
RELATO DE EXPERIÊNCIA

ENSINANDO MATEMÁTICA: CONSTRUÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA FINANCEIRA¹

Thais Oliveira Duque²
Merelayne Karoline da Silva Oliveira Ferreira
Luís Otávio da Costa Rodrigues
Cláudia Melo de Faria

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência do projeto de extensão universitária “Ensinando Matemática: Construção de uma Consciência Financeira”, que foi realizado na cidade de Bambuí – MG, com a promoção do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia, sobre a orientação de uma professora e três alunos, sendo um bolsista. O projeto foi desenvolvido com alunos do Ensino Médio de duas escolas da cidade, em cinco encontros semanais, com o desenvolvimento de dinâmicas em paralelo, as quais atrelaram os conceitos teóricos com a vivência dos alunos. A partir do quarto módulo, os discentes mostraram evolução referente ao senso crítico, buscando informar-se melhor acerca da realidade do assunto e conseguiram observar aplicações nos próprios cotidianos. Após a consumação dos módulos, os alunos passaram a entender a matemática financeira e suas inúmeras aplicações e consequências econômicas perante decisões errôneas. Mediante este relato, objetiva-se que essa experiência possa ser difundida, pois permitiu o crescimento dos envolvidos em termos conceituais diante do aprofundamento do conteúdo já visto nas aulas tradicionais: ensinando a matemática de maneira prática, contemporânea e contextualizada.

Palavras-chave: Consciência financeira. Projeto de extensão. Contextualização da matemática.

1 INTRODUÇÃO

As questões inerentes à educação, principalmente quanto à qualidade desta nas escolas públicas no Brasil, vêm sendo tratadas de forma quantitativa, o sistema, em alguns casos, avalia somente procedimentos mecanicistas, mas nem sempre conceituais. Assim, como resultado, temos a omissão do real estado de aprendizagem dos estudantes (DUQUE *et al.*, 2015). Atualmente, atrelado a essa questão, ainda existem salas de aula lotadas e com condições de ensino obsoletas, apesar de a legislação indicar como “[...] objetivo permanente

¹ **Como inserir este artigo:** DUQUE, Thais Oliveira *et al.* Ensinando matemática: construção de uma consciência financeira. **ForScience:** revista científica do IFMG, Formiga, v. 7, n. 1, e00368, jan./jun. 2019. DOI: 10.29069/forscience.2019v7n1.e368.

² **Autor para correspondência:** Thais Oliveira Duque. E-mail: thais.duque@ifmg.edu.br.

das autoridades responsáveis alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento” (Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

A implicação desse conjunto de problemas educacionais, entre outras consequências, reflete no comportamento da gestão financeira das famílias brasileiras, desse modo, culminando em foco inadequado no controle das finanças, uso de limites de cartão de crédito como dispositivo de controle financeiro, foco inexistente ou fraco no planejamento em curto e longo prazo (MIOTTO; PARENTE, 2015).

Ribeiro e Lara (2016, p. 352) relatam que “a chamada “educação financeira” passou a ser política de Estado no Brasil, com a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), em Decreto Presidencial nº. 7.377, de 22 de dezembro de 2010”, com “a finalidade de promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores” (BRASIL, 2010).

Os conteúdos que permeiam a educação financeira, também, são contemplados no Currículo Básico Comum (CBC), no primeiro ano do Ensino Médio, Tema 6, os alunos devem:

Comparar questões que envolvam juros simples ou compostos e problemas simples de matemática financeira. Relacionar o cálculo de prestações em financiamentos com a função exponencial e a progressão geométrica. Fazer estimativas e cálculos dos juros cobrados em financiamentos; comparar formas de pagamento na compra de um bem e emitir juízo sobre a forma mais vantajosa de pagamento. (CARNEIRO; SPIRA; SABATUCCI, 2005, p. 70).

E, no terceiro ano do Ensino Médio, Tema 20, os alunos devem:

Fazer estimativas de dívidas e de rendimentos em diversas situações de juros. Buscar, em revistas, jornais ou lojas com anúncios de venda de bens como computadores, televisores, etc., para que os alunos calculem a taxa mensal de juros cobrada, ou para que calculem os valores das prestações. Utilização de calculadoras ou de computadores para elaborar planilhas de amortização. (CARNEIRO; SPIRA; SABATUCCI, 2005, p. 76).

