

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A SALA DE AULA DE MATEMÁTICA: CONEXÕES ENTRE A PESQUISA ACADÊMICA E A PRÁTICA DOCENTE

Ivail Muniz Junior
Colégio Pedro II/EETEJLN/COPPE-UFRJ
ivailmuniz@gmail.com

Resumo:

Este texto apresenta uma análise sobre a educação financeira escolar e sua inserção na sala de aula de matemática a partir de duas perspectivas decorrentes da experiência do autor. A primeira é como professor de Matemática que vem abordando a temática há quinze anos com estudantes de Ensino Médio em escolas da rede pública e privada no Rio de Janeiro; a segunda é como pesquisador que vem investigando, nos últimos três anos, como estudantes de ensino médio, participantes de uma pesquisa de doutorado em andamento, analisaram e tomaram decisões em situações econômico-financeiras. Resultados e construções teóricas cunhadas pelo autor a partir das duas práticas, bem como algumas conexões entre elas serão apresentadas visando contribuir para a reflexão sobre a importância dessa área emergente tanto para a pesquisa como para a prática do professor de matemática na educação básica.

Palavras-chave: Educação Matemática, Educação Financeira Escolar, Matemática Financeira, Prática docente, Tomada de decisão.

1. Introdução

Este texto apresenta uma análise sobre a educação financeira escolar e sua inserção na sala de aula de matemática a partir de duas perspectivas do autor, uma como professor de matemática do Ensino Médio e outra como pesquisador envolvido com educação financeira e ensino de Matemática, em especial, com os processos de tomada de decisão de alunos de Ensino, numa ótica multidisciplinar.

Entretanto, antes de apresentarmos essas duas perspectivas, é preciso mapear, ainda que de forma breve, o terreno que estamos pisando quando nos propomos a falar de educação financeira, que envolve múltiplos aspectos, interesses e cenários, e principalmente quando se considera as especificidades de uma educação financeira escolar que se volta para estudantes que possuem diferentes visões, experiências e culturas a respeito do dinheiro e seu uso.

As transformações no cenário econômico global, principalmente as ocorridas neste século (PICKETY, 2013; BAUMANN; 2010), e seus desdobramentos em países emergentes, como o Brasil, incluindo a forte crise econômica iniciada no segundo semestre de 2015, têm

ampliado o

número de questões econômico-financeiras com as quais os seus cidadãos têm lidado, dentre elas as relacionadas ao planejamento, endividamento, consumo, renda, financiamentos e previdência, como pode ser visto em Saito (2008), incluindo a população mais jovem tal como apresentado em Lusardi et al (2010)

Comentado [a1]: Usar estilo APA

Nesse cenário, diversas iniciativas de se educar financeiramente a população, geralmente empreendidas pela esfera governamental ou por meio de instituições financeiras, impulsionadas pela OCDE através de seu *Financial Education Project* (2005), conforme apontam diversas pesquisas, dentre elas as apresentadas em (SAITO, 2008; BRITO, 2013; MUNIZ, 2010; 2013).

Concomitantemente a essas iniciativas surgiram uma pluralidade de concepções sobre o que seja educar financeiramente um indivíduo (OCDE, 2005; BRASIL, 2014, LUSARDI et al; 2010), e a reboque disso, temos visto o aparecimento de propostas que se voltam, inclusive, para adolescentes e jovens (BRASIL, 2011; 2014) e já começam a chegar ao sistema educacional sem uma reflexão e discussão com os professores e outros profissionais envolvidos com a escola, conforme apontam (SILVA et al 2014).

Por outro lado, identificamos um crescimento do número de pesquisas sobre diferentes abordagens de situações econômico-financeiras (SEF) na escola, principalmente na comunidade de Educação Matemática brasileira, conforme se pode ver em (ROLIM & MOTTA, 2014) e nos anais dos principais encontros brasileiros de Educação Matemática tais como: ENEM, SIPEM, SIPEMAT, EBRAPEM, etc.

