

04

A importância da matemática financeira para a educação financeira e fomento à cidadania de alunos do Colégio Militar de Manaus - AM

The importance of financial mathematics for financial education and supporting citizenship of students of The Colégio Militar de Manaus - AM

Michaela Nascimento de Freitas

DOI: [10.47573/aya.5379.2.88.4](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.88.4)

RESUMO

Este estudo analisa a importância da Matemática Financeira (MF) na educação financeira e fomento à cidadania de alunos do ensino médio do Colégio Militar de Manaus. Para tanto, investiga a aplicabilidade da MF no dia a dia dos alunos; debate aspectos da educação financeira que devem estar aliados à habilidade de examinar possibilidades financeiras no mundo real e fazer escolhas financeiras seguras e sábias; e examina a percepção dos professores de Matemática do Ensino Médio do Colégio pesquisado sobre as atividades e projetos de MF e seus reflexos na educação financeira dos alunos. A metodologia empregada foi a pesquisa quali-quantitativa exploratória e descritiva que teve como instrumento de pesquisa um questionário aplicado junto aos professores de Matemática da instituição de ensino pesquisada. Pela pesquisa constatou-se que no Colégio Militar de Manaus não há a disciplina “Matemática Financeira” na grade curricular. Os conteúdos desta matéria são estudados junto com outros temas, tornando a abordagem superficial. Ademais, o currículo da escola não é flexível, o que obsta a substituição de um conteúdo por outro que porventura se mostre mais útil. Os professores reconhecem que o trabalho com MF é importante para a formação da cidadania, mas muitos não dominam a disciplina. Também, a carga horária reservada à disciplina “Matemática” não é suficiente para trabalhar mais detalhadamente os conteúdos de MF, levando à compreensão de que o desejável é que a MF seja inserida no currículo como disciplina autônoma. Assim concluiu-se que para que seja possível formar um cidadão dotado de maior senso crítico, é preciso desenvolver suas habilidades e competências para gerenciar suas próprias finanças de forma inteligente para que esteja apto tomar decisões coerentes sobre compras, vendas, tomada de crédito, juros, investimentos, dentre outras decisões financeiras de grande serventia na vida de uma pessoa.

Palavras-chave: educação financeira. matemática financeira. cidadania.

ABSTRACT

This study analyzes the importance of Financial Mathematics (FM) in financial education and promotion of citizenship for high school students at Colégio Militar de Manaus. To this end, it investigates the applicability of FM in the students' daily lives; discusses aspects of financial education that must be coupled with the ability to examine real-world financial possibilities and make safe and wise financial choices; and examines the perception of Mathematics teachers of the High School of the researched College about the activities and projects of MF and its reflexes in the financial education of the students. The methodology used was exploratory and descriptive qualitative-quantitative research, which had as a research instrument a questionnaire applied to Mathematics teachers of the researched educational institution. Through the research it was found that at Colégio Militar de Manaus there is no discipline “Financial Mathematics” in the curriculum. The contents of this subject are studied along with other topics, making the approach superficial. Furthermore, the school's curriculum is not flexible, which prevents the replacement of content by another that may prove to be more useful. Teachers recognize that working with FM is important for the formation of citizenship, but many do not master the discipline. Also, the workload reserved for the subject “Mathematics” is not enough to work in more detail the contents of FM, leading to the understanding that it is desirable for FM to be included in the curriculum as an autonomous discipline. Thus, it was concluded that in order to form a citizen with a greater critical sense, it is necessary to develop their skills and competences to manage their own finances in an intelligent way so that they are able to make coherent decisions about purchases, sales, taking out credit, interest, investments, among other financial decisions of great use in a person's life.

Keywords: financial education. financial math. citizenship.

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como tema a Educação Financeira (EF), delimitando-se ao estudo sobre a importância da Matemática Financeira (MF) para a formação e cidadania dos alunos.

A MF é um conteúdo interdisciplinar que surgiu no final da década de 80 e início da de 90. De um ponto de vista amplo, é uma nova disciplina que aplica teorias e métodos matemáticos à operação de finanças e economia. O termo “educação financeira” no contexto escolar é empregado para fazer menção ao ensino de conhecimentos financeiros em geral, habilidades, comportamentos e atitudes que possibilitem que os alunos tomem decisões financeiras inteligentes em sua vida diária e quando se tornarem adultos. O resultado da EF é normalmente chamado de alfabetização financeira ou capacidade financeira (Lusardi; Mitchell; Curto, 2010).

Sabendo-se que a EF dos cidadãos tem constituído pauta de discussão de governos de diferentes países, e mais recentemente tem ocupado espaço no Brasil, o problema que motivou essa pesquisa advém da percepção da importância da implementação da disciplina “Educação Financeira” como um instrumento para o fomento a cidadania, pois, há evidências de que a mesma prepara os jovens para que tomem decisões financeiras acertadas, evitando que paguem juros elevados desnecessariamente, que realizem compras por impulso, que contraiam mais dívidas do que não tem condições de arcar.

Feitas estas exposições iniciais, este artigo objetiva conhecer a percepção dos professores do Colégio Militar de Manaus sobre as contribuições da MF para o fomento da cidadania em alunos do ensino médio.

O estudo se justifica, pois, há indícios de que uma boa EF aliada ao controle de gastos pode gerar melhorias na vida pessoal de cada indivíduo, na sua vida social e, ainda, influenciar suas condições emocionais e sua vida mental. Os conhecimentos aliados à EF podem também proporcionar melhor qualidade de vida, uma vez que os indivíduos tendo controle sobre seus gastos podem conduzir suas rotinas satisfatoriamente. Assim, o propósito da EF é proporcionar um suporte aos consumidores no que tange à administração de seus rendimentos, às suas tomadas de decisão sobre investimentos, influências e decisões relacionadas a diversos aspectos de sua vida.

Para realmente serem financeiramente capazes, os jovens precisam de ajuda para compreender os aspectos práticos da gestão do dinheiro, no dia a dia e a longo prazo. Assim, o ensino da EF nas escolas pode ajudar a instilar o conhecimento e a confiança que os jovens precisam para tomar decisões financeiras informadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Caracterização da Educação Financeira

De uma forma geral a EF tem suas raízes carregadas de importância, pois é primordial gerir e auxiliar o orçamento das rendas de Brasileiros com vistas a poupar, investir ou reinvestir (Savoia; Saito; Santana, 2007).

Assim, na atual sociedade, é necessário que as pessoas dominem um extenso conjunto

de técnicas e conhecimentos formais que direcionem a uma compreensão lógica e autêntica. Referidas técnicas impactam direta e indiretamente em todo o ambiente e, conseqüentemente, nas relações adversas. Os autores Savoia, Saito e Santana (2007) informam que o domínio de tais técnicas e conhecimentos formais é obtido através da EF e expõem que, ao longo dos anos, a EF tornou-se uma preocupação de diversos países, proporcionando aprofundamento nos estudos relacionados ao tema em questão, uma vez que nas últimas décadas, conforme informado pelos autores, três forças proporcionaram mudanças nas relações econômicas, sociais e políticas em todo o mundo, sendo elas: a globalização, desenvolvimento tecnológico e alterações de caráter neoliberal.

A partir de 1990, o Estado brasileiro passou por transformações, o que levou à implementação de reformas de natureza neoliberal. Influenciadas pela globalização, houve mudanças nas bases tecnológica, produtiva, financeira e educacional, reorientando o papel do governo no que se refere ao provimento de bens e serviços, e na também na proteção dos indivíduos, incluídos neste âmbito não apenas os seus aspectos sociais, mas, também os regulatórios. Dessa forma os autores Savoia, Saito e Santana (2007) informam quem com a estabilização da moeda e, conseqüentemente, a redução da inflação, o curto prazo é uma das principais características para a tomada de decisões, uma vez que as pessoas buscam maneira de proteger e defender seu poder aquisitivo e patrimônio.

Com a estabilidade, as premissas são invertidas e os prazos são estendidos paulatinamente. Há a valorização dos ativos financeiros relacionados a imóveis, terras e outros bens reais. No entanto, esta transição se dá naturalmente, sendo conseqüência de um longo aprendizado pelo qual os indivíduos e suas famílias devem passar referente à nova ótica da administração financeira do seu patrimônio pessoal (Hoffmann; Moro, 2012).

Percebido isso, as principais dificuldades dos indivíduos são: planejar de maneira adequada suas ações de longo prazo, ações relativas à compra de imóveis, bens duráveis, compreender as modalidades de crédito e dominar as tecnologias disponíveis relacionadas a transações básicas do mercado financeiro (Savoia; Saito; Santana, 2007).

Não se nega, no entanto, que a EF contribui de forma exponencial no quesito financeiro, no quesito de conhecimento e novas fontes e formas de investimento. Assim, a EF não se restringe somente às pessoas de elevado poder aquisitivo ou às classes sociais mais abastadas, mas sim àquelas que têm um mindset preparado e aberto a novos conhecimentos precursores e excepcionais a curto, médio e longo prazo. Pereira Filho (2012) esclarece que a EF pode trazer diversas contribuições, dentre as quais destacam-se: integrar as questões financeiras; auxiliar na realização de planos; obter maior controle nas finanças; e ocupar papel primordial na obtenção de riquezas.

Além das contribuições a EF vem aliada a diversos benefícios, conforme informado por Souza (2012): além da melhor qualidade de consumo, também reduz o estresse uma vez que proporciona ao indivíduo maior consciência sobre sua real situação financeira, passando a conhecer melhor o valor dos bens materiais, ter uma vida mais equilibrada, passando, inclusive, a se conhecer melhor, uma vez que a EF envolve uma multiplicidade de reflexões, sendo algo de grande importância àqueles que buscam pelo conhecimento.