Apesar dos esforços governamentais, temos um alto índice de endividamento no Brasil, que, em janeiro de 2017, chegou a quase 60% para as famílias que recebem até dez salários mínimos (BRASIL, 2017). Oliveira e Cremasco (2013, p. 2) afirmam que “[...] a maioria dos livros didáticos brasileiros aborda o tema da matemática financeira de forma tradicional, por meio de aplicação de fórmulas e uso sem significado”, fato que se agrava por

classes lotadas e professores desmotivados, ratificando a falta de significado e a aprendizagem mecanicista adotada.

Diante de tal cenário, em janeiro de 2017, os autores deste artigo deram início a um projeto de extensão universitária com o título “Ensinando Matemática: Construção de uma Consciência Financeira”, tendo como objetivo elucidar o conteúdo de maneira mais aprofundada e atrelada a questões do cotidiano, com isso, buscando desenvolver no aluno uma postura crítica para que este seja capaz de gerir a sua vida financeira e, conseqüentemente, a do seu núcleo familiar. Dessa maneira, realizando a formação de futuros adultos financeiramente conscientes.

O objetivo deste artigo foi o de relatar a experiência dos autores na condução desse projeto, desenvolvido com alunos do Ensino Médio de duas escolas da cidade de Bambuí – MG. Mediante este relato, intenciona-se que essa experiência possa ser difundida, pois permitiu o crescimento dos envolvidos em termos conceituais diante do aprofundamento do conteúdo já visto nas aulas tradicionais.

Para montar este relato, seu texto está dividido, além dessa introdução, em mais três seções. A próxima apresenta os participantes do projeto, bem como o local de sua realização. Na continuidade deste material, são descritos os procedimentos para a realização do projeto de extensão. E a última seção, por sua vez, trata das considerações finais no tocante ao projeto.

2 O LOCAL E OS PARTICIPANTES DO PROJETO

O projeto de extensão foi realizado pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFMG), unidade Bambuí, por uma orientadora (professora do IFMG), uma aluna bolsista e dois alunos voluntários. Todos os alunos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção.

As duas escolas estaduais participantes do projeto são aqui retratadas como escola A e escola B. As instituições são escolas públicas e atendem alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio na cidade de Bambuí. O município de Bambuí possui uma economia baseada na indústria alcooleira, localizado na região centro-oeste de Minas Gerais, possuindo 22.734 habitantes (IBGE, 2010).

A escola “A” contribuiu sem resistência para o acontecimento do projeto. Facilitou desde o acesso às salas quanto aos alunos. O que gerou uma liberdade maior para a

implantação do projeto. Na escola citada, a turma foi composta por alunos dos segundos e terceiros anos do Ensino Médio. Em relação ao suporte físico da escola, ela apresentava bom estado de conservação de mesas, cadeiras, quadros e outros instrumentos utilizados.

Já a escola “B” demonstrou ser bastante rigorosa relativamente à entrada de propostas externas, exigiu reuniões para a apresentação do projeto aos professores e posterior análise e aprovação. O público foco (determinado pela Direção da escola) foi composto por alunos dos terceiros anos. Já com relação ao aspecto físico da escola, ela apresentava um bom aporte de móveis e estrutura física, porém foi disponibilizado um projetor multimídia que apresentava pequenos defeitos.

No total, o projeto de extensão apreendeu 25 alunos, sendo nove alunos pertencentes à escola “A” e 16 da escola “B”. Destes, 64% são alunos do sexo feminino. Já no que diz respeito à faixa etária dos alunos tivemos 14 alunos entre 16 e 17 anos e os demais com 18 anos.

O projeto foi desenvolvido na escola “A”, no período de 20 de junho a 08 de agosto de 2017; e, na escola “B”, de 19 de setembro a 17 de outubro de 2017. As duas escolas cederam uma sala e o curso foi ministrado no contraturno dos alunos, com aulas de aproximadamente 60 minutos. Notou-se maior grau de dificuldade de compreensão por parte dos alunos da escola “A”, tendo também maior índice de evasão do curso em relação à escola “B”. Quando nos referimos a este índice na escola “A”, a turma inicial foi quase reduzida à metade, enquanto que, na escola B, houve desistência de 10% em média da turma inicial.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O projeto de extensão inicialmente contou com uma revisão bibliográfica sobre as relações entre matemática financeira e métodos inovadores de aprendizagem, uma vez que para Cervo e Bervian (1996), a revisão busca elucidar um problema através de uma fundamentação teórica publicada e registrada sob forma de documentos. Neste período, que correspondeu ao primeiro bimestre do projeto, foram realizados encontros semanais com o objetivo de construir um arcabouço teórico para o desenvolvimento do material didático visando a realização do projeto.