Ampliando a investigação acima citada, identificamos na revisão de literatura em nossa pesquisa de doutorado que tais trabalhos geralmente se voltam para: (i) a apresentação, aplicação e análise de propostas de ensino de tópicos de matemática financeira na educação básica, como se vê em Almeida (2004), Novaes (2009), Campos (2013), Muniz (2007; 2010), dentre outros; (ii) a formação de professores, com se vê, por exemplo, em Hermínio (2008) e Sá (2012); (iii) a investigação do papel das tecnologias digitais na abordagem de SEF, tais como os trabalhos de Coser (2008) e Santander (2010).

Assim, se por um lado temos um avanço global nas iniciativas de educação financeira da população, incluindo jovens e crianças, por variados agentes, por outro temos a comunidade de professores e pesquisadores em ensino de matemática investigando a relação

desse tema com a sala de aula. O que ensinar? Como ensinar? Que tecnologias utilizar e quais os seus impactos? Que conhecimentos adicionais são necessários? Que cuidados tomar? Essas são algumas das perguntas que tentam ser respondidas nas pesquisas acima citadas.

Essa relação entre a Pesquisa e a Prática tem diversas características interessantes, das quais gostaríamos de comentar duas delas. A primeira é que a prática da sala de aula tem sido o principal foco das pesquisas envolvendo educação financeira ou matemática financeira (ROLIM & MOTTA, 2014), o que é positivo, na medida em que relacionam a prática do professor de matemática, ouvindo a sua voz e levando em consideração os saberes docentes, com os referenciais teórico-metodológicos da pesquisa em Educação Matemática. A segunda, é que atualmente a Educação Matemática, como área de produção de conhecimento, ainda carece de um quadro teórico inicial que tente organizar os múltiplos aspectos envolvendo a educação matemática financeira. Há algumas tentativas de construção desse quadro teórico, tais como em Silva & Powell (2010) e Muniz (2014), sendo a primeira, resultante do grupo de pesquisa NIDEEM, da UFJF, a mais estruturada na literatura brasileira que encontramos até o momento.

2. Nossas concepções sobre educação financeira escolar

Apresentaremos nessa seção nossas concepções sobre quais os princípios devem balizar a abordagem de SEF na sala de aula de matemática, e de um modo mais amplo, a Educação Financeira Escolar. Tais concepções vem sendo construídas pelo autor a partir de sua prática como professor de Matemática e Matemática Financeira no Ensino Médio, Técnico e Superior, e mais recentemente de suas reflexões de minha pesquisa de doutorado.

O primeiro princípio é do *convite à reflexão*. A Educação financeira escolar deve oferecer aos estudantes oportunidades de reflexão através da leitura de situações financeiras que contemplem diferentes aspectos, incluindo os de natureza matemática, para que pensem, avaliem e tomem suas próprias decisões. Deste modo, não queremos doutrinar os estudantes, definindo como devem se comportar em relação ao dinheiro ou ditando quais as melhores decisões financeiras a serem tomadas, ou ainda, quais os aspectos (financeiro, maior vantagem, etc) devem ser predominantes em suas análises e decisões, ou ainda usar essa educação para defender bandeiras ou ideologias políticas, religiosas e/ou partidárias. Defendemos um convite à reflexão e não um doutrinamento. O que pode ser ótimo do ponto

de vista

econômico pode ser a pior opção do ponto de vista psicológico, ou cultural, por exemplo.

O segundo princípio é o da *conexão didática*. A Educação Financeira escolar que defendemos se diferencia da Educação Financeira de bancos e algumas outras instituições financeiras, na medida em que se volta para as questões de ensino e aprendizagem, em especial mas não exclusivamente de matemática, sem desconsiderar os diversos contextos e comportamentos presentes na sociedade. As questões econômicas e financeiras devem estar conectadas às questões de ensino.

O terceiro princípio é o da *dualidade*. Defendemos a abordagem de SEF se beneficie da matemática para entender, analisar e tomar decisões em situações financeiras, e que também permita explorar situações financeiras para aprender matemática. A abordagem de SF na Escola pode e deve ser uma via de mão dupla, e portando dual, em que a relação entre ensino de matemática e a abordagem de situações financeiras sejam dois lados de uma mesma moeda, conforme apresentamos em Muniz (2014; 2015)

O quarto princípio é o da *lente multidisciplinar*. Defendemos que a Educação Financeira, ainda que vista na perspectiva da sala de aula de matemática, busque oferecer múltiplas leituras sobre as situações financeiras. Aspectos financeiros, matemáticos, comportamentais, culturais, biológicos, políticos e ecológicos podem ser utilizados de forma articulada para ajudar os estudantes na leitura de situações de consumo, renda, endividamento, investimento, planejamento financeiro, sustentabilidade, dentre outras. Estudos do Marketing, da Neurociência, da Economia, da Antropologia e Sociologia do Consumo se constituem em diferentes lentes. E como lentes, focam alguns aspectos e desfocam outros.

