http://journal.unoeste.br/index.php/ch
DOI: 10.5747/ch.2020.v17.h465
ISSN on-line 1809-8207

Colloquium Humanarum

Submetido: 27/05/2020 Correções: 08/07/2020 Aceite Final: 16/07/2020

A MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA ALÉM DA ESCOLA

Gisely Fernandes e Silva[1], Keidna Cristiane Oliveira Souza[2], Eudes Antonio Costa[3]

[1]Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Tocantins - UFT. Professora na Secretaria de Estado de Educação do Estado de Goiás. ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-5095-7068. **E-mail**: giselyfernandes@mail.uft.edu.br
[2]Doutora em Matemática pela Universidade de Brasília – UnB, DF. Professora Adjunta da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Campus Universitário de Arraias, TO. **ORCID iD**: https://orcid.org/0000-0001-8404-7380. **E-mail**: keidna@mail.uft.edu.br
[3]Pós-doutor em Matemática pela Universidade Federal do Ceará - UFC, doutor em Matemática pela Universidade de Brasília - UnB. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Campus Arraias, Curso de Matemática, TO. **ORCID iD**: https://orcid.org/0000-0001-6684-9961. **E-mail**: eudes@uft.edu.br

RESUMO
Este artigo discute o papel da Educação Financeira e a importância de que ela seja apresentada e desenvolvida na educação básica. Tem por objetivo realizar um estudo sobre a abordagem da Matemática Financeira e Educação Financeira, além disso, explana a pertinência de conteúdos, os quais preparam os estudantes para serem pessoas organizadas e, assim, lidar com situações concretas, num contexto de ascensão de novas práticas de mercado, no qual o domínio das questões financeiras torna-se fundamental. Metodologicamente, além da pesquisa bibliográfica e documental, utilizam-se relatos de experiência para contextualizar a reflexão acerca da Educação Financeira. Os resultados apontam que a Matemática Financeira, como disciplina ou conteúdo escolar, pode ser um passo para o letramento financeiro do cidadão. A Educação Financeira está relacionada à conscientização quanto ao uso racional do dinheiro, evitando que as pessoas sejam vítimas de abusos do sistema financeiro.
Palavras-chave: Educação Financeira. Ensino. Matemática Financeira.

FINANCIAL MATHEMATICS BEYOND SCHOOL

ABSTRACT
This paper discusses the function of Financial Education and the importance of such a subject to be presented and developed elementary education. It aims to attain a study about the approach of Financial Mathematics and Financial Education, moreover explaining the relevance of contents, which ones prepare the students to be organized people, and thus, dealing with concrete situations, in the context of the new practices rise. In which the mastery of financial matters goes crucial. Methodologically, beyond the bibliographic and documentary research, experience reports are used to contextualize the reflection on Financial Education. The results indicate that Financial Mathematics such as a discipline or a subject school can be a step for the citizen's financial literacy. Financial Education is linked to the awareness development about the money rational using, in order to avoid people of being exploited by the financial system.
Keywords: Financial Education. Financial Mathematics. Teaching.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS MÁS ALLÁ DE LA ESCUELA

RESUMEM
Esto artículo discute el papel de la educación financiera y la importancia de su presentación y desarrollo en la educación básica. Su objetivo es realizar un estudio sobre el enfoque de las Matemáticas Financieras y la Educación Financiera, además, explica la pertinencia de los contenidos, que preparan a los estudiantes para ser personas organizadas y, por lo tanto, lidiar con situaciones concretas, en un contexto de surgimiento de nuevas prácticas de mercado, en que el dominio de las situaciones financieras se vuelve fundamental. Metodológicamente, además de la investigación bibliográfica y documental, los informes de experiencia se utilizan para contextualizar la reflexión sobre Educación Financiera. Los resultados muestran que las

Matemáticas Financieras, como disciplina o contenido escolar, pueden ser un paso hacia la educación financiera para los ciudadanos. La educación financiera está relacionada con la sensibilización sobre el uso racional del dinero, evitando que las personas sean víctimas de abusos en el sistema financiero.
Palabras clave: Educación financiera. Enseñando. Matemática financiera.

INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido a importância de o cidadão aprender a melhor forma de lidar com o dinheiro e conhecer mais profundamente questões básicas sobre as operações financeiras. Essas questões, bem abordadas e esclarecidas, tendem a contribuir para o controle e otimização do orçamento pessoal, como também para construção e equilíbrio da estabilidade financeira.

Segundo a Confederação Nacional do Comércio (2018), a Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor mostrou que o percentual de famílias as quais relataram ter dívidas entre cheque pré-datado, cartão de crédito, cheque especial, carnê de loja (financiamentos direto em lojas do comércio), empréstimo pessoal, prestação de carro ou seguro, alcançou 61,3% em janeiro de 2018. Nesse sentido constata-se que houve alta em relação a janeiro de 2017, quando o indicador alcançava 58,7% do total de famílias. O cartão de crédito foi apontado, como um dos principais tipos de dívida, por 77,4% das famílias endividadas, seguido por carnês, para 16,9%, e, em terceiro, por financiamento de carro, para 11,0%. Essa pesquisa retrata o cenário em que se encontra o brasileiro e o quanto a Educação Financeira pode ser útil.

Diante desse contexto, a Educação Financeira é um tema que, nos últimos anos, ganhou espaço e vem sendo debatida, ação preconizada fundamentalmente pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Essa entidade internacional conceitua a Educação Financeira como uma ferramenta que possibilita aos indivíduos melhorar a compreensão sobre assuntos financeiros e desenvolver habilidades e competências para tomar decisões seguras, que venham a favorecer o seu bem-estar financeiro e emocional.

No Brasil foi instituída, em 2010, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), um movimento do Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização (COREMEC). Esse documento incentiva a difusão de conhecimentos sobre a Educação Financeira, além de estabelecer caminhos para sua efetivação.

Ao pensar na questão da Educação Financeira, pressupõe-se que ao cidadão será oportunizada, de forma básica ou aprofundada, conhecimentos técnicos variados para resolver as situações da vida cotidiana. Tais entrelaces podem propiciar um controle financeiro, inclusive potencializar novas formas de aplicação. Espera-se, assim, que se compreendam melhor esses quesitos para posterior aplicação dos conceitos, destacadamente o conceito de cidadania para o exercício dos direitos do consumidor e do ser cidadão, permitindo-se a construção de uma vida financeira planejada e estruturada.

No contexto deste trabalho, a Matemática Financeira é entendida como uma ferramenta capaz de auxiliar o cidadão na tomada de decisões e no apreciar de algumas possibilidades de aplicações de capitais ou financiamentos de bens de consumo, pois permite, por meio de cálculos matemáticos, muitas vezes básicos, simplificar a operação, favorecendo ao indivíduo a realização de um bom negócio e um meio de evitar ser suprimido por mecanismos exploratórios do sistema financeiro, aos quais os cidadãos estão suscetíveis, em um mundo consumista.

Assim sendo, colaborar para a Educação Financeira do cidadão é contribuir para sua formação de maneira plena. Consoante a essa afirmação, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 2001), já defendiam que a Matemática deveria desenvolver metodologias que favorecessem a construção de estratégias formativas para que os jovens fossem capazes de exercer plenamente a cidadania. Além disso, alguns aspectos ligados ao direito do consumidor também necessitam de Educação Financeira para ser compreendido. Por exemplo, para analisar a composição e qualidade dos produtos e avaliar seu impacto sobre a saúde e o meio ambiente, ou para analisar a razão entre menor preço e maior quantidade.

Ademais, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) também faz referência à Educação Financeira, em todas as séries do Ensino Fundamental. Nesse sentido, para se estabelecer um processo pedagógico eficaz nesse campo, faz-se necessária a elaboração de um plano de trabalho que viabilize a sistematização

dos conceitos estudados em Matemática Financeira e a sua possibilidade de aplicação em situações práticas relacionadas à vivência dos estudantes e suas famílias. Logo, temas como planejamento e orçamento familiar, investimento, projetos, financiamentos, empréstimos, despesas fixas ou eventuais, empreendedorismo, relação trabalho e consumo, economia do país e do mundo, entre outros, devem ser discutidos e enfatizados no contexto escolar.

