neles uma reflexão crítica a respeito da visão que os alunos têm sobre o conteúdo que será abordado, fazendo com que os mesmos percebessem que nem sempre o que está escrito nos folhetos

de propaganda utilizados pela maioria das empresas de venda de eletrodomésticos é verdade, tendo como base o argumento de Sá (2009).

Fundamental, em matemática comercial e financeira, é o valor do dinheiro no tempo, conceito tão simples quanto negligenciado pela maioria das pessoas. Não podemos operar diretamente com valores monetários referentes a datas distintas. É necessário que coloquemos todos os valores numa mesma data, valorizando-os ou desvalorizando-os na linha do tempo. (Sá, 2009, p.15)

De acordo com o autor, é imprescindível notarmos que, a matemática comercial e financeira enfoca o valor do dinheiro no tempo. Não podemos ignorar que o dinheiro pode ser valorizado ou desvalorizado com o decorrer do tempo, por esse motivo que não se podem realizar operações com esses valores monetários em datas diferentes, ou seja, para que sejam realizadas operações com valores monetários é necessário que se coloque todos os valores na mesma data. Posteriormente à explicação desse conceito, foi iniciada a atividade que será descrita a seguir.



Figura 1 – Alunos depois de receberem os folhetos, as calculadoras e após a leitura da citação de Sá (2009)¹.
Fonte: Arquivo do pesquisador.

4. Análise da aplicação

No início da atividade os alunos foram indagados pelo pesquisador se eles teriam facilidade para cálculo de juros e se os mesmos faziam com frequência esses cálculos. Nenhum aluno se manifestou com convicção, respondendo em voz baixa essa questão. Mas ao observar os comentários foi possível perceber que a minoria da turma sabia realizar os cálculos de juros.

Posteriormente, foi solicitado pelo pesquisador que os alunos calculassem quanto valia 15% de 450 e foi estabelecido um tempo aos alunos para que respondessem à

¹ A publicação das imagens deste relato está autorizada pelos sujeitos exibidos nas mesmas.

questão. Apenas os grupos um, três e cinco conseguiram realizar os cálculos e os mesmos foram indagados a respeito do processo adotado por eles para realização do problema, como se pode perceber no diálogo abaixo:

Pesquisador: *como vocês fizeram os cálculos?*

Aluno do grupo um: *apenas multipliquei o valor pela porcentagem (e mostrou a calculadora que utilizou e que não era a mesma fornecida pelos pesquisadores).*

Alunos grupo três: *Nós também.*

Aluna grupo dois: *Uai, mas nessa calculadora (mostrando a calculadora emprestada pelos pesquisadores) não tem botão porcentagem.*

Foi observado pelos pesquisadores certo estranhamento por parte dos alunos em relação ao modelo da calculadora, isto pode ter acontecido devido à ausência do botão porcentagem na mesma. Além disso, também foi observado que os alunos tinham grande dificuldades em calcular manualmente contas relacionadas à porcentagem.

Diante dessa observação, fez-se necessário explicar a eles a função e o significado do botão porcentagem para que os mesmos pudessem realizar os cálculos na calculadora científica e assim possibilitar aos alunos a compreensão do conhecimento matemático relativo ao símbolo e às operações de porcentagem.

Dando continuidade, buscou-se apresentar aos alunos uma atividade mais significativa do que a anterior, por meio de um problema real, pois segundo Fonseca (2007, p.50), “nunca é demais insistir na importância da Matemática para a solução problemas reais, urgentes e vitais nas atividades profissionais ou em outras circunstâncias do exercício da cidadania vivenciadas pelos alunos da EJA”.

Sendo assim, foi proposto aos alunos que realizassem uma atividade desenvolvida por Nasser (2009, p.94) em uma de suas oficinas ministradas durante o Projeto Fundação (IM-UFRJ), cuja situação problema foi a seguinte: “Bia pegou um empréstimo de R\$ 300,00 a juros mensais de 10%. Dois meses depois, Bia pagou R\$150,00 e, um mês após esse pagamento, liquidou seu débito. Qual o valor desse último pagamento?”.