Alfabetização financeira

A alfabetização financeira refere-se ao entendimento e conhecimento de conceitos financeiros e aborda métodos mediante os quais a sociedade e as pessoas aprimoram a sua compreensão em relação aos conceitos, produtos e serviços financeiros, ou seja, com conhecimento, formação e orientações que possam aperfeiçoar as competências imprescindíveis para se tornarem também conscientes de suas cobiças de consumo e demandas por produtos e serviços financeiros (Silva *et al.*, 2017).

O Bacen (2013) destaca que o aprendizado de conhecimentos práticos de alfabetização financeira podem cooperar para a melhoria da gestão das finanças pessoais e familiares, tornando a vida das pessoas mais equilibrada e tranquila no quesito das finanças pessoais.

Já para Lucci *et al.* (2006) a importância da alfabetização financeira pode ser percebida sob diferentes possibilidades. Sobre a possibilidade de satisfação individual, jovens e adultos assumem decisões que podem prejudicar seu destino financeiro e as decorrências se dão mediante desordem das finanças familiares e pessoais, muitas vezes com a inclusão do nome em cadastros negativos, a exemplo do SPC/SERASA (Serviço de Proteção ao Crédito), o que acarreta problemas não somente frente à necessidade de novos consumos, mas também trazendo sérias dificuldades na vida profissional e pessoal dos cidadãos.

Aperfeiçoar a ementa de alfabetização financeira desde jovem permite que se tenham adultos mais estruturados em suas finanças pessoais e familiares. Assim D'Aquino (2008), afirma que a alfabetização financeira fomenta os jovens para uma vida mais saudável e consciente no que diz respeito às finanças, tornando possível ao indivíduo se precaver das armadilhas do dinheiro em suas vidas. A dificuldade reside no fato de que muitos sujeitos adultos não detêm expertise sobre alfabetização financeira e acabam tendo problemas ou não conseguindo abordar e orientar aos seus filhos sobre o assunto.

Diante disso, sabe-se que escolas da rede de ensino privada e pública estão se inquietando com a questão e incluindo a disciplina “educação financeira” ou “matemática financeira” em seus conteúdos, ministrando matérias relacionadas às finanças, não obstante ainda inexista regulamentação massiva que torne obrigatória a inclusão destas disciplinas na matriz curricular, com exigência de cumprimento de uma carga horária mínima.

Outra vertente da discussão é a didática a ser implementada para a absorção do conhecimento em EF. A contratação de mão de obra especializada parece ser a solução. A informática também pode ser uma ferramenta eficaz para a abordagem do tema, valendo-se de games e simulações que remetem à realidade dos mercados financeiros (Rodrigues, 2006).

Dentre os instrumentos empregados para abordar a educação financeira nas escolas, dá-se ênfase à Matemática Financeira, conforme será visto na próxima seção.

A Importância da Educação Financeira no Brasil

Um dos grandes problemas da sociedade do século XXI é a expansão da desigualdade social, que amplia a pobreza e a miséria, superdimensiona crises econômicas, prejudica a democracia e o livre comércio e afeta o crescimento econômico (Wade, 2014).

Diversos pesquisadores estabeleceram a importância da EF para a redução da desigualdade, em nível individual ou nacional. Em nível individual, há pesquisas sinalizando que maior EF significa menor endividamento (MARQUES, 2010; MARQUES, BERTONCELLO, LIMA, 2010; Klapper; Lusardi; Panos, 2013), maior capacidade de poupança (Japelli; Padula, 2013), ou maior probabilidade de busca por assessoria financeira (Calcagno; Monticone, 2014). Em nível coletivo e nacional, há artigos estabelecendo que países que investem em EF têm menor desigualdade e que há um déficit na EF das classes sociais mais pobres no Brasil (LoPrete, 2013).

Uma das maneiras mais importantes de reduzir a desigualdade é através de *financial literacy*. O termo em inglês poderia ser traduzido literalmente para “alfabetização financeira”, mas a tradução mais utilizada e que será adotada neste trabalho, é EF. Muitos estudos, como Lo Prete (2013), Japelli e Padula (2013), Klapper *et al.* (2013), Calcagno e Monticone (2015), mostram correlação entre EF e geração de riqueza, ou ao menos a prevenção de prejuízos e dívidas. A EF voltada para a base da pirâmide, portanto, tem potencial como ferramenta para combater a desigualdade social.

Segundo Lo Prete (2013), em países com sistema financeiro mais avançado, o quintil mais pobre da população tem proporção maior da renda total de seu país do que em relação ao quintil mais pobre de países com sistema financeiro mais simples, graças à possibilidade de esses indivíduos de baixa renda de países ricos acessarem alternativas de investimento complexas, com elevado retorno financeiro. No entanto, a autora também mostra que, em muitos casos, a impossibilidade do indivíduo de explorar essa alternativa não se deve à simplicidade do sistema financeiro local, mas à falta de EF desse indivíduo, ressaltando a importância de EF para a construção patrimonial das famílias.

Para definir o conceito de EF, recorre-se a Bay *et al.* (2012) e Budd (2015). Em seu estudo, Bay *et al.* (2012) estabelecem que existem duas formas de enxergar *financial literacy*, derivadas das duas formas de enxergar *literacy*. A primeira, a definição do dicionário: “A habilidade de ler e escrever; a habilidade de usar linguagem de forma efetiva” (Bay *et al.*, 2012). Essa definição é o significado dominante de alfabetização, que também estabelece que alfabetização é uma característica desejável e empoderadora, derivada do entendimento que pessoas alfabetizadas formam uma sociedade moderna e civilizada.

No entanto, Bay *et al.* (2012) frisam que, desde os anos 1980, há outra forma de ver a alfabetização, que leva em consideração o contexto social, o momento e a cultura do leitor. Bay *et al.* (2012) propõem que essa nova perspectiva seja chamada de modelo situado, um contraponto à visão tradicional que ela batiza de modelo autônomo. No modelo situado, o que conta como alfabetização varia de acordo com a época e cultura. Ou seja, o entendimento do que é alfabetização depende de uma análise subjetiva, ao invés de uma definição objetiva.

Dentro do contexto de *financial literacy*, Bay *et al.* (2012) traçam paralelo similar: o modelo autônomo de EF seria aquele em que basta ensinar conceitos básicos de EF a um indivíduo - como juros compostos, inflação indicadores e os diferentes tipos de investimentos - e este estará apto a tomar decisões sobre seu patrimônio. Esse modelo oferece medições para dividir indivíduos entre alfabetizados e analfabetos financeiros. Portanto, no modelo autônomo é possível diagnosticar analfabetismo financeiro e executar eventos de alfabetização financeira, de forma que o analfabeto financeiro finalmente seja considerado educado financeiramente.

Já o modelo situado de EF exige um formato diferente de ensino, em que não só os conceitos básicos devem ser compreendidos, mas também o cenário macroeconômico local e as suas implicações nos diversos ativos financeiros, aliado à importância do acompanhamento da carteira ao longo do tempo. Por fim, o modelo situado implica na assessoria personalizada: como o cenário macroeconômico afeta o indivíduo de formas distintas de acordo com suas características (como perfil de risco, salário etc.), é necessário que o indivíduo tenha conhecimento sobre as consequências específicas para o seu caso, ao invés de meramente informações e conceitos genéricos do modelo autônomo.

Corroborando a posição de Bay *et al.* (2012), Budd (2015) define que EF não é apenas o tipo de conceito matemático aprendido no ensino médio, nem mesmo apenas conceitos de contabilidade, mas uma forma de possibilitar a um indivíduo alcançar seus objetivos em vida. Para Budd, EF significa a habilidade de ler, monitorar e reagir aos acontecimentos, conseguindo atingir seus objetivos de lucro sem abrir mão de seus costumes, hábitos comportamentais e culturais característicos de uma época ou região e caráter moral. Isso inclui compreensão de abrangentes campos de conhecimento em finanças modernas, como contabilidade e finanças bancárias, crédito e investimentos, mas sem se tornar escravo dessas técnicas, pois também é necessário compreender quais as reais aspirações das pessoas e sociedades atuais. Ou seja, o modelo autônomo não se mostrou suficiente na definição da EF, sendo necessário que o indivíduo conheça o cenário macroeconômico local e das consequências sobre as decisões tomadas.

Lo Prete (2013) mostra a correlação estatística entre aumento de EF e redução da desigualdade, e entre aumento de EF e crescimento econômico. Encontra que não há correlação entre desigualdade e crescimento econômico além daquela causada pela deficiência em EF, o que desmistifica a tese de que é necessário que haja desigualdade para que se atinja um nível mais elevado de crescimento econômico.

Em outro artigo sobre o mesmo tema, fica demonstrada a importância de EF para que se sofra impactos menores em momentos de crise: Klapper *et al.* (2013) analisaram a economia russa no auge da crise financeira de 2008 e 2009 e mostraram que o grau de EF faz diferença no comportamento do indivíduo para lidar com crises, com indivíduos com maior grau de EF incorrendo em perdas menores e apresentando melhores resultados econômicos em 2009. Ou seja, além de poder gerar mais riqueza, a EF pode preparar o indivíduo para perdas inesperadas, evitando um inesperado endividamento, que tem a terrível consequência de retardar avanços na condição socioeconômica familiar, o que contribui para a permanência de um indivíduo das classes sociais mais desfavorecidas nessas mesmas condições.

A pesquisa de Japelli e Padula (2013) mostra forte correlação estatística entre EF e riqueza, e entre EF e a qualidade do ensino de matemática na juventude, medida pelos autores pela nota de matemática no *Programme for International Student Assessment* (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, PISA) agregada por país. O Brasil, segundo demonstra este estudo, está entre as últimas posições em todos os indicadores: nota no PISA, EF, e proporção de poupança nacional. E, segundo o Ministério da Educação (MEC), a média em matemática na rede pública estadual e municipal, onde a maior parte dos adolescentes das classes D e E estudam, é de 100 a 150 pontos inferior à da rede particular.