Após esta etapa, concluiu-se que o projeto deveria ensinar a matemática financeira de forma contextualizada. Como ratifica D’Ambrósio, (2002, p. 115), “[...] contextualizar a

matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia antiga? [...]”.

Outro objetivo da contextualização da matemática no projeto é proporcionar o respeito ao educando, ao seu contexto social, como também a sua realidade, cultura e conhecimento. Pacheco e Silva Neto (2017, p. 172) corroboram com esta visão afirmando que a “contextualização dos conhecimentos empíricos, pode dar significado a matemática padrão, relacionando o que eu sei com o que eu preciso saber”.

A escolha óbvia, portanto, foi utilizar a etnomatemática, compreendida por Marchon e Fantinato (2015, p. 555) como “[...] a Matemática de outras (sub) culturas, ou, ainda, como campo de investigação que aceita a existência de outras matemáticas culturalmente identificadas [...]”.

Os primeiros estudos sobre a etnomatemática foram desenvolvidos pelo professor Ubiratam D’Ambrosio, se firmando como programa de pesquisa em agosto de 1984, no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, em Adelaide, Austrália. Com, o objetivo de entender o saber/fazer matemático ao longo da História da Humanidade.

D’Ambrosio, (2002) define a etnomatemática como a arte ou técnica (*techné* = tica) de elucidar, de compreender, de se praticar na realidade (*matema*), em um contexto cultural próprio (*etno*). “A etnomatemática contamina a matemática de fator humano; não um ser humano abstrato, mas um ser humano situado num tempo e num espaço que requer diferentes conhecimentos e diferentes práticas.” (PAIS, 2012, p. 33)

No contexto geral da Etnomatemática, a experiência dos alunos é percebida e utilizada dentro de um contexto do cotidiano de cada indivíduo, visando à troca de experiências entre eles. Desta forma, tornou-se mais apropriada para a realização de aproximar fórmulas e conceitos da matemática financeira do contexto dos alunos através de dinâmicas, logo, propondo uma simulação do que acontece no cotidiano de cada indivíduo.

Num segundo momento, foi realizada a visita à escola pública para estabelecer um contato estreito com a direção e equipe pedagógica, bem como a elaboração de regras para seleção e cadastro dos alunos e reunião com os responsáveis para explicar a função do curso, este período correspondeu ao segundo bimestre do projeto.

Na sequência, o curso foi ministrado em encontros semanais, com o desenvolvimento de dinâmicas em paralelo, dessa maneira, buscando atrelar conceitos teóricos com a vivência dos alunos, de acordo com a metodologia abordada da etnomatemática.

3.1 O Curso

O curso foi desenvolvido com intuito de sanar as deficiências de gerenciamento da vida financeira de alunos da rede estadual de ensino. Com tal intuito, foi elaborado um material com metodologias de simples absorção, que podem ser facilmente relacionadas com o cotidiano. Segundo Skovsmose (2000), o ensino da matemática deve ter significado para, assim, gerar um comprometimento tanto com a sociedade quanto com o sistema, e, conseqüentemente, desenvolver um olhar crítico sobre o que é pertinente em seu meio cultural.

Inicialmente, foi aplicada uma avaliação-diagnóstica aos alunos, com o intuito de mensurar o conhecimento prévio deles, em seguida, iniciou-se a aplicação do material desenvolvido. Esse material era composto de quatro módulos pelos quais foram abordadas, de maneira clara e prática, desde a base conceitual da matemática financeira até questões pessoais de alocação de recursos. Os módulos de aula foram aplicados em encontros semanais, totalizando cinco encontros, sendo quatro destinados aos módulos específicos de aula, e um destinado à explicação de dúvidas decorrentes dos cálculos propostos.

Além dos módulos explicativos de aula, foram elaboradas dinâmicas como forma de aperfeiçoamento e fixação do material. Assim como os módulos, as dinâmicas estão conceituadas a seguir.

Módulo 1

Matemática Financeira

É a ciência que estuda o valor do dinheiro em relação à passagem do tempo. É um método usado para montar e avaliar as operações a prazo e permite comparar valores monetários ao longo do tempo.

Juros

Juros é o valor pago para a utilização de um valor monetário pertencente a terceiros. O mesmo pode ser encarado como um “aluguel”. Ao solicitar um empréstimo, você deve retornar ao dono ou instituição o mesmo valor, e uma quantia a mais, que representa uma forma de pagamento pela utilização do dinheiro que foi pego emprestado. Estes são os juros. De forma similar, caso você aplique alguma quantia monetária no banco, receberá juros pela utilização que a instituição fará com o seu dinheiro. Conclusão: o dinheiro pode ser encarado como um bem, e pode ser passível de negociação. Além de dispor de um preço pela utilização: os juros.