Desse modo, em consonância com o Comitê Nacional de Educação Financeira - CONEF (BRASIL, 2013), é necessário expor aos alunos as situações didáticas ligadas a temas relevantes e provocá-los a experimentar ou adaptar as suas realidades, de forma a possibilitar que os conceitos sejam levados à vida do educando, favorecendo a transmissão do aprendizado pelos jovens a seus familiares, ajudando-os a conquistar sonhos individuais e coletivos e a protagonizar suas trajetórias de vida.

Alguns questionamentos que nos propomos a responder ao longo deste: Quais são as aplicações de conceitos da Matemática Financeira no processo de aprendizagem da Educação Financeira? A hipótese é que o ensino do conteúdo de Matemática Financeira tenha uma relação direta com o fortalecimento da Educação Financeira. Desse modo, o que percebemos é que, por meio da Educação Financeira contextualizada, parte dos problemas financeiros das famílias brasileiras poderia estar em situação confortável, podendo ainda ter condições de investir e organizar suas vidas economicamente.

Este trabalho compreende um recorte da dissertação de Mestrado de Fernandes e Silva (2018), desenvolvida no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) associado à Universidade Federal do Tocantins (UFT), defendida em outubro de 2018, visando demonstrar a Educação Financeira como instrumento de cidadania a ser possibilitado no contexto da educação básica.

BREVE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A Matemática Financeira teve seu desenvolvimento marcado pelo surgimento do "dinheiro" e suas repercussões até os dias de hoje. Entender a Matemática Financeira na perspectiva contemporânea pressupõe levar em conta a longa bagagem financeira do homem no decorrer de seu desenvolvimento na civilização. Antes não existia o "dinheiro", seja na forma de moedas, cédulas, seja documentos que acertassem determinado crédito. Com o desenvolvimento da agricultura, do artesanato e da necessidade de repartir os diversos produtos naturais, surge a comercialização. O primeiro exemplo de transação comercial foi o escambo, uma acessível permuta de mercadorias, mantimentos ou utensílios:

> Escambo, permuta, troca direta ou, simplesmente, troca é a transação ou contrato em que cada uma das partes entrega um bem ou presta um serviço para receber da outra parte um bem ou serviço em retorno em forma de Crédito, sem que um dos bens seja moeda. Isto é, sem envolver dinheiro ou qualquer aplicação monetária aceita ou em circulação. Por exemplo, um agricultor com um marceneiro pratica escambo trocando dois cestos de frutas por uma cadeira, ou pela instalação de uma cerca em seu terreno (AREF, 2007, p. 01).

O escambo, portanto, era um método aceitável para culturas naquele contexto. Conforme as sociedades se desenvolveram e tornaram-se cada vez mais complexas, outras carências surgiram, entre elas, a necessidade de que desenvolvesse um modo de organização mais eficaz e seguro para as negociações. Além disso, as transações de certas mercadorias tornaram-se complicadas, pelo fato, por exemplo, de serem perecíveis ou não poderem ser fracionadas, não permitindo a aglomeração de riquezas.

Além dessas mercadorias, conforme argumenta Trigueiros (1987), o descobrimento do metal e seu uso para construir artigos como armas e outros instrumentos potencializaram novas formas de produção e comércio, passando os derivados do metal a figurarem como os principais produtos de barganha. Os metais, por serem incomuns, preciosos e fáceis de serem transportados, também permitiam o acúmulo de riquezas e divisão. Em vista disso, eram trocados sob várias formas, como objetos ou barras. As primeiras moedas parecidas com as que temos hoje surgiram no século VII a. C., na Grécia Antiga, moedas de prata, e na Lídia, berço de uma antiga civilização, que floresceu na região da atual Turquia, as moedas eram pequenos lingotes ovais de uma liga de ouro e prata chamada eletro.

De acordo com informações disponibilizadas no Museu de Valores do BCB (s/d, s/p), os primeiros metais utilizados na cunhagem de moedas foram ouro e prata. Durante séculos a cunhagem de moedas em ouro ou prata garantiu e fortaleceu o comércio. No final do século XIX, surgiram o cuproníquel e outras ligas metálicas e, então, as moedas começaram a circular pelo valor gravado em sua face, independente do metal de que era produzido. O dinheiro de papel ou cédulas surgiu na Idade Média, com o hábito de guardar os valores com um artesão, manipuladores e negociadores de ouro e prata. Esses depositários, como garantia, entregavam um recibo. Esses recibos eram utilizados como pagamento, dando origem a moeda de papel. Mais tarde, os governos passaram a administrar a emissão de cédulas, supervisionando as falsificações e assegurando o poder de pagamento.