Considerando a correlação encontrada por Japelli e Padula (2013), essa disparidade significaria que pessoas das classes D e E têm propensão a ter menor EF e menor capacidade

de geração de riqueza através de poupança, reforçando a importância de projetos, programas e empresas voltados para a EF da base da pirâmide. Wade (2014) sustenta que é possível combater o claramente crescente aumento na desigualdade social, através de políticas sociais governamentais e de instituições financeiras e educacionais. Ademais, sabe-se que a desigualdade social é prejudicial para o crescimento econômico e, conforme mencionado por Prahalad e Hart (2002), pode levar a terrorismo, devastação ambiental e caos político.

Savoia, Saito e Santana (2007) expõem que não há obrigatoriedade de ensino de EF no sistema de ensino brasileiro, assim como nenhum programa governamental de EF, deixando todos os esforços de EF no Brasil a cargo de instituições privadas participantes do Sistema Financeiro Nacional, como a B3 (antiga Bovespa, Bolsa de Valores de São Paulo), a Federação Brasileira de Bancos, a Associação Nacional dos Bancos de Investimento e bancos comerciais como o Itaú Unibanco. Isso coloca o Brasil em situação desfavorável em se tratando de EF (Japelli; Padula, 2013), e aumenta, ainda mais, a importância de se fazer parte da população bancarizada. Torna-se essencial, então, o objetivo de integrar a base da pirâmide à rede de bancarizados, como ferramenta de EF e de redução da desigualdade.

A importância da matemática financeira na escola

Em 2003, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) iniciou um projeto chamado Projeto Educação Financeira visando orientar 34 países, dentre os quais estavam os países integrantes da Organização e os não membros, a exemplo do Brasil, para educar financeiramente seus cidadãos (SILVA; POWELL, 2013).

Inicialmente, foi feita uma pesquisa nos países membros com o intuito de investigar os programas existentes e, a partir deste levantamento, foi produzido pela OCDE um documento que trazia recomendações sobre os princípios e boas práticas para a educação financeira.

Segundo Serra e Oliveira (2014) o Brasil também já começou a se mobilizar com o objetivo de tentar educar financeiramente seus cidadãos e realizou pela primeira vez, em 2014, a Semana Nacional de Educação Financeira, resultado da política pública, Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), lançada em 2010, por meio do Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010.

A ENEF produziu um material que é fundamentado nos objetivos, competências e conceitos que estão enumerados no Quadro 1.

Quadro 1 - Objetivos, competências e conceitos relacionados à ENEF

Objetivos	Competência	Conceitos
1. Formar para cidadania	1. Exercer direitos e deveres de forma ética e responsável	Cidadania Consumo responsável (consciente e sustentável)
2. Educar para o consumo e a poupança	2. Tomar decisões financeiras social e ambientalmente responsáveis. 3. Aplicar compreensão de receitas e despesas na manutenção do balanço financeiro. 4. Harmonizar desejos e necessidades, refletindo sobre os próprios hábitos de consumo e poupança. 5. Valer-se do sistema financeiro formal para a utilização de serviços e produtos financeiros.	Receitas e despesas/orçamento Reservas (poupança) e investimento Crédito

3. Oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude	6. Avaliar ofertas e tomar decisões financeiras autônomas de acordo com as reais necessidades	Autonomia
4. Formar disseminadores e/ou multiplicadores em EF	7. Atuar como disseminador dos conhecimentos e práticas de EF	Disseminação e/ou multiplicação
5. Desenvolver a cultura da prevenção e proteção	8. Valer-se de mecanismos de prevenção e proteção de curto, médio e longo prazos	Prevenção Proteção
6. Instrumentalizar para planejar em curto, médio e longo prazos	9. Elaborar planejamento financeiro no curto, médio e longos prazos	Planejamento
6. Instrumentalizar para planejar em curto, médio e longo prazos	10. Analisar alternativas para superar dificuldades econômicas	Mudança de condições de vida

Fonte: BRASIL/COREMEC (2013)

Com as mudanças socioeconômicas a “[...] educação financeira assume uma função relevante para o eficiente funcionamento do Sistema Financeiro Nacional, em especial, do sistema bancário” (ARAÚJO; SOUZA, 2012, p. 8). Nessa perspectiva, os cidadãos enquanto consumidores e investidores precisam se proteger dos riscos e imprevistos dos mercados financeiros, além de saber escolher entre pagamentos à vista ou a prazo, por exemplo.

Ademais, o número de endividados se mostra crescente e as mudanças constantes nas leis referentes à aposentadoria têm levantado muitas discussões e deixado muitos cidadãos brasileiros preocupados, essas e outras questões fazem com que Esquinalha e Pinto (2015) tratem a necessidade do estudo financeiro nas escolas como uma questão emergencial.

Nasser et. al. (2010) também destacam a importância de trabalhar a EF nas escolas. Eles apontam que, a partir de situações-problema, é possível se trabalhar, nas escolas, situações reais que podem alertar os cidadãos para erros comuns no trato com situações financeiras. Nesse sentido, “o ensino de Matemática Financeira deve esclarecer essas dúvidas, ajudando os alunos a evitar as armadilhas anunciadas na mídia. E isso pode e deve ser feito de modo dinâmico e visual, usando a notação decimal [...]” (NASSER et. al., 2010, p. 9).

Alguns dos conteúdos matemáticos, como notação decimal e porcentagem, que podem ser considerados como necessários para estudos financeiros mais aprofundados, são, em geral, introduzidos no 5º ano do Ensino Fundamental e aprofundados no 6º ano do Ensino Fundamental. Lima e Sá (2010) defendem que a educação financeira deve ser trabalhada desde o ensino fundamental na forma de situação-problema, dando sentido, por exemplo, a alguns cálculos decimais. “Por que não transformar uma conta do tipo 35, 60 x 0, 90 numa compra com um desconto de 10% [...] [ou pensar] uma multiplicação do tipo 46, 80 x 1, 10 [...] [como] o acréscimo de 10% da gorjeta do garçom?” (LIMA; SÁ, 2010, p. 2).

Os mesmos autores apontam que introduzir noções de EF como as ideias de compra e venda, juros e preenchimento de cheques na forma de resolução de problemas no Ensino Fundamental pode, além de dar sentido a cálculos com porcentagem e números decimais, iniciar uma preparação dos alunos enquanto cidadãos e consumidores para que não sejam “[...] vítimas

de fraudes ou propaganda enganosa unicamente por falta de informação e conhecimento matemático” (LIMA; SÁ, 2010, p. 2).

Também, Silva e Powell (2013) acrescentam a importância de se refletir sobre as capacidades e interesses das crianças na faixa etária em que se encontram.

Hermínio (2008), a seu turno, traz a MF como algo que a rotina diária das pessoas e ressalta sua importância para a formação da cidadania do aluno. O autor acrescenta, ainda, a necessidade de atentar às constantes mudanças sociais, principalmente, referente à constante evolução tecnológica e que, portanto, deve-se pensar de que forma a tecnologia pode potencializar as pesquisas acerca da MF por parte dos alunos. A sugestão do autor é que ela seja usada para tornar real a MF escolar, a partir de pesquisas de propagandas, promoções etc.

Já Lima e Sá (2010) defendem que com esse conhecimento, as diferenças sociais do nosso país poderiam diminuir, uma vez que os cidadãos saberiam poupar, consumir, investir e reivindicar.

Ressalta-se, então, a relevância de se trabalhar o assunto nas escolas de forma diferenciada, dando sentido ao estudo da matemática de maneira contextualizada e inserida na sociedade digital como uma forma de preparar os alunos enquanto cidadãos.

O papel da matemática na educação financeira

Pesquisas na Área de Educação Matemática no Brasil, como as realizadas em Sá (2012), Campos (2013), Campos (2015), dentre outras, têm apontado que as matemáticas desenvolvidas pelos estudantes contribuem para a análise de situações financeiras apresentadas por meio de tarefas em ambientes escolares.

No decurso desse artigo, a pesquisa também apontou nessa direção, como se pode ver nos resultados apresentados em Muniz (2015), em que a produção de conhecimentos matemáticos dos estudantes fez parte da análise e tomada de decisão em situações financeiras a eles apresentadas.

Entretanto, também tem-se visto iniciativas que se prestam a abordar situações financeiras para educar financeiramente crianças e jovens, como o programa Educação Financeira nas Escolas, administrado pela Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil), que não enfatizam o papel da matemática na análise das situações, ou usam conceitos matemáticos e financeiros de maneira questionável do ponto de vista lógico, gerando inconsistências em seus resultados, como será visto ainda nesta seção.

Assim, o objetivo com essa sessão foi reforçar algumas contribuições importantes referentes às construções matemáticas necessárias à análise de situações financeiras, incluindo as associadas a um ou mais processos de tomada de decisão, bem como mostrar como em alguns casos a falta de matemática leva a conclusões bem diferentes da realidade ou que até prejudicariam o cidadão. Ao fazer isso não apenas defende-se a importância da matemática na tomada de decisão, mas, principalmente, reforça-se uma característica essencial a este estudo: a matemática esteve presente na tomada de decisão dos estudantes pesquisados.

Pontua-se que o conhecimento matemático produzido pelos estudantes é uma das formas de leitura dessas situações, e que os conhecimentos gerados devem contribuir para ampliar

a visão sobre a situação, criando possibilidades para um ensino mais crítico, analítico, e não para ditar ou definir tipos de comportamento que seriam mais eficientes ou lucrativos.