(Continua)

Taxa

É a porcentagem (%) que se recebe (ou se remunera) além do valor, por ter aplicado (ou realizado empréstimo). A duração, o risco e a quantia monetária acessível no mercado para a realização de empréstimos ditam qual será a taxa de remuneração.

Como calcular?

O valor dos juros tem por definição uma porcentagem que é aplicada conforme o período de tempo em que o mesmo será disponibilizado. Existem formas diferentes de regimes de capitalização, sendo elas os juros simples e compostos.

Juros simples

Neste regime de capitalização, os juros incidem apenas sobre o capital inicial. A equação do total de juros simples pode ser apresentada como:

$$J=C.i.t \quad \text{e} \quad M= C+J$$

Sendo: J = juros; C = Capital; i = taxa; t = tempo; M = montante.

Juros Compostos

Ao passar de cada mês, a taxa de juros é aplicada não apenas no valor que foi inicialmente investido, mas também ao valor de forma integral que se apresenta acumulado ao longo dos meses. Também conhecidos como “juros sobre juros”. A equação do total de juros compostos pode ser apresentada como:

$$J=C[(1+i)^t -1] \quad \text{e} \quad M=C (1+i)^t$$

Esses tópicos podem ser considerados como pilares fundamentais para o desenvolvimento da capacidade dos alunos em entender e gerir de forma eficaz a vida financeira.

Como forma de aprimoramento deste módulo, foi proposto 5 formas diferentes de investimentos, com distintas formas de capitalização. Os alunos deveriam optar pelo investimento mais rentável do período.

Dados da dinâmica

Variáveis	Bancos				
	Itaú	Brasil	Caixa	Santander	Bradesco
Taxa	5% ao dia	3% ao dia	3% ao dia	4% ao dia	4% ao dia
Período de Capitalização	7 dias	7 dias	7 dias	7 dias	7 dias
Capital Inicial	150 R\$	150 R\$	150 R\$	150 R\$	150 R\$
Regime de capitalização	Juros Simples	Juros Compostos	Juros Simples	Juros Compostos	Juros Simples

(Continuação...)

Ressalta-se que toda situação, inclusive as taxas e formas de pagamentos, foram meramente ilustrativas com fins didáticos.

Quadro 1- Módulo 1

Fonte: Os autores(2017).

O primeiro módulo de aula consistiu em conceituar tópicos essenciais para o desenvolvimento de uma consciência financeira, entre esses, estão o conceito de juros, taxas e regimes de capitalização. Nesse primeiro módulo, o intuito foi criar uma base teórica adequada para que os alunos compreendessem, de forma clara e concisa, tópicos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio da consciência financeira. Para maior aprofundamento desse tópico, foram propostos exercícios para fixação dos cálculos explanados no módulo.

Módulo 2

Orçamento Pessoal ou Familiar

O gerenciamento de renda é uma atividade simples, porém requer bastante autocontrole. Para que o mesmo possa ser efetuado é necessário o entendimento de alguns termos, o módulo 2 trata do orçamento familiar e quais os passos para alcançá-lo.

O que é orçamento?

Orçamento pode ser encarado como uma forma de realizar um planejamento financeiro, que possui como objetivo a execução de alguma meta de cunho pessoal, inclusive a realização de sonhos e projetos.

Importância do orçamento: o orçamento financeiro possibilita uma avaliação mais apurada de sua vida financeira, o que conseqüentemente proporciona a definição de prioridades, objetivos e metas que possam vir a interferir em sua vida pessoal. O orçamento vai ajudá-lo a: conhecer a sua realidade financeira; escolher os seus projetos; fazer o seu planejamento financeiro; definir suas prioridades;

entender seus hábitos de consumo; organizar sua vida financeira e patrimonial; administrar imprevistos; consumir de forma contínua e equilibrada;

Resumindo: o orçamento é de grande valia pois proporciona um conhecimento sobre a sua vida financeira, possibilitando uma boa administração em relação aos ganhos, as despesas e possíveis investimentos.

Elaboração do orçamento: uma das grandes lições a serem seguidas na elaboração do orçamento é que as despesas não devem ser superiores aos ganhos. Mais do que isso, é prudente que os ganhos superem as despesas para que seja possível a realização de algum tipo de investimento,

(Continua)

como a poupança, por exemplo.