De acordo com Gonçalves (2007), os juros surgiram quando o homem percebeu a relação entre o dinheiro e o tempo, desde a época dos primeiros registros de civilizações existentes na Terra. Uma das primeiras evidências, apareceu já na Babilônia no ano de 2000 a.C. Há registros em tábuas antigas que revelam problemas de multiplicação, inversos multiplicativos, quadrados e cubos e até mesmo equações exponenciais e juros compostos. Do ponto de vista prático, observa-se que, historicamente, os juros eram pagos pelo uso de sementes ou de outros mantimentos emprestados, podendo ser pagos conforme o tempo e quantidade combinados entre as partes. Muitas das práticas financeiras atuais originaram-se dos antigos costumes de empréstimos e devolução de sementes e artigos para a agricultura:

> Entretanto, devemos lembrar que todas as antigas práticas que ainda persistem foram inteiramente lógicas no tempo de sua origem. Por exemplo, quando as sementes eram emprestadas para a semeadura de uma certa área, era lógico esperar o pagamento na próxima colheita - no prazo de um ano. Desse modo, o cálculo de juros numa base anual era mais razoável; tão quanto o estabelecimento de juros compostos para o financiamento das antigas viagens comerciais, que não poderiam ser concluídas em um ano. Conforme a necessidade de cada época foi se criando novas formas de se trabalhar com a relação tempo-juros (juros semestrais, bimestral, diário, etc.) (GONÇALVES, 2007, p. 01).

Ao longo dos anos e com o aumento do comércio ou conflitos entre nações, surge a necessidade de trocar o dinheiro pelas moedas específicas de cada país, quem fazia essa troca era chamado de cambista. Esses aglomeravam moedas de vários países diferentes em grandes quantidades, então, as guardavam em casa, para fazer o serviço de troca. As pessoas confiavam suas posses aos cambistas e estes resolveram lucrar com isso, emprestando quantias a terceiros, que quando vinham devolver o valor emprestado, pagavam um valor adicional, o juro. Em alguns casos esses juros eram quantias altas, isso causou enriquecimento em grande escala. Estes juros foram chamados de usurário, o dinheiro recebido de volta, por sua vez, de capital usurário e o credor, de usureiro.

Segundo Gonçalves (2007), essas transações deram origem aos banqueiros, que receberam esse nome devido aos cambistas trabalharem sentados em bancos de madeira em algum lugar do mercado. Essas ideias tornaram-se tão bem sucedidas e lucrativas que já existia uma firma de banqueiros internacionais em 575 a.C., com escritórios centrais na Babilônia. Sua renda era oriunda do uso do dinheiro para sustentar o comércio internacional. Ainda conforme Gonçalves (2007), o primeiro banco privado foi fundado pelo Duque Vitali, em 1157, em Veneza, na Itália. Depois deste, nos séculos XIII, XIV e XV, toda uma rede bancária começa a se desenvolver.

Percebemos que o que mais evoluiu no sistema bancário, para atender às exigências contemporâneas, foram algumas práticas relacionadas ao cálculo dos juros, que estavam vinculadas sistematicamente ao tempo dos empréstimos e à forma de controlar as negociações financeiras para reduzir os riscos, tanto para os clientes quanto para os bancos.

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O tema Educação Financeira tem abrangência internacional, por meio da Organização

para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que é uma associação de 36 países, buscando alimentar uma plataforma com finalidade de comparar políticas econômicas, de solucionar problemas comuns e de coordenar políticas domésticas e internacionais. Além disso, o movimento partilha conhecimentos e troca ideias quanto ao assunto com outros países.

A Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF (BRASIL, 2010) adota como referência o conceito desenvolvido pela OCDE, e adaptado à realidade nacional, dessa forma considera a Educação Financeira como um mecanismo que permite a população melhorar o entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros; fortalecer os valores e as competências necessários para tomar consciência das possibilidades e riscos das opções financeiras; fazer escolhas seguras e a adotar ações que melhorem o bem-estar, contribuindo para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro.