Com a matemática é possível saber se as regras do jogo estão sendo cumpridas. E em se tratando de questões envolvendo dinheiro, em uma sociedade em que as regras podem ser eventualmente descumpridas em certas condições, essa verificação é ainda mais importante.

Outro ponto que a matemática se alia a aspectos financeiros para ajudar na análise de situações financeiras, se refere à transformação do dinheiro no tempo. Mais especificamente ao hábito muito comum de somar quantias que estejam referidas a épocas diferentes. A título de exemplificação, quando se dispõe de uma taxa diferente de zero, os capitais se transformam no tempo. Somar as quantias sem transformá-las é considerar que o dinheiro não se transforma no tempo, ou seja, considerar uma taxa zero, ainda que as pessoas não façam ou pensem nisso conscientemente. Essa estratégia é plausível se uma pessoa optar por não utilizar sua taxa em uma operação, ou em situações contábeis, como o balanço patrimonial ou o Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE) anual de uma família ou de uma empresa. Ou ainda, em situações econômicas em que a taxa de juros e a taxa de inflação, fosse zero, o que acontece atualmente com a taxa de juros e a inflação nos Estados Unidos, mas não os principais índices acionários (índice *Dow Jones*, S&P500, NASDAQ), mas que seria bem improvável de acontecer, pelo menos no contexto brasileiro, conforme Leitão (2012).

Assim, considerando situações em que as taxas de juros e inflação são diferentes de zero, somar quantias em épocas distintas pode gerar diversos problemas. Veja-se dois exemplos. Considere-se que uma pessoa financiou um carro, a uma taxa de juros de 2% ao mês, e está querendo se livrar da dívida. Para isso deseja antecipar as quatro últimas prestações de 1000 reais que vencem nos quatro meses seguintes. Quanto ele está devendo hoje? O pensamento mais natural é o aditivo, ou seja, pensar que a dívida é de 4000 reais. Mas não é. Na maioria dos financiamentos, ele teria direito a um desconto, pois as prestações atuais não valem 1000 reais, pois cada uma delas possui juros embutidos. Somar, nesse caso, pode levar o consumidor a ser lesado em seus direitos.

Considere-se também que uma pessoa faça um empréstimo de 1000 reais, a uma taxa de juros de 10% ao mês sobre o saldo devedor, e pague 100 reais mensais nos dois primeiros meses. O saldo devedor no terceiro mês não será $1000 - 200 = 800$; também não será de $1.331 - 200 = 1.131$ reais. Nesses dois casos, a soma de quantias referidas a datas diferentes gerou um saldo devedor diferente do que deveria ser cobrado pelo credor. No primeiro desconsiderou-se a taxa cobrada, e o credor não aceitaria isso, pois foi acordada uma taxa de juros. No segundo caso, gerou-se um saldo devedor maior do que o produzido a partir das regras acordadas. Sem Matemática não é possível identificar problemas como esse.

Caminhando por outras direções, tem-se, ainda, que algumas pesquisas em Educação Matemática, dentre elas as de Campos (2013), e Santander (2013), apresentam evidências de que as noções de taxas, fatores de atualização e equivalência de capitais são centrais na compreensão de diversas situações financeiras

O conceito de equivalência de capitais, por exemplo, não permitiu que os alunos, na pesquisa de Campos (2013), operassem em outra direção, em um dos problemas envolvendo o valor do dinheiro no tempo, os quais chegaram a um limite epistemológico¹.

¹ Os termos *obstáculo epistemológico* e *limite epistemológico* expressam dificuldades inerentes ao processo de produção de

Os professores participantes de uma das fases da pesquisa de Santander (2013, p.76), por exemplo, apresentaram explicações confusas para esse conceito:

Ficou evidente que o conceito de equivalência é um elemento perturbador na medida em que as respostas dos grupos (formado por professores) procuram conceituar esse valor, a saber: Resposta do grupo A: “Isso não é bem valor da geladeira é o valor projetado de preço original imaginando que o dinheiro continua crescendo com a mesma taxa – o que é este valor – É o preço original imaginando que o dinheiro com a linha crescendo com a mesma taxa! Resposta do grupo B: “Daqui a 12 meses o valor da geladeira é 2.266,60” (SANTANDER, 2013, p.76).

Assim, segundo a ótica desse pesquisador, o conceito de equivalência é perturbador, na medida em que costuma causar desconforto, gerando interpretações não muito claras, além de não ter sido muito bem compreendido pelos sujeitos, pelo menos os de sua pesquisa.

Almeida (2004, p.5) também defende a importância da MF na análise de situações financeiras já no Ensino Médio. Para esse autor, a MF “pode contribuir com a formação matemática do aluno, [...] entender o mundo em que vive, tornando-o mais crítico ao assistir um noticiário, ao ingressar no mundo do trabalho, ao consumir, ao cobrar seus direitos e analisar seus deveres”.

A dissertação de Campos (2013) é uma pesquisa que trata do processo de tomada de decisão envolvendo alunos de Ensino Médio, sendo este o principal ponto em comum com o nosso trabalho. O autor apresenta uma análise sobre processos de tomada de decisão por alunos do Ensino Médio, chamados pelo autor de Jovens indivíduos consumidores (JIC). Nessa dissertação, Campos (2013) buscou responder à seguinte pergunta: “Que significados são produzidos por estudantes do ensino médio quando são colocados diante de situações-problemas que envolvem a tomada de decisão de consumo?” (CAMPOS, 2013, p.21).

Campos (2013) procurou estabelecer leituras sobre os significados produzidos pelos participantes quando colocados diante de situações-problemas de consumo. Procurou, assim, entender como operaram para que pudesse propor ações e meios de intervenção em direção a uma EF crítica que seja condizente com o cenário no qual os jovens-indivíduos-consumidores se inserem.

Referente ao trabalho de Campos (2013) foram identificados vários objetivos relevantes, a saber: apresentar um olhar para a tomada de decisão de jovens do ensino médio; analisar os discursos dos estudantes; buscar refletir sobre os contextos econômico-financeiros através da proposta apresentada; levar em conta outros aspectos que não somente os matemáticos na construção das tarefas, como os culturais e sociais, por exemplo; e propor tarefas envolvendo anúncios como ponto de partida para as discussões.

Nesse sentido, entende-se que a EF e a MF na escola, apesar de serem caminhos diferentes, têm alguns pontos em comuns. A lente analítica construída a partir de noções da MF permite uma compreensão das relações entre as variáveis financeiras e econômicas envolvidas, dos valores calculados ou pesquisados, da comparação dos resultados obtidos, dentre outros aspectos, que podem ser muito úteis na análise das situações financeiras que culminem com tomada de decisão. Estimar o valor de uma dívida no cartão de crédito, e a mesma dívida em um crédito consignado, considerando um mesmo prazo em ambas, por exemplo, pode ajudar uma pessoa, que esteja diante dessas situações, a minimizar os custos com pagamento de juros. Uma análise sobre como os alunos investigaram uma situação como essa pode ser vista em

significados, segundo o sentido proposto por Lins (1993)

Muniz (2015).

Diante dos diversos motivos apresentados, defende-se a importância da articulação da matemática com aspectos financeiros na análise de situações envolvendo situações financeiras, em especial as que envolvem o valor do dinheiro no tempo. Todavia, tem-se identificado uma subutilização de aspectos matemáticos na abordagem de situações financeiras nas escolas, principalmente quando a bandeira da educação financeira é levantada.

METODOLOGIA

A metodologia empregada foi a pesquisa qualiquantitativa exploratória e descritiva.

A escolha da população e amostra foi fundamentada segundo critérios metodológicos que permitem afirmar que a população é finita e a amostra probabilística.

Na escolha da população e amostra dessa pesquisa, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: que os professores participantes lecionassem matemática no Ensino Médio, podendo estes ser professores titulares ou que atuassem no reforço e extensão. Os que não se enquadraram nas condições definidas, não participaram da amostra.

A população referente à pesquisa foi constituída de professores de Matemática do Ensino Médio do Colégio Militar de Manaus, totalizando, até o momento em que foi realizada essa pesquisa, 18 professores, entre civis e militares.

Delimitou-se a pesquisa apenas aos professores da modalidade de ensino presencial do Colégio devido aos objetivos da pesquisa serem mais voltados a atividades práticas e projetos realizadas em sala de aula referentes a temática pesquisada.

Para tal investigação, foi escolhida, então, uma amostragem de 13 professores para que fossem investigados quanto os objetivos da pesquisa.

O critério de inclusão adotado foi o fato de os professores lecionarem Matemática no Ensino Médio, sendo professores titulares ou que atuam no reforço e extensão. Os que não se enquadraram nas condições definidas, não participaram da amostra.

Todos os sujeitos da pesquisa mencionados, tanto os professores civis, como os professores militares do Ensino Médio no momento da referida pesquisa, atuavam apenas em uma série no Ensino Médio, não havendo, porém, professor que ministravam aulas no 1º ano e no 2º ano ao mesmo tempo, exceto se houvesse necessidade de substituições, mudança de militares ou outra eventualidade. Na mesma série, porém, havia mais de um professor para a disciplina e a quantidade de turmas era dividida entre os professores, seguindo critérios de antiguidade entre militares, e respeitado a carga horária dos professores civis. Os critérios de divisão são padrões já pré-estabelecidos dentro do âmbito docente do Exército para que a carga horária de trabalho docente de cada uma seja cumprida de forma equilibrada e não prejudicasse as demais demandas de trabalho docente e militares do colégio referentes a reforço e extensão que também são realizados pelos professores fora das aulas regulares previstas de acordo com a ementa proposta. Vale ressaltar, ainda, que dentro da classificação dos militares temporários, há militares oriundos do Exército Brasileiro, Marinha do Brasil e Aeronáutica, sendo todos formados na área de educação, com experiência na área de ensino dentro do Ensino Médio e também En-

sino Fundamental, experiências essa adquiridas em instituições públicas municipais e estaduais e também em escolas particulares.