Assim, a partir desses quatro princípios, defendemos que a Educação Financeira Escolar deve contribuir para reflexão e formação matemática (inclusive) dos estudantes, a partir de diferentes lentes, estimulando que pensem em suas ações diante do consumo, poupança, financiamentos e investimento. Deve também auxiliar na conscientização das vantagens e benefícios que podem advir da prática do planejamento financeiro, do estabelecimento de metas, da identificação de como se gasta e com o que se gasta, bem como trazer reflexões sobre como as decisões individuais estão relacionadas com o coletivo, ou seja, que suas decisões pessoais impactam a vida em família e de um modo mais amplo, em sociedade.

3. Com a palavra: o professor.

apresentaremos dois exemplos de abordagens que se inserem na perspectiva de Educação Financeira que apresentamos acima. Nosso foco será uma descrição sucinta desses dois exemplos.

O *primeiro* se refere a uma abordagem de situações financeiras dentro do tópico matemática financeira com alunos da segunda série do Ensino Médio do Colégio Zaccaria, nos anos de 2003 a 2008, numa média de 80 alunos por ano letivo, nesse período. Tal abordagem era dividida em duas fases, distribuídas ao longo de seis semanas no segundo bimestre. A figura 1 ilustra o desenho dessas duas fases dessa abordagem, que pode ser vista de forma mais detalhada em Muniz (2010).

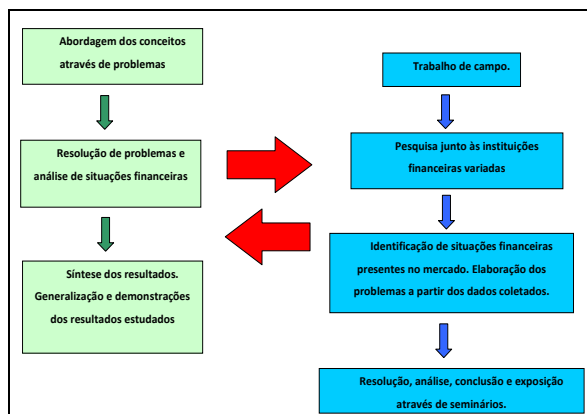


Figura 1 – Estrutura de uma abordagem de SEF na sala aula de Matemática.

O *segundo exemplo* que queremos apresentar foi com a tarefa: velozes e furiosos, realizada em 2014 com estudantes de um curso pós-médio técnico em administração, desenhada para convidá-los à aprendizagem e reflexão sobre as taxas de juros praticadas no Brasil, em algumas modalidades quando tomamos empréstimos e quando concedemos empréstimos (nesse caso, quando investimos na poupança). Na comparação entre as taxas, ficou claro que a taxa que nos cobram em muitas situações de crédito (consignado, cheque especial, rotativo do cartão de crédito) era sempre maior que a taxa que nos pagam (poupança, renda fixa, LCI e LCA, dentre outros).

Os resultados mostraram que os estudantes levaram em consideração diversos aspectos em suas estratégias e argumentações, que foram categorizados em aspectos financeiros,

comportamen

tais e matemáticos. A matemática construída a partir das aulas influenciou a forma como lidaram com as situações e como responderam às perguntas realizadas. Uma análise mais detalhada pode ser vista em Muniz (2015a). Texto

4. Com a palavra: o pesquisador

Após 12 anos de prática docente com temas relacionados à Matemática Financeira, percebemos que havia elementos sobre o ensino de matemática financeira que faziam parte da nossa abordagem, mas que não apareciam nos trabalhos que encontramos em uma breve revisão de literatura envolvendo alguns artigos publicados nos anais mais das últimas edições de eventos como o ENEM, SIPEM e o EEMAT e nas revistas Bolema, Zetetiké e Boletim Gepem, bem como em algumas dissertações e teses disponíveis no portal da Cappes.