A ENEF, instituída pelo Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, tem a finalidade de promover a Educação Financeira e previdenciária, além de contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores. Tal iniciativa foi provocada pelo Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização (COREMEC). É um órgão composto por quatro reguladores do sistema financeiro nacional: Banco Central do Brasil (BCB), Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC) e Superintendência de Seguros Privados (SUSEP).

O COREMEC foi estabelecido pelo Decreto nº 5.685, de 25 de janeiro de 2006, com a intenção de melhorar o grau de Educação Financeira da população brasileira, para tanto propôs a ENEF e criou o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), que tem a responsabilidade de definir planos, programas, ações e coordenar a execução da estratégia. A proposta de atuação da ENEF compreende ações a serem desenvolvidas para crianças, jovens e adultos por meio da escola.

Para reunir informações sobre as atividades relacionadas à Educação Financeira, que já estavam sendo desenvolvidas no país, como programas que possuem parcerias com agentes privados ou públicos, palestras, seminários, cursos e outros, além da divulgação sobre a elaboração da ENEF e despertar o interesse da sociedade para o tema, foi lançado o site www.vidaedinheiro.gov.br, em agosto de 2008.

Com o objetivo de avaliar o conhecimento em Educação Financeira da população brasileira e especificar os diferentes temas relacionados, como orçamento doméstico, hábitos de consumo e de poupança, relação com as instituições do sistema financeiro, conhecimento e compreensão dos diferentes produtos financeiros e meios de pagamento, o grupo de trabalho instituído pela Deliberação COREMEC nº 3/2007, promoveu uma pesquisa de âmbito nacional, produzida pelo Instituto Data Popular (2008), ouviu pessoas com diferentes perfis de renda e graus de escolaridade. Os resultados serviram como incentivo para o desenho de políticas públicas adequadas ao nível de compreensão dos produtos financeiros por parte do cidadão, porque apontaram as áreas nas quais o cidadão é mais vulnerável e, por fim, traçaram referências para uma nova avaliação no futuro, verificando se os esforços educacionais do governo produziram impactos consideráveis no grau de conhecimento financeiro da população brasileira.

A pesquisa do Instituto Data Popular (2008) apontou particularidades dos brasileiros que requerem iniciativas tanto do poder público, como do próprio mercado financeiro. Vale considerar que naquela época 25% dos entrevistados estavam com o nome inserido em empresas de restrições cadastrais, como Centralização dos Serviços dos Bancos (SERASA), e Serviços de Proteção ao Crédito (SPC) e 44% estavam utilizando algum tipo de crédito ou financiamento nos últimos meses. Mesmo assim, 52% dos entrevistados se consideravam como “poupadores” e 69% fazem algum tipo de orçamento pessoal ou familiar.

Os dados daquela pesquisa indicaram que existe um entendimento do que é certo ou errado na hora de gastar o dinheiro, porém isso é prejudicado diante das necessidades e urgências do dia a dia. A tendência é pelo consumo imediato, mesmo arcando-se com muitas prestações e encargos financeiros, em vez de pela economia do dinheiro para pagar o consumo à vista, sem os encargos. A preferência daqueles que compram a prazo é por parcelas pequenas, mesmo que estas embutam juros altos, que muitas vezes passam despercebidos.

A pesquisa do Instituto Data Popular (2008) aponta que 36% dos pesquisados declaram ter perfil de tipo esbanjador, 54% desses não

conseguiram pagar suas dívidas alguma vez e apenas 31% fazem algum tipo de plano para a aposentadoria. Apenas 40% dos participantes da pesquisa fazem alguma aplicação na poupança com o dinheiro que sobra, após pagarem suas contas. Aquelas pessoas que optam pela poupança, alegam não fazer outros investimentos devido à falta de conhecimento ou por receio de perder o dinheiro.

Além disso, há também um equívoco no que tange a definição de investimento, para muitos investir é gastar com algo que traga satisfação momentânea, porém em conformidade com a ENEF (BRASIL, 2010), investir de fato é aplicar em algo que possa trazer renda ou valorização futura. Desse modo, aumenta a distância entre o consumo e a poupança, dado significativo quando se analisa o orçamento familiar.