Para uma melhor compreensão, na sequência serão descritos, de forma pormenorizada os Instrumentos e Procedimentos para Coleta de Dados e Tratamento de Informações utilizadas no percurso metodológico.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida com o intuito de ajudar a cumprir os objetivos específicos delineados.

De início considerou-se imprescindível realizar uma exaustiva busca de publicações sobre o tema em questão, e somente após esta etapa é que teve início a coleta de dados para a construção da Fundamentação Teórica. Ressalte-se que essa investigação não ocorreu aleatoriamente e que foram cumpridas algumas etapas de suma importância para um embasamento conceitual que propicie argumentos sólidos durante a discussão dos resultados:

a) Foi escolhida, primeiramente, a temática a ser desenvolvida pela pesquisadora, delimitando o tema à abordagem da EF dentro do âmbito escolar do Ensino Médio. Foi formulada a pergunta problema, as hipóteses, as perguntas específicas, a justificativa e a relevância da pesquisa para que se desse início ao levantamento bibliográfico e ao título da dissertação.

b) Após a escolha dos objetivos e dos elementos fundamentais norteadores da pesquisa, foi elaborado um projeto de pesquisa contendo um questionário fechado a ser aplicado junto aos professores para coleta de dados, o planejamento das perguntas da entrevista não estruturada e a definição do período em que tais instrumentos para coleta de dados seriam aplicados. Ainda nesta etapa solicitou-se autorização para realização da pesquisa no colégio escolhido, bem como um contato prévio com os professores a serem entrevistados e a equipe técnicas pedagógica. Foi realizada, ainda, a identificação dos descritores com a finalidade de auxiliar no enquadramento teórico para o alcance dos objetivos sendo que foram selecionados: Ensino da Matemática; Matemática e vida cotidiana; Matemática financeira; Educação Financeira; e Aprendizagem Baseada em Problemas.

c) Na construção do embasamento teórico, utilizou-se várias fontes como bases de dados da pesquisa, sendo elas: Scielo; Google Acadêmico; Portal de Periódicos da Capes; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações.

d) Após a seleção criteriosa dos artigos de acordo com os descritores e critérios de exclusão, foi realizado o preenchimento de fichas bibliográficas com a finalidade de sistematização na coleta das informações.

e) Escrita propriamente dita da dissertação e, na sequência, deste artigo científico, produto da citada dissertação.

Esta sequência foi de suma importância para a construção deste estudo, considerando que esta perspectiva facilitou a identificação dos principais trabalhos relacionados à temática abordada, em meio a uma quantidade considerável de possibilidades que permeiam a produção científica mundial, e ainda por garantir o estabelecimento de fronteiras do conhecimento advindo dos achados científicos.

A pesquisa de campo emprega técnicas e instrumentos específicos, visando a coleta de dados acerca de determinado assunto em estudo e nesta pesquisa a coleta de dados teve como base fontes primárias e secundárias.

Para a busca de dados primários, primeiramente foram utilizadas entrevistas não estruturadas pela pesquisadora junto à Seção de Supervisão Escolar do Colégio Militar de Manaus com a finalidade de conhecer melhor sobre a distribuição dos professores nas duas modalidades de ensino existentes no colégio; conhecer e entender melhor a forma de distribuição de professores civis e militares dentro de cada ano, os diferentes tipos de militares existentes no corpo docente; entender como é feita a distribuição de carga horária que cada professor possui na série; e conhecer as atividades e projetos dos quais eles participam dentro do currículo regular, dentro das coordenações e também nas atividades de ensino, reforço e extensão, todos com o objetivo de levantar informações para melhor entender a dinâmica do colégio em relação à organização geral. Foram realizadas, também, entrevistas não estruturadas com um professor de cada ano para entender melhor a dinâmica do dia a dia, familiarizar com as realidades vivenciadas por cada um, conhecer as realidades em relação à formação militar e experiência profissional.

Ainda com relação aos dados primários foi aplicado junto aos professores pesquisados um questionário fechado visando coletar informações referentes aos objetivos do trabalho dentro da referida temática para que assim pudessem ser discutidas as informações obtidas através da pesquisa de campo. Após os questionários serem respondidos, as informações foram tabuladas, representadas graficamente e discutidas de acordo com a literatura pesquisada, permitindo confirmar ou refutar as hipóteses levantadas.

Para a coleta de dados secundários, foram realizadas pesquisas em livros sobre o tema, pesquisas em *websites*, registros em documentos físicos e *on-line* do site da instituição de ensino pesquisada, além de outros documentos *on-line* sobre o tema.

A coleta de dados secundários foi iniciada com uma pesquisa bibliográfica sobre EF, programas de EF e sobre o ensino da MF no Ensino Médio, validada por amplo levantamento bibliográfico na literatura científica.

Após a delimitação do percurso metodológico para o desenvolvimento do estudo, a pesquisadora partiu, então, para a escolha do “*locus*” da pesquisa, ou seja, o cenário em que a pesquisa de campo se desenrolou. A pesquisa foi realizada no Colégio Militar de Manaus-AM/Brasil, começando no mês de maio de 2020 e terminando no mês de julho de 2020.

Devido à pandemia mundial do Covid -19 e tendo em vista o estado crítico em que se encontra o estado do Amazonas em relação ao número de infectados pela doença, as atividades laborativas do Colégio Militar de Manaus tiveram diversos ajustes, desde o sistema de rodízio, até o sistema de *home office*. A aplicação dos questionários junto aos professores deu-se por meio de correio eletrônico. Foi feito prévio contato com os professores da amostragem escolhida via *WhatsApp*, informando-os sobre a proposta da pesquisa e mediante aceitação de cada um em participar do estudo, enviou-se por e-mail o questionário fechado para que respondessem e, então, enviassem de volta.

As dúvidas sobre perguntas referentes aos questionários que surgiram foram sanadas também através de *WhatsApp* e *e-mail* para que a coleta de dados tivesse o melhor aproveitamento possível dentro dos objetivos propostos.

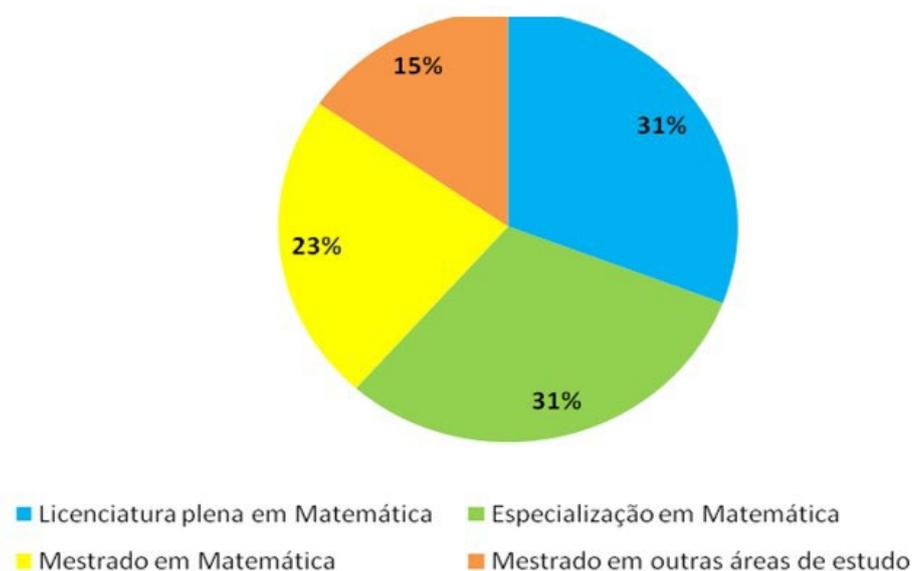
As entrevistas não estruturadas com o fim de obter dados primários sobre a estrutura organizacional do ensino no colégio, a distribuição de cargas horárias, organização dentro das seções e demais temas que se fizeram necessários para entender a estrutura organizacional do colégio, deram-se das seguintes formas: a) presencial, para todos os professores militares e que cumpriam o horário de trabalho de forma presencial na escola por meio de uma escala de rodízio; b) virtual, através do aplicativo *WhatsApp*, que foi aplicado quando o docente era militar, pertencia ao grupo de risco e não podia participar do sistema de rodízio proposto pelo colégio; e c) virtual, via *WhatsApp* para servidores civis do colégio, tendo em vista que todos os professores nessa modalidade não participavam de sistema de rodízio.

ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo analisa-se a respostas dos questionários respondidos pelos professores do Ensino Médio do Colégio Militar de Manaus.

A primeira pergunta buscou conhecer a formação dos professores de matemática que atuam na escola pesquisada, constatando-se que 31% dos professores têm apenas licenciatura plena em Matemática; 31% cursaram especialização na disciplina; 23% são mestres em Matemática; e 15% cursou licenciatura plena em Matemática e mestrado em outras áreas de estudo, a exemplo de Educação em Ciências e Engenharia da Produção (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Formação dos professores de Matemática do Colégio Militar de Manaus



Fonte: Pesquisa realizada pela autora (2020)

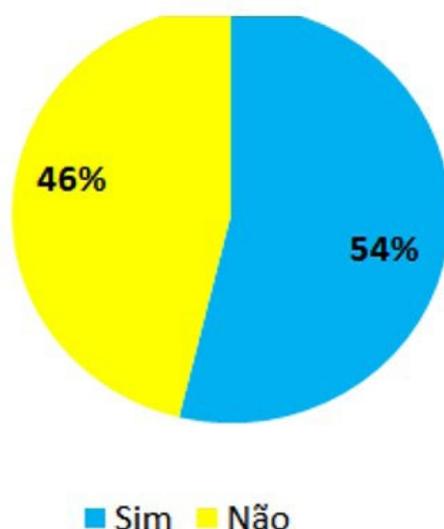
Do exposto foi possível constatar que a formação mínima dos professores de Matemática do Colégio Militar de Manaus é licenciatura plena em Matemática, havendo um percentual de 69% de docentes que cursaram Especialização ou Mestrado, estando, portanto, habilitados para lecionar a disciplina.