Dentre esse elementos que não identificamos, os principais eram: (i) pesquisas que tivessem uma leitura multidisciplinar na abordagem de situações financeiras no Ensino Médio, sem perder o foco na matemática; (ii) pesquisas que apresentassem uma abordagem sistemática voltada para a sala de aula de matemática que culminasse com coleta de dados e construção de problemas pelos alunos seguida de apresentação na forma de seminários; (iii) pesquisas que contemplassem uma abordagem em que o processo de tomada de decisão não fosse apenas um detalhe na proposta de educação financeira ou ensino de matemática financeira, ou seja, que não fosse abordado de forma mais ampla e condizente com a sua importância – tomar decisões é o que as pessoas mais fazem diante de situações financeiras.

As pesquisas envolvendo a matemática e/ou educação financeira na educação básica, conforme podemos extrair de Rolim & Motta (2014), geralmente se voltam para: (i) a apresentação, aplicação e análise de propostas de ensino de tópicos de matemática financeira na educação básica, como se vê em Almeida (2004), Novaes (2009), Campos (2013), dentre outros; (ii) a formação de professores, com se vê em Hermínio (2008), Santos (2011), Sá (2012); (iii) a investigação do papel das tecnologias digitais na abordagem de SEF, tais como os trabalhos de Coser (2008), Santander (2010).

Assim, baseado nos elementos construídos a partir da prática docente e diante da lacuna observada nessa revisão inicial da literatura e após um longo percurso não linear, optamos por investigar no doutorado os processos de tomada de decisão em situações financeiras de estudantes de Ensino Médio por meio de tarefas situadas em ambiente escolar a

partir da

investigação da produção de significados e conhecimentos, estes últimos na perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos de Lins (1999).

Nossa pesquisa, de cunho qualitativo e com observação participante, está em andamento e já contou com a participação de aproximadamente 40 alunos voluntários de Ensino Médio do Colégio Pedro II (Rede Federal) e da Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento (Secretaria de Ciência e Tecnologia do RJ), ambas situadas no estado do Rio de Janeiro.

O objetivo principal desse estudo é investigar aspectos matemáticos e não matemáticos que os sujeitos da pesquisa levaram em consideração para analisar situações financeiras que culminem com a tomada de decisão, envolvendo escolhas diante de opções de poupança, investimento, consumo e planejamento financeiro, ultrapassando as dimensões de uma pesquisa que se volta somente para uma educação para o consumo.

Utiliza-se o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) conforme Lins (1999) como base teórico-metodológica e como instrumento de leitura das produções de significados e conhecimentos dos sujeitos investigados, realizada a partir da produção de dados capturados por vídeos, adaptada da proposta de Powell (2004).

Na perspectiva do MCS a aprendizagem em matemática está diretamente relacionada à construção de objetos, das operações entre esses objetos, da lógica dessas operações e da dinâmica dessa(s) lógica(s). Nessa ótica, conhecimentos são produzidos por estudantes, a partir da produção de significados matemáticos e não matemáticos, no interior de atividades, quando se envolvem com tarefas que abordam situações financeiras e econômicas.

Para exemplificar, apresentaremos uma das tarefas utilizadas em nossa pesquisa, com um grupo de 8 alunos voluntários, da segunda série do Ensino Médio da Escola Técnica, que consistia em decidir entre comprar ou alugar um imóvel, dado um conjunto de condições iniciais. A figura 2 abaixo apresenta parcialmente a tarefa apresentada.

Situação Problema 3.

Um casal precisa decidir se compra ou se aluga um apartamento. O Apartamento custa hoje 150 mil reais. Eles definiram duas estratégias:

Estratégia I – Dar um entrada no valor de 30 mil reais que eles acumularam para esse fim. Financiar o restante em prestações mensais e iguais, no prazo de 20 anos, em um Banco que cobra uma taxa de 0,6% ao mês.

Estratégia II – Alugar o apartamento. Nesse caso, o aluguel seria de 700 reais mensais.

Considere que a poupança desse casal seja remunerada a uma taxa de de 0,5% ao mês.

a) Qual estratégia você usaria? Que aspectos você levou em consideração?

b) Qual a melhor estratégia do ponto de vista financeiro?

c) Qual estratégia que a maioria das pessoas que você conhece usaria? Justifique.