Participação da família no orçamento: é necessário levar em consideração que cada pessoa da sua casa possui um comportamento financeiro diferente, alguns preferem poupar enquanto outros preferem gastar. É necessário colocar uma meta que beneficie a todos, como a compra de um novo carro, por exemplo, sendo assim todos se sentirão motivados.

Para fixação desse módulo, foi sugerido aos alunos que fizessem a elaboração do orçamento familiar, o modelo de orçamento sugerido segue em anexo.

Quadro 2- Módulo 2

Fonte: Os autores (2017).

O segundo módulo tratou do orçamento pessoal ou familiar, que foi uma forma de gerenciamento e planejamento financeiro como intuito de expor as reais condições financeiras, desse modo, evidenciando as receitas e despesas.

A proposição para efetivo aprendizado desse módulo foi que os alunos, conversando com suas famílias, fizessem um levantamento de receitas e despesas no tangente ao orçamento familiar. Então, conseguimos que os alunos visualizassem a real condição financeira de sua família.

Módulo 3

Economizar ou sair das dívidas?

Segundos especialistas, opte sempre por pagar todas as suas dívidas! Mas por quê?

Como vimos no módulo 1, os juros cobrados pelos bancos ou até mesmo pelo mercado são na escala de 10 vezes maiores que os juros que ganhamos ao economizar na poupança, por exemplo. Outro ponto a ser destacado é a forma como são cobrados nossos juros, enquanto pagamos juros compostos, recebemos juros simples. O que torna nossas dívidas ainda maiores, caso não sejam abatidas.

Principais causas de endividamento:

1. Despesas sazonais: despesas que ocorrem em determinada parte do ano; materiais escolares, presentes de Natal, seguro do carro, IPVA, IPTU.
2. Despesas emergenciais: despesas com as quais não contávamos, pode-se citar manutenção do carro, doenças familiares.
3. Falta de conhecimento financeiro: quando nos deixamos levar por ilusões financeiras ou aplicações errôneas que nos levam a entrar em dívidas, como investimentos errados, golpes financeiros, entre outros.

(Continua)

Como sair do vermelho?

- 10% deve ser poupado;
- 70% (no máximo) deve ser utilizado para sua manutenção;
- 20% (no mínimo) deve ser utilizado para o pagamento das dívidas.

Essas são dicas de um *best seller* chamado “O homem mais rico da Babilônia”. Assim, de maneira geral, necessita-se que: “Gaste apenas 70% do que ganha” ou “Não gaste mais do que ganha”.

Dentro desse orçamento de 70% de sua receita, orienta-se seguir os seguintes passos: reduza seus gastos; mapeie suas dívidas; pague a dívida, não os juros; pague as dívidas mais nocivas; recorra à poupança ou a familiares; renegociar suas dívidas. Como proposta de aperfeiçoamento desse módulo, foi proposta a seguinte dinâmica:

Você tem que sair de suas dívidas. Você tem R\$ 1375,00 em dívidas que se aumentam devido aos juros, sendo elas:

Dívidas	% dos Juros
Seu irmão: R\$ 274,00	0%
Aluguel: R\$ 500,00	5 %
Supermercado: R\$ 326,00	7,5%
Cheque especial: R\$ 275,00	13,75%

No entanto você possui apenas uma renda de R\$1.000,00. Determine maneiras de como renegociar suas dívidas e quais dívidas deverão ser pagas posteriormente.

Quadro 3- Módulo 3

Fonte: Os autores (2017)

O terceiro módulo apresentou os motivos pelos quais se deve pagar as dívidas, enfatizando os regimes de capitalização diferentes ao realizar um investimento e um empréstimo. O módulo, também, expôs as principais maneiras de endividamento e como proceder para evitar ser mais um entre os brasileiros que se encontram nessa situação.

Esse módulo foi de suma importância, pois foi necessário reverter a situação deparada no módulo dois. Para tanto, foi sugerida a dinâmica na qual os alunos deveriam optar por pagar as dívidas mais nocivas, propondo as melhores formas de pagamento. Essa dinâmica foi sugerida, como forma de auxiliar as decisões, que os alunos deveriam realizar na própria vida financeira, uma vez que a maioria se encontrava em situações de endividamento excessivo.

Módulo 4

Devo ou não devo investir? Onde investir?

Como está sua vida financeira?

1. Controle suas dívidas e seus gastos, aliás, precisaremos que você tenha uma renda mensal para que possa investir em curto ou longo prazo.
2. O que você quer ao investir? Precisa-se saber quais seus objetivos para que possa criar um caminho a seguir de forma correta e eficiente até alcançá-lo.
3. Crie seu “seguro”. Precisamos de um dinheiro para os casos de dívidas inesperadas
4. Qual o seu perfil? Precisa-se saber se você está disposto a correr riscos, ou se quer apenas se manter na zona de conforto.
5. Adquirir conhecimento. Nunca entre em uma área que não conheça, isso lhe ajudará em sua tomada de decisão.
6. Invista racionalmente. Não invista de forma irresponsável, pois poderá perder toda sua aplicação por apostar em uma ilusão.