A segunda questão buscou conhecer se no Colégio Militar de Manaus o currículo é flexível e 85% respondeu que não, o que parece ser um óbice ao ensino da MF já que como expõe Araújo (2009), os professores precisam se ater à Ementa e a Ementa de um grande número de

escolas, talvez a maioria, não prevê conteúdo desta ramificação da disciplina.

Na sequência perguntou-se se no Plano de Curso da disciplina “Matemática” nas três séries do Ensino Médio, está previsto o ensino do conteúdo “Matemática Financeira” e 54% dos professores entrevistados responderam positivamente a esta questão (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Previsão do conteúdo “Matemática Financeira” na ementa da disciplina “Matemática” nas três séries do Ensino Médio.



Fonte: Pesquisa realizada pela autora (2020)

Referente a esta questão é importante destacar que dos entrevistados que responderam negativamente a esta questão, 14% respondeu que os conteúdos relacionados à MF são estudados aliados a outros conteúdos, realidade também constatada por Araújo (2009), Brow *et al.* (2013), Cole *et al.* (2013) e Campos (2015). Porém, 86% responderam que os conteúdos não são estudados nem em disciplina própria e nem agrupados com outros conteúdos.

A quinta pergunta foi uma questão aberta que buscou conhecer quais as matérias relacionadas à MF que estão previstas na grade curricular do Ensino Médio e as respostas obtidas foram: acréscimos e descontos sucessivos; juros simples e compostos; sistema de amortização SAC e PRICE; noções de porcentagem; montante; aplicações diversas; multas; dívidas; trabalhos com gráficos; probabilidade; estatística; razão e proporção; e custos. Além dos conteúdos mencionados pelos professores, outros também foram encontrados na literatura, a exemplo de Economia Doméstica (Lucci *et al.*, 2006; Campos, 2015; SOUZA, 2016), Gestão de investimentos (Cole *et al.*, 2013), noções de contabilidade (Schneider, 2008; Hoffmann; Moro, 2013), economia comportamental (Fernandes *et al.*, 2014), capital de giro (Pereira Filho, 2012), formação de preços (Mandell, 2009), além de noções de legislação tributária (Hoffmann; Moro, 2013).

Observe-se que muitos conteúdos pertencentes à MF são estudados no Ensino Médio do Colégio Militar de Manaus, no entanto, como não há uma disciplina específica para trabalhar estes conteúdos, estes são vistos rapidamente, sendo trabalhadas, portanto, apenas noções de MF, o que, no magistério de Lucci *et al.* (2006), Schneider (2008), Lusardi e Tuffano (2009), Hoffmann e Moro (2013) e Lazarus (2016) não é suficiente para preparar o aluno para enfrentar problemas concretos e muitas vezes complexos em seu dia a dia.

Foi investigado também junto aos professores a opinião deles sobre a necessidade de

inserção de outros conteúdos referentes à MF no currículo do Ensino Médio, 46% dos professores entrevistados relataram que não e que não sobra tempo para abordar alguns conteúdos afetos à MF que consideram relevantes em sede de EF. A falta de tempo também foi alegada por Savoia, Salto e Santana (2007) e Silva *et al.* (2017).

Perguntados se têm o hábito de trabalhar com projetos junto a seus alunos, 69% dos professores entrevistados respondeu que não. Outrossim, perguntados se já trabalharam com seus alunos algum projeto de EF, 92% dos entrevistados respondeu que não.

Esta é uma constatação preocupante, pois, segundo Souza (2016), para envolver os alunos na aprendizagem autêntica, os professores devem ensinar aos alunos não apenas a resolver problemas, mas também a aprender sobre matemática através de projetos que envolvam a resolução de problemas relevantes e que têm aplicabilidade em seu dia a dia. Isso dá aos alunos a capacidade de desenvolver fluência processual e obter um entendimento mais profundo da matemática conceitualmente.

Entende-se que a ABP é a faísca para acender a paixão dos alunos. Segundo Ribeiro (2019), quando os professores usam uma estratégia da ABP para ensinar matemática, isso não afeta apenas o aprendizado dos alunos, mas transfere a carga de trabalho para o aluno também (JENSEN, 2010). Enquanto os alunos exploram, os professores se tornam facilitadores do aprendizado e afastam-se do trabalho intenso das planilhas de classificação.

Buscou-se conhecer também a opinião dos professores entrevistados sobre a serventia da EF e obteve-se como respostas: serve para adquirir hábitos financeiros racionais (33%); para aprender a gastar o seu próprio dinheiro (26%); para aprender a usar o crédito (21%); e para aprender a comprar a prazo (20%) (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Utilidade da EF na percepção dos professores



Fonte: Pesquisa realizada pela autora (2020)

Também Otter (2010) investigou as atitudes e crenças dos professores sobre o ensino

da alfabetização financeira e seu entendimento de vários conceitos fundamentais de finanças pessoais. Uma grande amostra de professores da Califórnia foi pesquisada sobre política de alfabetização financeira, conhecimento conceitual, instrução e desenvolvimento profissional. Os participantes apoiaram o ensino da alfabetização financeira nas escolas de ensino fundamental e médio. Quase 80% dos participantes acreditavam que o ensino de alfabetização financeira deveria começar no ensino fundamental.

Em continuidade, perguntou-se aos respondentes desta pesquisa qual a principal dificuldade de trabalhar EF na disciplina Matemática e 50% respondeu que a carga horária é insuficiente; 42% respondeu que não há dificuldade em trabalhar o tema; e 8% alegou falta de afinidade com a disciplina (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Principal dificuldade em trabalhar EF

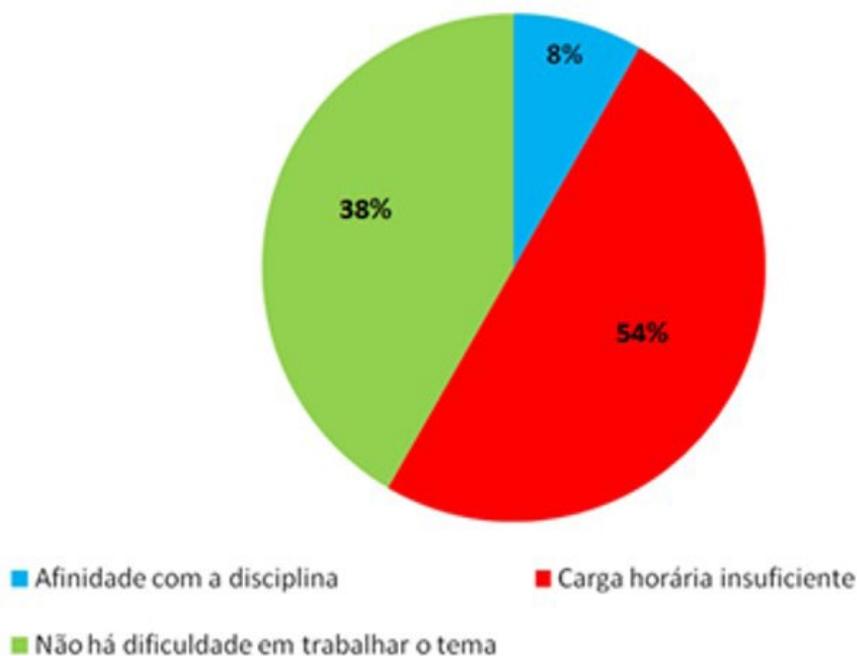


Fonte: Pesquisa realizada pela autora (2020)

A falta de tempo foi citada também por Schneider (2008). Lucci *et al.* (2006) responderam que o conteúdo não está previsto na grande maioria dos currículos escolares, sendo trabalhado juntamente com outros conteúdos e, portanto, superficialmente. Complementarmente, Silva *et al.* (2017) relataram que as variáveis socioeconômicas e demográficas podem servir como obstáculos ou facilitadores da EF. Por fim, Campos (2015) citou que os próprios professores não são educados financeiramente e não sentem-se, portanto à vontade ministrando uma disciplina cujo conteúdo não empregam em sua vivência pessoal.

Perguntados sobre a importância do ensino da MF no Ensino Médio, 54% respondeu ser indispensável; 38% entende ser muito importante; e 8% acha que é importante (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Importância de ministrar EF no Ensino Médio.



Fonte: Pesquisa realizada pela autora (2020)

Uma das justificativas fornecidas na literatura para se adotar a EF em currículos do Ensino Médio é que o ensino desta disciplina é fundamental para a alfabetização financeira do jovem (Xu; Zia, 2015). Souza (2012), inclusive defende que a disciplina EF deve ser inserida já no Ensino Fundamental junto às crianças a fim de que estas aprendam a poupar e a tomar decisões financeiras acertadas na vida adulta.

Questionados se o ensino da MF no Ensino Médio contribui para a formação da cidadania, 100% dos professores entrevistados respondeu que sim. Compartilham deste entendimento os autores Pereira Filho (2012), Porto *et al.* (2016) e Ribeiro (2016). Assim, pode-se dizer que o trabalho com EF nas escolas atende aos preceitos da pedagogia histórico-crítica defendida por Saviani (2013).