Considere adicionalmente que o imóvel se valorize a uma taxa de 3% ao ano, ou seja, a metade da taxa da poupança do casal.

d) Você mudaria de opinião? Justifique.

e) E se fosse 6% a.a., ou seja, a mesma taxa da poupança considerada aqui nessa situação?

Considere todas as premissas anteriores, mas que o aluguel seja reajustado anualmente, a uma taxa de 6% ao ano.

f) Qual seria a sua decisão? Justifique.

Figura 2 – Tarefa envolvendo o processo de tomada de decisão em múltiplos cenários.

Fonte: Muniz & Jurkiewicz (2015)

Os resultados preliminares da análise desse exemplo apresentado, e que convergem para outros resultados já analisados, apontam para dois caminhos importantes. Um primeiro caminho indica que os sujeitos da pesquisa produziram conhecimentos e significados para analisar uma situação financeira envolvendo a compra ou aluguel de um imóvel, a partir de diferentes significados produzidos com base em objetos por eles constituídos, como o valor da prestação de um financiamento em parcelas iguais, o valor futuro de uma aplicação, a taxa de inflação, a valorização do imóvel e reajustes do aluguel, dentre outros. A figura 2 ilustra uma das estratégias apresentada por um dos grupos de pesquisa para essa tarefa.

- 1) Alugar o imóvel e aplicar a diferença entre o valor da prestação (que sairia do bolso se optassem por comprar) e o valor do aluguel, fazendo $944,82 - 700,00 = 244,82$.
- 2) Encontraram o valor futuro da série formada por 240 quantias iguais a 244,82, calculando $VF = 244,82 \times \frac{(1,005^{240} - 1)}{0,005} = 113.116,85$ reais.
- 3) Consideram ainda aplicar os 30 mil reais, pois no caso do aluguel esse valor não seria gasto para dar entrada no apartamento, obtendo o valor da aplicação no futuro igual a $30.000 \times 1,005^{240} = 99.306$.
- 4) Por fim, somaram os dois valores futuros, obtendo um VF total igual a $113.116,85 + 99.306,13 = 212.422,98$, o qual representa o quanto eles teriam acumulado em suas aplicações ao final de 20 anos.

Figura 3 – Etapas da segunda estratégia apresentada pelo Grupo 1.

Fonte: Muniz & Jurkiewicz (2015)

Outro caminho foi a apresentação pelos estudantes de outros aspectos que estariam relacionados às suas escolhas, alguns dos quais influenciando uma mudança de decisão, tais como a inflação e a valorização do imóvel, conforme suas falas no transcórre do encontro. Aspectos comportamentais, sociais e financeiros estiveram presentes nos discursos dos estudantes, mostrando como acreditavam que tais fatores influenciaram ou poderiam influenciar na tomada de decisão no interior da atividade, ou seja, no conjunto de suas ações. Alguns dos fatores que emergiram dos discursos dos alunos estão apresentados na figura a seguir.

Figura 4 – Aspectos não matemáticos apresentados pelos alunos que podem influenciar na tomada de decisão da situação apresentada.

- ✓ a oportunidade de compra que pode não voltar mais; o momento econômico da região;
- ✓ a liberdade de poder usufruir ou de aproveitar outras oportunidades com o dinheiro aplicado, mesmo que fique um pouco abaixo do valor da casa (em outras palavras, abordaram o aspecto da liquidez, mas sem dizer ou definir dessa forma);
- ✓ a possibilidade de outros investimentos dispendo de dinheiro que não seriam possíveis com a casa;
- ✓ a liberdade de uso do dinheiro optando pelo aluguel e falta de liberdade de uso se comprar a casa;
- ✓ o risco de perder o emprego e os efeitos disso para quem aluga (menos danosos) e para quem compra (mais danosos); mudança de gosto do casal ao longo de 20 anos influenciando na estratégia, dentre outros.

Figura 4 – Aspectos não matemáticos apresentados pelos alunos que podem influenciar na tomada de decisão da situação apresentada.

Uma análise mais detalhada dos significados e conhecimentos produzidos pelos estudantes para essa e outras tarefas envolvendo situações financeiras podem ser vista em Muniz & Jurkiewicz (2015) e Muniz (2015).