Saudável? Então é hora de investir!

Investimentos são feitos a partir do seu perfil. Você se considera uma pessoa “conservadora”, “moderada” ou “arrojada”?

Conservador: o grupo dos conservadores é formado pelos que têm aversão ao risco financeiro e que, portanto, mantêm distância dos investimentos ditos arriscados. Pessoas que normalmente possuem apenas poupança e dificilmente alteram seu fundo de investimentos.

Moderado: agente que possui diferentes fundos de investimentos, seja poupança, renda fixa ou variável. Contudo, ao sinal de alteração negativa em sua caderneta de poupança, revê suas aplicações imediatamente.

Arrojado: pessoas que não têm medo de perder dinheiro, apostam em diferentes situações visando ao máximo lucro em longo prazo. Contudo, apesar das grandes apostas, são especialistas em suas áreas e estudam constantemente o mercado.

O que olhar nos investimentos?

Antes de investir é necessário olhar as características que cada aplicação/investimento possui:

Volatilidade: se refere à capacidade que algum investimento possui de variar de preço. Através desta variável é possível ter uma estimativa da faixa de preços que uma aplicação poderá oscilar no futuro.

Liquidez: trata-se da capacidade do fundo de investimento ter valor de revenda. Ao tentar vender seu fundo, além de ter um rápido mercado, terá de ter um valor igual pelo qual foi comprado. Diante disso provêm-se os lucros ou prejuízos.

Taxas: algumas prestações de serviços são cobradas por parte das instituições financeiras, fique

(Continua)

atento a esses valores (conhecidos como taxas), pois o mesmo é o que definirá os seus ganhos e as suas perdas. Procure sempre investir em algo que seja seguro e ao mesmo tempo lhe forneça um retorno maior do que o aplicado.

Quadro 4- Módulo 4

Fonte: Os autores (2017).

No quarto e último módulo de aula, foram explanadas formas de investimento, os perfis dos investidores e as principais características a serem observadas durante a aplicação do capital. Incentivando, assim, os alunos a saírem do endividamento, o que foi trabalhado nos outros módulos, passando agora a ter uma noção da vida financeira equilibrada, e abrindo seus horizontes para possíveis formas de investimento.

Portanto, com aplicação do curso e com a metodologia abordada da etnomatemática, criou-se nova concepção nos alunos, fazendo que os mesmos compreendessem conceitos fundamentais da matemática financeira e planejassem-se de maneira que pudessem evitar *déficits* em seu orçamento, conseguindo sair das dívidas, bem como despertando o interesse para serem potenciais poupadores e investidores, desse modo, conquistando as respectivas independências financeiras.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de todo o curso, percebeu-se, tanto nas turmas da escola A quanto na turma da escola B, expressões faciais de dúvidas, surpresas e até medo referente a alguns assuntos abordados, sobretudo, quanto a equações e seus cálculos. Apesar de poucos questionamentos por parte dos alunos, notamos que não conheciam o que estava sendo informado.

Para que pudessem ser sanadas todas as dúvidas e questões dos alunos, os cursos foram lecionados ao nível de conhecimento do público, começando pelo assunto mais simples até o mais complexo. Apesar da dificuldade com os cálculos, ambas as turmas já os tinham visto ou tinham algum conhecimento prévio sobre juros, no entanto, como citado por Oliveira e Cremasco (2013), os conteúdos passados em sala de aula normalmente não fazem sentido para os alunos, pois são apenas relatados em forma de equação. Já em relação à economia familiar, dívidas e investimentos, não havia conhecimento prévio.

O dado supramencionado pôde ser obtido mediante questionários aplicados antes do início dos módulos. Nas questões referentes a juros, a turma B obteve melhor desempenho em relação à turma A. Sobre essas questões, tiveram respectivamente, 52% de respostas corretas,

contra 42%. Possíveis causas desse resultado poderia ser a falta de modelo mental dos alunos no referido assunto. Devido ao ensino da matemática financeira nas escolas ser, comumente, lecionado de forma mecânica e simplesmente através de equações, os alunos não conseguem entender como tais variáveis possam estar relacionadas ao cotidiano e como elas afetam nas decisões, por conseguinte, não permitindo que se criem modelos comparativos entre a realidade e o que se foi ensinado em sala de aula.