Por fim, perguntou-se aos professores se entendiam ser importante que o Ensino Médio incluísse em seu currículo a disciplina “Educação Financeira” como disciplina autônoma e 77% respondeu positivamente a esta questão.

A inclusão da disciplina EF no Ensino Médio vem sendo também defendida por vários autores, dentre os quais citam-se Savóia, Salto e Santana (2007), Schneider (2008), Lusardi e Tufano (2009), Hoffmann e Moro (2012), Lusardi e Mitchell (2014), Xu e Zia (2015), Lazarus (2016) e Silva *et al.* (2017).

Pelo exposto ao longo deste estudo foi possível constatar que a EF nas escolas deve começar o mais cedo possível (idealmente nas escolas primárias) e perdurar até o final do ensino médio. A estrutura de aprendizado deve ser adaptada à idade/série, objetivando desenvolver competências financeiras sólidas junto aos alunos.

No entanto, Friedline (2015) recomenda que os métodos e critérios para avaliar o progresso e o impacto dos programas de EF nas escolas e a eficiência das diferentes abordagens

devem ser cuidadosamente planejados e estabelecidos no início do programa. Eles devem preferencialmente envolver o monitoramento de cada estágio da implementação do programa e a medição quantitativa e qualitativa dos resultados a curto prazo e dos impactos a longo prazo, a fim de melhorar sua eficiência e a responsabilidade das partes interessadas envolvidas.

A fim de assegurar a relevância e a eficiência dos programas implementados, exercícios-piloto envolvendo a introdução da EF inicialmente em um número menor de escolas ou em nível regional/local podem ser considerados antes de disseminar a experiência em uma escala mais ampla (SHERRADEN *et al.*, 2011).

Para ser eficaz, a EF nas escolas deve ser integrada em iniciativas comunitárias, nacionais e/ou regionais mais amplas. Também requer o envolvimento de uma vasta gama de partes interessadas de diversos horizontes: governo, órgãos reguladores financeiros, bancos centrais, sistemas educacionais, professores, pais, comunidade e estudantes devem estar envolvidos. Pode, ainda, ser relevante buscar o compromisso de instituições financeiras privadas, líderes empresariais e especialistas de associações sem fins lucrativos, redes locais e organizações internacionais (FRIEDLINE, 2015).

Algumas escolas brasileiras e estrangeiras já passaram pela desejada alteração curricular e os resultados da experiência têm se mostrado bastante positivos (Cole *et al.*, 2013; Fernandes; Lynch; Netemeyer, 2014; Carpena *et al.*, 2015).

Acredita-se que em um futuro não muito distante, está também seja a realidade da maioria das escolas brasileiras já que cada vez mais, como bem expõem Campos *et al.* (2015), defende-se a ideia do ensino de uma matemática que atenda às reais necessidades dos alunos em seu dia a dia, ajudando a formar cidadãos conscientes e que saibam administrar de forma inteligente seu patrimônio pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela pesquisa realizada foi possível perceber que as escolas precisam levar em conta os temas financeiros, integrando-os aos seus currículos, já que estes possibilitam o crescimento pessoal, profissional e uma formação de um cidadão com mais oportunidades de trabalho.

A Matemática sempre esteve relacionada às necessidades humanas e permanece sendo assim. O que se nota, no entanto, é uma subutilização quanto aos potenciais da disciplina, que com o tempo passou a privilegiar fórmulas, cálculos, postulados e teoremas em detrimento do conhecimento que pode ser levado para a vida dos alunos e a MF reúne um agrupamento de conhecimentos úteis ao dia a dia, como por exemplo, conhecimentos sobre juros, impostos e taxas, financiamentos e dívidas, descontos e amortizações, cartão de crédito e compras, empréstimos e cheque especial, poupança, investimentos entre outros temas, necessários para a utilização na vida diária e para administração das finanças pessoais e familiares.

No Colégio Militar de Manaus não há a disciplina “Matemática Financeira” na grade curricular. Os conteúdos desta disciplina são estudados junto a outros temas da disciplina Matemática, cuja abordagem em sala de aula, na maioria das vezes, se limita apenas à resolução de exercícios e cálculos exaustivo, fato este que faz com que a abordagem seja superficial, calculista e sem aplicabilidade e importância na vida social. Ademais, constatou-se que o currículo na escola

pesquisada não é flexível, o que obsta a substituição de um conteúdo por outro que porventura se mostre mais interessante ou útil para a vida dos alunos.

Outro ponto que constatou-se e que precisa ser repensado é o pequeno percentual de professores que têm o hábito de trabalhar com um abordagem visando a resolução de problemas ou que foquem na Aprendizagem Baseada em Projetos. Esta metodologia de trabalho é especialmente útil para o trabalho com conteúdos pertencentes à MF, pois promove uma aprendizagem significativa focada no desenvolvimento e na formação cidadã do aluno, de modo que ele seja capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula a situações comuns no dia a dia.

O foco na EF através do ensino de conteúdos pertencentes à MF é importante, pois, ensina o aluno sobre a importância de poupar, investir, lidar com seu próprio dinheiro, aprender a adquirir hábitos financeiros racionais, realizar compras a prazo sem pagar juros abusivos, aprender a fazer uso consciente do crédito, dentre outras aplicações cotidianas.

Os professores pesquisados reconhecem a importância do trabalho com MF, muitos deles entendem este trabalho como muito importante ou até mesmo indispensável na formação da cidadania, mas muitos apesar de terem o domínio do conteúdo e da disciplina, inserem os conteúdos ainda de uma forma muito tradicional e conteudista, focado apenas em exercícios de longos cálculos, muitas vezes sem sentido para o aluno, fazendo com que essa abordagem se torne ineficaz na preparação dos alunos para uma formação cidadã e crítica de seus hábitos financeiros.

Pela pesquisa realizada observou-se também que além da escola não possuir currículo flexível, os professores afirmam haver a limitação da carga horária destinada à disciplina “Matemática” que não é suficiente para trabalhar os conteúdos de MF de forma mais aprofundada e com uma abordagem diferenciada. A limitação do tempo, torna quase que impossível e inviável a realização de projetos com os alunos, bem como atividades práticas que oportunizem uma vivência social dos conteúdos e uma aprendizagem significativa para a vida futura e formação cidadã. A ementa de conteúdos a serem estudados nas séries do ensino médio no colégio, bem como a carga horária para cada um, já é predefinido em cada trimestre, fato este que contribui com que em sua grande maioria, a abordagem das aulas, sejam muito técnicas, focadas apenas em resolver exercícios do livro didático, em usar e decorar fórmulas e teorias e na realização de listas de problemas em sua grande maioria descontextualizados. Há sempre uma grande preocupação pelos professores em cumprir o calendário semanal e o roteiro pedagógico já pré-definido para realização de provas que visam a obtenção de notas, graus e classificações que é uma característica do colégio militar, onde se deu a pesquisa.

Outro ponto relevante a ser considerado durante a realização da pesquisa foi a pandemia mundial do Covid - 19, que afetou de forma significativa a vida da sociedade, o funcionamento das atividades laborativas e também da instituição educacional do objeto de estudo desta pesquisa. As aulas presenciais foram paralisadas logo na primeira semana de março de 2020, migrando para o ambiente EAD, onde por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem suas respectivas atividades educacionais deram. Além disso, a escola onde a pesquisa se realizou teve sua rotina do trabalho administrativo paralisada e posteriormente ajustada para sistema de rodízio presencial e home office. Devido a esta situação, muitas das atividades referentes a pesquisa tiveram que ser modificadas e adaptadas, fazendo com que alguns resultados e objetivos esperados não fossem tão satisfatórios quanto se esperava, pois, tal situação limitou muitas ações

referentes a pesquisa de campo.

Por derradeiro, importa consignar que espera-se que os resultados desse estudo possam contribuir em diversas direções, dentre elas as voltadas para o ensino-aprendizagem de matemática, como, por exemplo, para a elaboração de novos materiais didáticos, inspirar docentes no desenho de tarefas numa perspectiva multidisciplinar para as aulas de matemática; ajudar na prática de sala de aula, principalmente no processo de ensino e aprendizagem na medida que lança luz sobre os processos de produção de significados dos estudantes em AEFE; ampliar o portfólio de estratégias pedagógicas dos docentes, quando diante da tarefa de abordar SEF, quer conectadas à MF, ou a algum outro AEFE, incluindo aqueles decorrentes de iniciativas de EF nos espaços escolares.

Entende-se que diante deste novo século que acabou de completar 1/5 de existência, repleto de desafios econômicos, financeiros, sociais, sanitários e ambientais, a educação tem função fundamental na formação dos jovens que terão que enfrentar estes desafios e tomar decisões, algumas delas arrojadas, com graus de complexidade completamente diferentes do visto pela humanidade até então.

A EFE, de natureza dual e multidisciplinar, que estimula e contribui para a geração de AEFE críticos que convidam os estudantes à reflexão, ao planejamento e à ação, pode ser uma grande oportunidade para fazer da escola, imersa em sua natureza didática, um agente de formação, transformação, insubordinação (criativa), e desenvolvimento da sociedade deste século XXI. Espera-se que este trabalho contribua em todas essas direções.

REFERÊNCIAS

ALAN, S.; Ertac, S. Good Things Come to Those Who (Are Taught How to) Wait: Results from a Randomized Educational Intervention on Time Preference. Human Capital and Economic Opportunity Working Group. 2015. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/hka/wpaper/2015-003.html>. Acesso em: 13 fev. 2019.

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.

ARAÚJO, F.A.L.; SOUZA, M.A.P. Educação Financeira para um Brasil Sustentável: Evidências da necessidade de atuação do Banco Central do Brasil em educação financeira para o cumprimento de sua missão. Trabalhos para Discussão, nº 280. Brasília: SBS, 2012, p. 1-52.