Quando o problema foi proposto, observamos que os alunos tiveram várias ideias a respeito da resolução do mesmo, e expressaram da seguinte forma:

Aluno do grupo três: *ai é juros em cima de juros né?*

Aluno do grupo um: *na data um dá 330!*

Aluno do grupo cinco: *é, mas na data dois tem que fazer juros em cima dos R\$ 330,00!*

Após ouvir esses comentários o pesquisador percebeu que os alunos compreenderam que nesse caso há juros compostos, e dando continuidade à atividade o pesquisador acompanhou o raciocínio dos alunos que ocorreu da seguinte forma:

Pesquisador: *quantos reais Bia deve na data dois?*

Alunos: *363,00 reais*

Pesquisador: *nesse segundo mês de acordo com o enunciado Bia pagou 150,00 reais e pretende liquidar seu débito no próximo mês. Quanto ela vai pagar?*

Alunos: (após alguns segundos) *ela tem que pagar 234,30 reais.*

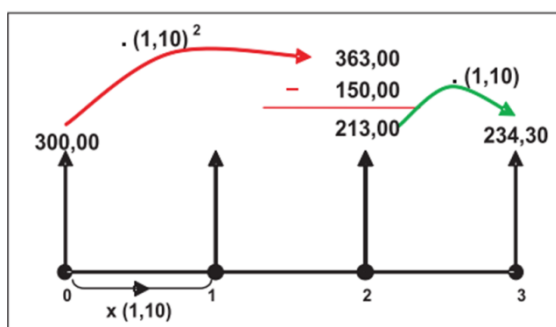


Figura 2 – Eixo das setas representando o exemplo acima.

Fonte: Nasser (2009, p. 94)

Logo após, os pesquisadores explicaram que para realizar a soma de valores monetários é necessário que os levem para mesma data. Foi explicado que para valorizar o dinheiro é necessário multiplicar seu valor por $\left(1 + \frac{i}{100}\right)$, mas para desvalorizá-lo basta dividi-lo por $\left(1 + \frac{i}{100}\right)$, sabendo que “*i*” é a taxa expressa em porcentagem. Após a explicação os alunos disseram que entenderam e o pesquisador deu continuidade à atividade.

Visando verificar se todos os alunos compreenderam o processo, o pesquisador indagou aos mesmos se tinham dúvidas a respeito do que foi realizado, com isso a maioria da turma respondeu que haviam compreendido satisfatoriamente.

Após a resolução da situação problema acima, que foi proposta por Nasser os alunos comentaram que:

Aluna um: *a matemática deveria ser ensinada assim de maneira bem mais explicada.*

Aluna dois: *de uma forma que a gente possa saber como usar se for necessário.*

Aluno três: *a maioria das coisas de matemática que aprendi não sei para que serve.*

A maioria dos alunos que cursam a EJA não sabe a utilidade dos conceitos matemáticos que aprendem, e isso pode estar acontecendo devido exercícios descontextualizados que não têm ligação com cotidiano dos alunos.

Dando continuidade à atividade foi proposto pelo pesquisador um exercício baseado em uma propaganda do folheto com a seguinte situação problema:

Pesquisador: Se vocês decidissem comprar um DVD que custa exatamente 400 reais, cujo preço não pode mais ser negociado, Supondo que vocês têm 400 reais na poupança, vocês prefeririam comprá-lo à vista por 400 reais ou em 10 vezes de 40 reais?

Em seguida foi estabelecido tempo aos alunos para que pudessem pensar a respeito, porém de imediato um dos alunos disse: “se eu tenho dinheiro eu compro é à vista”, com o término do tempo estabelecido, os alunos foram indagados a respeito de qual a melhor opção de pagamento. A maioria dos alunos pensou de maneira crítica, e um aluno do grupo um respondeu o seguinte:

Aluno do grupo um: Nesse caso eu prefiro pagar a prazo, pois meu dinheiro vai render e, no final quando eu pagar tudo, ainda terei dinheiro ao contrário do que se eu tirar tudo da poupança e pagar o DVD!

Muitos alunos também se expressaram de maneira reflexiva tendo a mesma ideia. Após os comentários o pesquisador mostrou no eixo das setas o que realmente acontecia e foi unânime a escolha da turma pela compra a prazo como melhor opção.



Figura 3 – Pesquisador explicando a atividade.

Fonte: Arquivo do pesquisador.

Posteriormente à situação problema descrita acima relacionada a comprar à vista ou a prazo, foi possível perceber que os alunos compreenderam a situação problema e conseguiram resolvê-la por meio do eixo de setas. A estratégia de utilização do eixo das setas é abordada por Nasser (2009, p.94) e segundo a autora é “baseada na visualização,

em que a situação financeira é representada num eixo de setas, possibilitando enxergar a mudança de valor do dinheiro no tempo, e a porcentagem é apresentada na notação decimal, como fator”.