Além disso, a qualidade de ensino torna-se parte fundamental da discussão. A realidade entre as escolas e como elas prosseguem de forma didática podem ser comparadas. Apenas de ambas terem resultado inferior ao esperado, os alunos da turma B são de uma instituição que possui melhor infraestrutura e conta, em sua gestão, com melhor suporte e incentivo aos estudos fora do ambiente escolar.

Ao citar dívidas, debate-se o segundo módulo. Como foi mencionado por Governo do Brasil (BRASIL, 2017), o endividamento das famílias brasileiras é fato verídico e alarmante. O alto número de pessoas devedoras foi retratado nas famílias dos alunos de ambas as escolas. Na turma da escola A, contabilizou-se que 66% das famílias possuíam dívidas superiores aos rendimentos mensais. Não muito distante, na escola B, o resultado foi semelhante, porém com 55% das famílias com dívidas superiores aos rendimentos.

A partir do quarto módulo, os discentes mostraram evolução referente ao censo crítico, buscando informar-se melhor acerca da realidade do assunto e conseguiram observar aplicações nos próprios cotidianos. Um amadurecimento financeiro também foi observado ao conseguir destacar as principais dívidas e como quitá-las, como nas dinâmicas dos módulos 2 e 3.

Ao final do curso, foram aplicados questionários e entrevistas a indivíduos escolhidos aleatoriamente a fim de conseguir informações acerca de suas opiniões sobre o curso. Em ambas as turmas, as respostas foram positivas e destacavam a forma como o curso foi lecionado, dinamicamente e com a participação de todos. Destaca-se que, apesar dos *feedbacks* positivos, caso haja futuras aplicações, os materiais utilizados podem ser revistos e melhorados de revisão e melhorias.

A consciência financeira e o seu entendimento são de suma importância para toda a sociedade. As bases sociais e econômicas e a educação financeira são paralelamente interligadas, e uma população com dificuldades educacionais no âmbito econômico dificilmente poderá progredir de forma saudável e consistente. Portanto, pode-se concluir que a aplicação deste projeto foi de grande valia para toda a comunidade.

Nota-se que, como descrito pelo Governo do Brasil (BRASIL, 2017), a realidade das famílias dos alunos das escolas públicas vai ao encontro do restante do país. Esse alto valor pode ser dado devido a erros políticos econômicos descritos por Frankenberg (1999, *apud* DETONI; LIMA, 2011) e Savoia *et al.* (2007) ao citarem a inconstante economia e a incapacidade do governo de educar e qualificar sua população aos assuntos tratados neste trabalho.

Apesar das dificuldades apresentadas, o objetivo do presente estudo foi alcançado. Após a consumação dos módulos, os alunos passaram a entender a matemática financeira e suas inúmeras aplicações e consequências econômicas perante decisões errôneas, como descrito nas Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica, publicado por Paraná (2008). O curso foi capaz de lhes proporcionar bases técnica e teórica acerca da consciência financeira, permitindo que se tornassem indivíduos críticos de suas aplicações financeiras e de seu consumo diário. Como primeira qualificação vista por eles e com a ágil economia atual, necessitam de que novas iniciativas sejam tomadas e busquem sempre mais informações e conhecimento sobre o mercado financeiro e suas subdivisões.

Com o dinâmico mercado financeiro, aconselha-se que à medida que ocorram novos projetos de mesma procedência, novos materiais e metodologias sejam aplicados de forma a conciliar a volatilidade da realidade econômica mundial com a criação e o desenvolvimento de novas tecnologias, tudo para que o conhecimento seja transferido e assimilado pela população.

TEACHING MATH: BUILDING FINANCIAL AWARENESS

ABSTRACT

This work presents an experience report on the project of university extension “Teaching Math: building financial awareness”. It which was held in the city of Bambuí, MG, Brazil municipality, promoted by the Federal Institute of Science and Technology under the supervising of a professor and three students, one of them receiving a scholarship. The project was developed with high school students from two schools in the city, in five weekly meetings, with the development of parallel dynamics, which linked the theoretical concepts with the students' experience. The project was developed with high school students from two schools in the city, in five weekly meetings, with the development of parallel dynamics, which linked the theoretical concepts with the students' experience. From the fourth module, the students showed evolution regarding the critical sense, seeking to know more about the reality of the subject and managed to observe applications in the daily ones. After completion of the modules, students came to understand financial mathematics and its many applications

and economic consequences in the face of erroneous decisions. Through this report, it is intended that this experience can be diffused, since it allowed the growth of those involved in conceptual terms before the deepening of the content already seen in traditional classes: teaching mathematics in a practical, contemporary and contextualized way.