Assim, os resultados parciais, obtidos a partir das análises já realizadas apontam para uma rede de significados, conhecimentos e habilidades que emergem das estratégias e discursos produzidos pelos estudantes, mostrando novas lógicas para as operações que os alunos usam para os objetos matemáticos e financeiros que levam em consideração para resolver os problemas propostos, conforme também visto em Muniz & Jurkiewicz (2015).

O segundo exemplo mostra outra tarefa, realizada com alunos do Colégio Pedro II, em 2015, desenhada a partir de uma situação hipotética envolvendo a antecipação do pagamento de algumas parcelas para quitação do financiamento de um carro. Uma delas está representada na figura a seguir.

Paulo compra um carro financiado, sendo uma entrada, e o restante em 24 prestações de 2.000 reais, a uma taxa de juros de 1,5% ao mês. Ele já pagou 20 prestações e deseja quitar a dívida em 10 de Maio de 2015, antecipando o pagamento das 4 prestações restantes, que vencerem, em 10 de Maio, 20, 30 e 4 meses respectivamente. Ao entrar em contato com a instituição que concedeu o financiamento, Paulo é informado que o valor de quitação, para 10 de Maio, é de 7.600 reais.

Paulo deve aceitar a proposta oferecida?

Apresente seus argumentos para justificar a decisão que você entende que deveria ser tomada)



Figura 5 – Tarefa envolvendo tomada de decisão: quitação de financiamento.

Nessa tarefa, as noções de valor do dinheiro e fator de atualização foram mobilizadas pelos estudantes para constituírem como objetos o valor presente de cada prestação para determinar se o valor informado estava de acordo com o desconto necessário para a taxa de juros aplicada. Questões como planejamento financeiro, endividamento, consumo consciente, guardar dinheiro para situações emergenciais emergiram dos discursos dos alunos nessa situação, apontando mais uma vez para uma conexão entre aspectos matemáticos e não matemáticos no processo de tomada de decisão em situações financeiras

5. Considerações Finais

Neste texto apresentamos uma análise sobre a educação financeira escolar e sua inserção na sala de aula de matemática a partir de nossa experiência como docente na educação básica e como pesquisador na área de Educação Matemática envolvendo estudos sobre o processo de tomada de decisão em SEF por alunos de Ensino Médio, ambas sob uma perspectiva multidisciplinar.

Buscamos mostrar que o terreno em que estamos pisando ao tratar de temas financeiros em sala de aula, é complexo pois está relacionado a aspectos econômicos, culturais, comportamentais, didáticos, dentre outros.

Fornecemos alguns elementos para ampliar a visão sobre esse tema e sua prática na sala de aula, apresentando nossa concepção de Educação Financeira, fortemente apoiada em uma visão multidisciplinar e baseada nos princípios do *convite à reflexão, conexão didática, da dualidade, e da lente multidisciplinar*, cunhados pelo autor.

Os resultados das duas práticas, bem como algumas conexões entre elas, ainda que citados de forma breve e sucinta, olham e ao mesmo tempo apontam para a sala de aula com algumas contribuições importantes, dentre elas: (i) o valor dos discursos emergentes dos

estudantes; (ii) a

produção e articulação de conhecimentos para analisar situações financeiras; (iii) a forma de operar dos estudantes diante de noções como juros, inflação, valor do dinheiro no tempo, séries uniformes, valor presente e futuro, dentre outros.

Esperamos, assim, ter contribuído para o debate acerca do tema, incentivando professores a se tornarem pesquisadores, e pesquisadores a continuarem olhando fortemente para a sala de aula ao pensar na Educação Matemática Financeira.