Na sequência foi explicado aos alunos que a atividade havia terminado, mas que os pesquisadores esperavam que tivessem contribuído para que eles adquirissem uma consciência crítica quando se trata de matemática financeira, em especial situações relacionadas a comprar à vista ou a prazo. Conseqüentemente almejavam que os alunos pudessem ter autonomia na hora de optar pela melhor forma de pagamento e de aplicações financeiras em geral. Em resposta à conclusão da atividade os alunos agradeceram muito pela experiência e deram sugestões para próximas experiências investigativas, como por exemplo, um trabalho específico com faturas de cartão de crédito.

5. Considerações finais

Como podemos notar a matemática financeira é um conteúdo que pode ser muito explorado e é muito importante para formação de cidadãos críticos. Nasser (2009, p.99) afirma que “os alunos do ensino médio e dos cursos destinados ao Ensino de Jovens e Adultos devem ser preparados para resolver as situações financeiras que se apresentam na sua vida diária”. Conseqüentemente nós, como professores ou futuros professores, devemos estar preparados para abordar o tema Matemática Financeira de maneira prática e eficaz.

Um fato interessante foi que o professor que cedeu as aulas para os pesquisadores acompanhou grande parte da atividade e afirmou que apoia a iniciativa dos licenciandos em Matemática, pois atualmente os alunos da educação para jovens e adultos necessitam de uma educação financeira mais sólida para a compreensão e atuação no mundo que os cerca.

Vale salientar que a turma era bastante heterogênea, por esse motivo uma minoria não conseguiu acompanhar de maneira efetiva a atividade. Os resultados obtidos foram bastante satisfatórios, pois grande parte dos alunos conseguiu entender e utilizar o “eixo das setas”, além disso, o que chamou mais atenção nos pesquisadores foi o raciocínio crítico que os mesmos desenvolveram ao longo da investigação e o interesse dos mesmos, pois fizeram até sugestões de novas atividades para serem realizadas.

Foi observado pelos pesquisadores que o uso da calculadora científica, aparentemente auxiliou na aprendizagem dos alunos, porém os mesmos tiveram dificuldade de utilizá-la no início da atividade, pois eles não a conheciam e estavam acostumados com um modelo simples. Com o decorrer da atividade a maioria dos alunos conseguiu utilizar a calculadora de uma forma dinâmica.

Através do uso do eixo das setas, foi possível perceber que a maioria dos alunos pode compreender a variação do dinheiro no tempo, possibilitando assim que eles interpretassem as situações problemas e realizassem os cálculos com mais facilidade.

Apesar do costume de comprar à vista os alunos têm a capacidade de refletir e rever suas escolhas de compras à vista ou a prazo, sendo assim o papel da matemática crítica é essencial para a formação integral do jovem e adulto, permitindo-lhe modificar seu pensar, agir e viver no mundo contemporâneo.

Portanto o aluno pode construir conhecimento a partir de suas experiências, uma boa indicação para isso é a proposta deles próprios escreverem situações problemas, onde a matemática estaria relacionada com seus interesses e vivências.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental**. Brasília, 2002. Vol. 3, p. 11-65. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/segundosegmento/vol3_matematica.pdf>. Acesso em 17 de setembro de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases: **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em 18 de setembro de 2012.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. 2ª ed.- 3 reimpressão. Belo Horizonte: Editora Autêntica. 2007.

GUEDES, S. L. P.. **O ensino de matemática pela aprendizagem significativa: uma experiência de ensino de matemática financeira na EJA – Ensino Médio**. Disponível em: <http://paginas.uepa.br/professores/maria.jose/410-4._decryped.pdf>. Acesso em 17 de setembro de 2012.

NASSER, L. À vista ou a prazo sem juros: qual dessas modalidades de pagamento é mais vantajosa? IN: **Educação Matemática em Revista - RS (EMR-RS) - ANO 10 - 2009 -**

número 10 - v.2 - p. 93 a p.99, 2009. Disponível em:
<http://sbemrs.org/revista_mat_10_V2.pdf>. Acesso em 17 de setembro de 2012.

SÁ, I. P.; SÁ, V. G. P. **Duas vezes 100 é igual a 200?** Revista do Professor de Matemática, n.70, p.13-16, SBM, 2009.