Keywords: Financial awareness. Extension project. Contextualizing Math.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **DECRETO Nº 7.397, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2010:** Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm. Acesso em: 25 nov. 2017.

BRASIL. **Endividamento das famílias cai ao menor nível em quase sete anos:** economia e emprego. 2017. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/02/endividamento-das-familias-cai-ao-menor-nivel-em-quase-sete-anos-1>. Acesso em: 25 nov. 2017.

CARNEIRO, Mário Jorge Dias; SPIRA, Michel; SABATUCCI, Jorge. **CBC de Matemática:** ensinos fundamental e médio. Minas Gerais: Governo do Estado de Minas Gerais, 2005. 80 p. Disponível em: http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/{4DA513B4-3453-4B47-A322-13CD37811A9C}_Matemática_final.pdf. Acesso em: 25 nov. 2017.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica.** 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

DETONI, Dimas José; LIMA, Maico Sullivan. Educação Financeira para Crianças e Adolescentes. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 8., 2011, Resende-RJ. **Anais...** . Resende-RJ: AEDB, 2011. p. 1 - 8. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/35114357.pdf> . Acesso em: 25 nov. 2017.

DUQUE, Thais Oliveira *et al.* Falhas nas avaliações tradicionais em diversos níveis de escolaridade: um estudo envolvendo tópicos de matemática financeira através de níveis e subníveis de modelos mentais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, ago. 2015. Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/viewFile/2525/1925>. Acesso em: 15 dez. 17.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Informações dos municípios mineiros. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 de nov. de 2017.

MARCHON, Fabio Lennon; FANTINATO, Maria Cecília. Possibilidades Filosóficas em Etnomatemática. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, [S. l.], v. 29, n. 52, p.549-567, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v29n52a07>.

MIOTTO, Ana Paula Santos Cruz; PARENTE, Juracy Gomes. Antecedents and consequences of household financial management in brazilian lower-middle-class. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 50-64, fev. 2015. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902015000100050&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 dez. 2017.

OLIVEIRA, Darení Portela de; CREMASCO, Nilton Roberto. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor (PDE): a matemática financeira e o cotidiano do aluno do ensino médio.** 2013. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf. Acesso em: 25 nov. 2017.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação do. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – Matemática.** Curitiba: SEED, 2008. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_mat.pdf. Acesso em: 18 nov. 18.

PACHECO, Willyan Ramon de Souza; SILVA NETO, José Emidio da. Etnomatemática: uma abordagem sociocultural na constituição da aprendizagem significativa. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, [S. l.], v. 2, n. 2, p.5-5, 12 set. 2017. Revista de Pesquisa Interdisciplinar. DOI: <http://dx.doi.org/10.24219/rpi.v2i2.344>.

PAIS, Alexandre. A investigação em etnomatemática e os limites da cultura. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 2, p. 32-48, dez. 2012. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/viewFile/3226/2238>. Acesso em: 15 nov. 17.

RIBEIRO, Rodrigo Fernandes; LARA, Ricardo. O endividamento da classe trabalhadora no Brasil e o capitalismo manipulatório. **Serv. Soc. Soc.**, São Paulo, n. 126, p. 340-359, maio/ago. 2016.

SAVOIA, José Roberto Ferreira *et al.* **Paradigmas da educação financeira no Brasil.** 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000600006. Acesso em: 25 nov. 2017.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, [S. l.], n. 14, p. 66-91, 2000.

DADOS DOS AUTORES**Thais Oliveira Duque**

E-mail: thais.duque@ifmg.edu.br

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7904180848984468>

Mestrado em Administração Pública pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), pós-graduação em Gestão Estratégica de Negócio e graduação em Administração pelo Centro Universitário de Formiga (UNIFOR – MG). Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) Campus Formiga. Atualmente é professora efetiva do IFMG - Campus Bambuí – MG.

Merelayne Karoline da Silva Oliveira Ferreira

E-mail: merelayneferreira@gmail.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9698699514290490>

Graduanda em Engenharia de Produção pelo IFMG - Campus Bambuí.

Luís Otávio da Costa Rodrigues

E-mail: luisrodrigues-97@live.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4546835558402526>

Graduando em Engenharia de Produção pelo IFMG – Campus Bambuí.

Cláudia Melo de Faria

E-mail: claudia.melo1515@gmail.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2882806008500647>

Graduanda em Engenharia de Produção pelo IFMG – Campus Bambuí.