6. Referências

- ALMEIDA, A.C. Trabalhando Matemática Financeira em uma sala de aula do Ensino Médio da escola pública. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2004.
- BAUMAN, Zygmunt. Vida para o Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BRASIL. Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da Enef. 2010. Disponível em: <http://www.vidaed dinheiro.gov.br/docs/PlanoDiretorENEF1.pdf>. Acesso em: novembro 2013.
- BRASIL. Programa de Educação Financeira nas Escolas. 2014. Disponível em: <http://www.edufinanceiranaescola.gov.br>. Acesso em: Junho 2014.
- BRITTO, R. R. Educação Financeira: Uma Pesquisa Documental Crítica. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, 2012.
- CAMPOS, A.B., Investigando como a Educação Financeira Crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens indivíduos-consumidores. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, 2013.
- COSER Filho, M.S. Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2008.
- HERMINIO, P. H. Matemática Financeira– Um enfoque na resolução de problemas como metodologia de ensino e aprendizagem. 2008 244p. Dissertação de Mestrado. UNESP – Rio Claro-SP, 2008.
- LEITÃO, M.. Saga Brasileira. A longa luta de um povo por sua moeda. 3 ed. Rio de Janeiro: Record. 2012
- LINS, R. C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: Bicudo, M. A. V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora da UNESP, pp.75-94. 1999
- LUSARDI, A; Mitchell, Olivia S & Curto, V.(2010). Financial Literacy among the Young: Evidence and Implications for Consumer Policy. *Journal of Consumer Affairs*, vol. 44(2), 358 – 380. Acedido Julho de 2014, em <http://www.nber.org/papers/w15352>.
- MUNIZ, I. Jr. Educação Financeira: Conceitos e Contextos para o Ensino Médio. In: X ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2010, Salvador. Anais... Salvador, Brasil: X ENEM, 2010. p. 1-11.
- MUNIZ, I.Jr. Produção e articulação de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do Ensino Médio: a dinâmica de uma poupança programada. In: 4º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 13. Ilhéus, Bahia. Brasil. 2015a.

MUNIZ, I.Jr.

Uma investigação sobre a abordagem de situações financeiras envolvendo taxas de juros no Brasil em um curso pós-médio. In: XIV CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCACION MATEMATICA, 12., Tuxtla, 2015a. Actas del XIV CIAEM, Tuxtla, México, 2015b.

MUNIZ, I. Jr; JURKIEWICZ, S. Educação Econômico-Financeira: uma nova perspectiva para o Ensino Médio. In: VII CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACION MATEMATICA, 12., 2013, Curitiba. Actas del VII CIBEM, Montevideo, Uruguai: p. 3125-3135.

MUNIZ, I. Jr; JURKIEWICZ, S. Ambientes de Aprendizagem e Educação Financeira no Ensino Médio: potencialidades e limitações. In I Seminário de Educação Financeira Escolar e Educação Matemática, 13, 2014, Juiz de Fora. Anais do I SEFE, Minas Gerais, Brasil. I SEFE, 2014: p. 210 - 222.

MUNIZ, I. Jr; JURKIEWICZ, S. Uma leitura sobre a produção de conhecimentos matemáticos e financeiros por alunos do Ensino Médio no processo de tomada de decisão entre comprar ou alugar um imóvel. Rio de Janeiro: Boletim GEPEM (On line) ISSN: 2176-2988, n.66. 2015.

NOVAES, R.C.N (2009). Uma abordagem Visual para ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio. Dissertação de Mestrado – IM/UFRJ – RJ.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness. 2005. Texto para consulta está disponível no sítio cujo endereço é: <<http://www.oecd.org/finance/financialeducation/35108560.pdf>>. Acesso em 02 de março de 2014.

PIKETTY, T. O capital no século XXI. Rio de Janeiro: Intrínseca. RJ. 2014. 672p.

POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A. Uma abordagem à análise de Dados de Vídeo para Investigar o Desenvolvimento de Ideias e Raciocínios Matemáticos de Estudantes. *Bolema*. Nº:21, pp. 81 – 140.2004.

SÁ, I.P. A Educação Matemática Crítica e a Matemática Financeira na Formação de Professores. 2012. Tese de Doutorado – Universidade Bandeirante de São Paulo. UNIBAN – São Paulo-SP, 2012.

SAITO, A. T. Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças no Brasil. Dissertação de Mestrado. FEA/USP - São Paulo, 2008.

SANTANDER, V.M.R., 2010. Elaboração de um Objeto para Aprendizagem - OPA: Aplicações na Matemática Financeira “Capitalização, Financiamento e Desvalorização”. Dissertação de Mestrado. Universidade Bandeirante (PPGEM/UNIBAN). São Paulo.

SILVA, A.M.; POWELL, A.B. 2010. Um programa de Educação Financeira a Matemática Escolar da Educação Básica. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 17. Curitiba. Paraná, Brasil.