A informação fundamental da pesquisa foi que o letramento financeiro da população ainda é baixo, e que os dados são preocupantes em relação à organização financeira doméstica das famílias brasileiras, considerando alto o índice de endividamento. Sobre o assunto, a ENEF (BRASIL, 2010) afirma que:

> Em geral, as pessoas não planejam seus gastos para longo prazo, demoram a se preparar financeiramente para a aposentadoria, não estão plenamente conscientes dos riscos e dos instrumentos para sua proteção, enfrentam dificuldades ao tomar decisões quanto a crédito e investimentos e são vulneráveis a fraudes (BRASIL, 2010, p.12).

Segundo a ENEF (BRASIL, 2010), a Educação Financeira é relevante para o cidadão, pois auxilia as pessoas a planejar e gerir sua renda, poupar, investir, desenvolver relação equilibrada com o dinheiro, adotar decisões sobre finanças e consumo de boa qualidade, para então garantir uma vida financeira mais controlada.

O ensino da Educação Financeira vem crescendo, principalmente devido ao desenvolvimento dos mercados financeiros e da inclusão bancária, bem como o avanço da tecnologia que facilita e estimula a entrada de participantes no sistema financeiro, permite maior divulgação dos produtos e a ampla concorrência de preços, mas também oferece riscos em operações fraudulentas. Dessa forma, a medida mais eficaz é conscientizar o consumidor elevando seu conhecimento em Educação Financeira. Diante do exposto, a ENEF (BRASIL, 2010) afirma que a Educação Financeira deve ser parte integrante da Educação Básica, portanto, considera "indispensável à participação ativa dos responsáveis pela definição das políticas públicas na área da Educação, bem como de seus executores, pois a Educação Financeira deve começar na escola regular" (BRASIL, 2010, p. 18).

A proposta de atuação da ENEF prevê plano de Educação Financeira para crianças, jovens e adultos, com orientações para as escolas, materiais didáticos e de apoio, formação de professores com cursos em Educação a Distância (EaD), entre outros. O Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio foi o vencedor do prêmio Country Award 2014[1], na categoria regional para Américas e Caribe.

De acordo com CONEF (BRASIL, 2013), a Educação Financeira nas escolas tem como objetivo oferecer, ao jovem estudante, a formação necessária para que possa tomar decisões financeiras conscientes e sustentáveis tanto para vida pessoal como para o país, de forma a prepará-lo para enfrentar os desafios sociais e econômicos da sociedade e para construção e o exercício pleno da cidadania.

Pensando nisso, o anexo 04 da ENEF (BRASIL, 2010) denominado "Orientações para Educação Financeira nas Escolas", traz um conjunto de conceitos, elaborado por especialistas, para nortear as metodologias de aplicação do tema em diferentes contextos escolares. Objetiva orientar sobre atitudes adequadas em relação ao planejamento e uso de recursos financeiros para o maior número possível de pessoas, a fim de se atingir uma situação futura favorável. O documento aponta a Educação Financeira nas escolas como uma estratégia fundamental para ampliar as orientações sobre o tema para toda a população. Ao receber uma demanda de informações clara e objetivas, crianças e adolescentes podem mudar o relacionamento com o mundo das finanças, melhorando a compreensão dos conceitos e produtos financeiros, disseminando nas respectivas famílias. Com esses segmentos mais educados financeiramente é possível aprimorar a condição e contribuir para assegurar o desenvolvimento do país e a construção de uma

1. Prêmio promovido pela *Child and Youth Finance International* (CYFI), que reconhece as realizações de autoridades governamentais voltadas para a educação e a inclusão financeiras de crianças e jovens.

sociedade sustentável financeiramente.

Segundo o CONEF (BRASIL, 2013), ser uma pessoa financeiramente educada significa conhecer conceitos complexos, como juros, inflação e orçamento. Significa ter comportamentos que permitam levar a vida de modo financeiramente saudável. Para tanto e com o objetivo de dar apoio a Educação Financeira nas escolas, foram elaborados materiais para dois públicos: estudantes e professores.

O material é apresentado pelo CONEF (BRASIL, 2013) como um programa em que alunos e professores se reconhecessem capazes, como cidadãos, de praticar o exercício pleno de seus direitos e deveres. Constitui-se em um conjunto de situações didáticas, ou seja, ações e atividades que desenvolvem no aluno as competências que processam os conhecimentos necessários para lidar com as múltiplas e variadas situações financeiras do cotidiano.