Araújo, R.M.B. Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2009.

Banco Central do Brasil - BACEN. Gestão de Finanças Pessoais. Caderno de educação financeira. Brasília: BCB, 2013.

BRASIL/COREMEC. Brasil: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira. 2013. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf. Acesso em: 25 Jan. 2021.

Brown, M.; Van der Klaauw, W.; Wen, J.; Zafar, B. Financial Education and the Debt Behavior of the

Young. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, n. 634, 2013.

Budd, C.H. Resilience and Financial Literacy. CRESSI Working Papers, v.7, p.1-11, 2015.

Calcagno, R.; Monticone, C. Financial Literacy and the Demand for Financial Advice. *Journal of Banking and Finance*, v.50, p. 363-380, 2015.

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.

Campos, A.R. A educação financeira em um curso de orçamento e economia doméstica para professores: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de indivíduos-consumidores. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/2015Disserta%C3%A%C3%A3o-de-Adilson-Rodrigues-Campos.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2019.

Campos, C.R.; Teixeira, J.; Coutinho, C.D.Q.E.S. Reflexões sobre a educação financeira e suas interfaces com a educação matemática e a educação crítica. *Revista Educação Matemática e Pesquisa*, v.17, n.3, p.556-577, 2015.

Carpena, F.; Cole, S.A.; Shapiro, J.; Zia, B.H. The Abcs of Financial Education: Experimental Evidence on Attitudes, Behavior, and Cognitive Biases. World Bank Policy Research Working Paper, n. 7413, 2015.

Cole, S.; Paulson, A.; Shastry, G. High School Curriculum and Financial Outcomes: The Impact of Mandated Personal Finance and Mathematics Courses. Manuscript, Harvard Business School. 2013. Disponível em: https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/13-064_c7b52fa0-1242-4420-b9b6-73d32c639826.pdf. Acesso em: 20 Jun. 2020.

DANTE, L.R. Matemática: contexto & aplicações. 4. ed. São Paulo: Ática, 2008. v. 1.

D'Aquino, C. Educação Financeira: como educar seus filhos. 2008. Disponível em: <http://educacaofinanceira.com.br/index.php/escolas/conteudo/513>. Acesso em: 2 Jun. 2020.

ESQUINCALHA, A.C.; PINTO, G.M.F. Formação de professores para a educação financeira de jovens e adultos. *Boletim GEPEM*, p. 66-78, 2015. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fdoi.editoracubo.com.br%2F10.4322%2Fgepem.2015.028&clen=759371&chunk=true>. Acesso em: 20 Jun. 2020.

Fernandes, D.; Lynch, J.; Netemeyer, R.G. Financial literacy, financial education, and downstream financial behaviors. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/259763070_Financial_Literacy_Financial_Education_and_Downstream_Financial_Behaviors/download. Acesso em: 20 Jun. 2020.

Friedline, T. A developmental perspective on children's economic agency. *Journal of Consumer Affairs*, v.49, n.1, 39-68, 2015.

HERMINIO, P.H. Matemática financeira: um enfoque da resolução de problemas como metodologia de ensino e aprendizagem. 2008. 234 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2008.

Hoffmann, R.M.; Moro, M.L.F. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. Periódico Unicamp. 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646609/13511>. Acesso em: 12 maio 2020.

Japelli, T.; Padula, M. Investment in Financial Literacy and Saving Decisions. *Journal of Banking & Finance*, v. 37, p. 2779-2792, 2013.

Jensen, R. The (perceived) returns to education and the demand for schooling. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 125, n. 2, p. 515–548, 2010.

Klapper, L.; Lusardi, A.; Panos, G.A. Financial Literacy and its Consequences: Evidence from Russia during the Financial Crisis. *Journal of Banking & Finance*, v.37, p. 3904-3923, 2013.

Lazarus, J. The issue of financial literacy: Low finance between risk and morality, *Economic sociology the European electronic newsletter*, n.27, 2016.

LEITÃO, M. Saga Brasileira: A longa luta de um povo por sua moeda. 3 ed. Rio de Janeiro: Record. 2012.

LIMA, C.B.; SÁ, I.P.D. Matemática financeira do Ensino Fundamental. *Revista TECCEN, Universidade Severino Sombra*, v. 3, n. 1, abril de 2010.

LINS, R.C. Epistemologia, História e Educação Matemática: tornando mais sólidas as bases de pesquisa. *Revista da SBEM – SP, Campinas*, v.1, n.1, 75-79. 1993.

Lo Prete, A. Economic Literacy, Inequality, and Financial Development. *Economic Letters*, v.118, p. 74-76, 2013.

Lucci, C.R.; Zerrenner, S.A.; Verrone, M.A.G.; Santos, S.C. A influência da Educação Financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos. 2006. Disponível em: http://sistema.semead.com.br/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/266.pdf. Acesso em: 5 Jun. 2020.

Lusardi, A.; Mitchell, O.S. The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence, *Journal of Economic Literature, American Economic Association*, v.52, n.1, p.5-44, 2014.

Lusardi, A.; Tufano, P. Debt literacy, financial experiences and overindebtedness. 2009. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w14808.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2019.

Mandell, L. The impact of financial education in high school and college on financial literacy and subsequent financial decision making. *American Economic Association Meetings*, v.20, n.1, p.15-24, 2009.

Marques, C.L. Superendividamento dos consumidores pessoas físicas. RDC 75/9, jul./set., 2010.

Marques, C.; Bertocello, K.; Lima, C. Prevenção e tratamento do superendividamento. Brasília: Ministério da Justiça, DPDC/SDE, 2010.

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, 2015. Bahia, Brasil

NASSER, L; SOUSA, G.A; PEREIRA, J.A.R. *et al.* Matemática Financeira na escola básica: ensinando

a enfrentar os desafios do cotidiano. X Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática, Cultura e Diversidade, Salvador – BA, 7 a 9 de Julho de 2010.

Oliveira, A.L.O. *et al.* Sobre fazer ciência na pesquisa qualitativa: um exercício avaliativo. *Revista de Saúde Pública*, v. 46, n. 2, p. 392-394, 2012.

Otter, D. Teacher attitudes and beliefs about teaching financial literacy: A survey of California K-12 teachers. 2010. Disponível em: [http://www.pollinateproject.org/pdf/Dan Otter_Pollinate_Research_June2010.pdf](http://www.pollinateproject.org/pdf/Dan%20Otter_Pollinate_Research_June2010.pdf). Acesso em: 22 Jul. 2020.

Pereira Filho, A.D. Educação financeira: confira as contribuições do planejamento financeiro pessoal. 2012. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/educacao-financeira-confira-as-contribuicoes-do-planejamento-financeiro-pessoal/63841/>. Acesso em: 1 Jul. 2020.

Porto, A.J.M.; Borges, D.; Lukic, M.S.R.; Sampaio, P.R.P. Superendividamento no Brasil. Curitiba: Juruá Editora, 2016. v.2.

Prahalad, C.K.; Hart, S. The Fortune at the Bottom of the Pyramid. *Strategy+Business*, v.26, 2002.

Ribeiro, A.P. Quando se trata de educação financeira, Brasil fica mal na foto. *O Globo*, 2016. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/negocios/quando-se-trata-de-educacao-financeira-brasil-fica-mal-na-foto-20385966>. Acesso em: 30 Jun. 2020.

Ribeiro, G.H. Matemática, aprendizagem baseada em problemas: metodologia inovadora no 9º ano do ensino fundamental de uma escola pública. 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2019.

Rodrigues, C.V. Estudo comparativo entre modelos de gestão. 2006. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/5752/1/cynthia_rodrigues.pdf. Acesso em: 11 Jun. 2020.

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.

Saviani, D. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

Savoia, J.R.F.; Saito, J.T.; Santana, F.D.A. Paradigmas da educação financeira no Brasil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 41, p. 1121-41, Nov., 2007.

Schneider, I.J. Matemática financeira: um conhecimento importante e necessário para a vida das pessoas. 2008. 111 f. Dissertação (Mestrado) – Passo Fundo, Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, 2008.

SERRA, M.F.S.; OLIVEIRA, P.A.S. A contribuição dos profissionais da contabilidade frente ao compromisso social da literatura financeira. 2014. Disponível em: http://www.aeca1.org/pub/on_line/comunicaciones_xviencuentroaeca/cd/4h.pdf. Acesso em: 05 nov. 2020.

SHERRADEN, M.S.; Johnson, L.; Barong, G.; Elliot, W. Financial capability in children: Effects of participation in a school-based financial education and savings program. *Journal of Family and Economic Issues*, v.32, p.385–399, 2011.

SILVA, A.M.; POWELL, A.B. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da

educação básica. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba. 2013.

SILVA, G.D.O.; Silva, A.C.M.; Vieira, P.R.C. *et al.* Alfabetização financeira versus educação financeira: um estudo do comportamento de variáveis socioeconômicas e demográficas. *Gestão Financeira e Contabilidade*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 279-298, ago., 2017.

Souza, D.V. O ensino de noções de Cálculo Diferencial e Integral por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas. 159 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, São Paulo, 2016.

Souza, D.P.D. A importância da educação financeira infantil. 2012. Disponível em: <http://www.educacaofinanceira.com.br/tcc/importancia-da-educacao-financeira-infantil.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2020.

Xu, L.; Zia, B. Financial Literacy Around the World: An Overview of the Evidence with Practical Suggestions for the Way Forward. *World Bank Policy Research Working Paper*, n. 6107, 2015.

Wade, R.H. The Piketty Phenomenon and the Future of Inequality. *Real-World Economics Review*, v. 69, 2014.

ZENTGRAF, R. O guia prático de finanças do Roberto Zentgraf. Rio de Janeiro: Campus – Elsevier, 2009.