Para se verificar a eficácia do programa, foi executado o projeto piloto em 891 escolas públicas de Ensino Médio de seis estados do país nos anos de 2010 e 2011. O programa de Educação Financeira levou a melhorias significativas nas atitudes e no comportamento financeiro dos estudantes, refletindo também em suas famílias. Os resultados foram publicados no documento "O impacto da Educação Financeira no Ensino Médio no Brasil" em ENEF (BRASIL, 2010), elaborado pela equipe do Banco Mundial, participante nesta avaliação.

A BNCC do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017) orienta: "Espera-se que *(os estudantes)* resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo". (BRASIL, 2017, p. 273). Por esse motivo, inclui a Educação Financeira entre os temas transversais para crianças do Ensino Fundamental, que devem entrar nos currículos das escolas brasileiras nos próximos anos. Mesmo sendo considerado um tema de abrangência interdisciplinar apenas a base de matemática o incorpora explicitamente, mas o faz em todas as séries, a partir da 1ª série. O documento estabelece as áreas de conhecimento obrigatórias, mas são os estados e municípios que decidem como os temas entrarão na grade curricular.

Entretanto, a Educação Financeira não deve ser exclusividade do conteúdo de Matemática. O texto de introdução da BNCC (2017) sugere um trabalho conjunto em outras áreas do conhecimento, como em História, "visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos" (BRASIL, 2017, p. 269).

Em Língua Portuguesa "ler e compreender, com autonomia, boletos, faturas e carnês" (BRASIL, 2017, p. 119). E em Ciências: "Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade e hábitos de consumo responsável" (BRASIL, 2017, p. 349).

Diante dessas considerações, é possível dizer que a Educação Financeira torna-se uma necessidade. O domínio desses elementos produz o equilíbrio nas contas, propiciando investimentos, fazendo com que a economia mantenha-se ativa.

A MATEMÁTICA FINANCEIRA

Dentre as muitas aplicações da Matemática em situações cotidianas, está a resolução de problemas financeiros em geral. O conhecimento de operações financeiras simples como cálculo de empréstimos, financiamentos, pagamentos de impostos, descontos, taxas de juros ou análise de investimentos é de grande valia para o exercício dos direitos do consumidor e da cidadania. Tal aprendizado é indispensável para o controle do orçamento pessoal, pois assim se efetiva a elaboração do planejamento financeiro em caráter familiar, postulando a tomada de decisões sobre o consumo na busca por uma estabilidade financeira.

A Matemática Financeira é um campo de estudos que desenvolve métodos e técnicas para efetuar cálculos de forma segura e adequada. Seu estudo auxilia o cidadão de uma forma geral a se orientar na tomada de decisões e administração de seus recursos, contribuindo para um futuro equilibrado financeiramente. Para Puccini: "A Matemática Financeira é um corpo de conhecimento que estuda a mudança de valor do dinheiro com o decurso de tempo; para isso, cria modelos que permitem avaliar e comparar o valor do dinheiro em diversos pontos do tempo" (PUCCINI, 2011, p. 13).

Segundo Lima *et al*. (2006), a operação essencial da Matemática Financeira é o empréstimo.

> Alguém que dispõe de um capital C (chamado de principal), empresta-o a outrem por um certo período de tempo e após esse período, ele recebe o

> seu capital C de volta, acrescido de uma remuneração J pelo empréstimo. Essa remuneração é camada de juro (LIMA *et al.,* 2006, p. 45).

Atualmente, com o avanço da sociedade capitalista, diferentes ofertas promocionais sobre variados artigos são explicitadas nos meios de comunicação. São frequentes as situações cotidianas nas quais os consumidores se deparam com dúvidas sobre a importância de adquirir um determinando produto e assim o sujeito pode se indagar quanto ao investimento, se é necessário ou não tal aquisição. Essas situações fazem parte da vida de crianças e adolescentes, cada vez mais cedo.

Muitas vezes, as pessoas não estão preparadas para fazer as escolhas adequadas, e isso pode complicar a renda mensal e, consequentemente, causar endividamento. Assuntos como orçamento familiar e investimento precisam ser debatidos em todos os setores da sociedade, especialmente na escola. Para a ENEF, "Saber o que é correto não é suficiente, é preciso desenvolver autodisciplina e orientar o julgamento do senso de urgência em crianças e jovens, além de levar até eles os conceitos de Educação Financeira" (BRASIL, 2010, p. 15).

Diante disso, o seguinte questionamento faz-se necessário: Como proporcionar conhecimentos sobre Matemática Financeira aos estudantes da Educação Básica, de forma a contribuir para o desenvolvimento de uma cultura do planejamento, prevenção, investimento e consumo consciente? Os documentos oficiais apontam que:

> É fundamental que os nossos alunos aprendam a se posicionar criticamente diante dessas questões e compreendam que grande parte do que se consome é produto do trabalho, embora nem sempre se pense nessa relação no momento em que se adquire uma mercadoria (BRASIL, 2001, p. 35).

Desse modo, decidimos elaborar um projeto de intervenção para aplicação do tema Matemática Financeira, em turmas do Ensino Médio. O primeiro passo para a elaboração dessa proposta foi analisarmos o currículo e os livros didáticos da Educação Básica para, então, planejarmos uma disciplina que fosse condizente com a legislação vigente e escolhermos os materiais em nossa concepção mais adequados para apoiar e consolidar o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos. O resultado é o que temos a seguir.

A MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA ALÉM DA ESCOLA

Observamos que há uma necessidade em iniciar e efetivar a aprendizagem direcionada às questões que envolvem a Matemática Financeira no cotidiano. A escola deve ser ao mesmo tempo o espaço que possibilita o contato com os conceitos e com as práticas.

Dessa forma, mostraremos os passos de desenvolvimento da disciplina eletiva "A Matemática Financeira para além da escola", ofertada aos alunos do Centro de Ensino em Período Integral Polivalente Professora Antusa, uma escola pública de tempo integral da rede Estadual de Ensino da cidade de Campos Belos, Goiás.

Em consonância com Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás (2012), a disciplina eletiva "A Matemática Financeira para além da escola", envolveu as disciplinas Matemática, História e Sociologia, com uma carga horária de 80 horas, que contou com a participação de outros professores e propôs como objetivo geral, promover o ensino aprendizagem da Matemática Financeira como Educação Financeira no Ensino Médio, fazendo uso da metodologia de resolução de problemas na aplicação de situações práticas cotidianas. E específicos:

- Mostrar a importância de aprender a Matemática Financeira para o cidadão educar-se financeiramente;
- Promover e difundir o ensino aprendizagem da Matemática Financeira como Educação Financeira no Ensino Médio;
- Compreender e aplicar os conceitos e as fórmulas do conteúdo de Matemática Financeira em situações cotidianas como, cálculos de prestações, pagamento de impostos, rendimento de investimentos, entre outros;
- Promover e fomentar a cultura da Educação Financeira, ampliando a compreensão do cidadão, para que seja capaz de fazer escolhas conscientes

quanto à administração de seus recursos financeiros;

- Incentivar os estudantes a estenderem o seu aprendizado aos seus familiares, participando de forma ativa e responsável do planejamento orçamentário do lar.

Planejada para uma carga horária de 80 horas, a disciplina eletiva foi desenvolvida no período de fevereiro a junho/2018, em 02 aulas semanais de 50 minutos cada, todas as terças-feiras.

No início dos trabalhos, após apresentar o plano de curso, foi aplicado um questionário com abordagens sobre o perfil dos estudantes e com a intenção de obter informações a respeito do conhecimento sobre Educação Financeira. As informações coletadas foram tratadas de forma confidencial, para que os participantes pudessem responder de forma franca. Dentre as informações relevantes, vale destacar que o grupo de 19 estudantes, era composto por 12 integrantes do sexo masculino e 7 do sexo feminino, com idades entre 14 e 18 anos, das três séries do Ensino Médio, na preservação do sigilo dos participantes estes não serão identificados. Dos participantes, 63% disseram ter algum contato com a Educação Financeira, por intermédio de projeto desenvolvido pela escola, ou informações por meios de comunicação, como revistas ou internet. Além disso, aproximadamente 58% dos participantes da disciplina puderam ser considerados economicamente ativos, pois administram periodicamente algum valor financeiro.

Sobre o diálogo acerca dos temas da Educação Financeira com suas famílias, 68% dos alunos responderam que não têm hábito de conversar, o que mostra a carência de disseminar o assunto entre os jovens e adultos.

Em relação aos costumes de planejar, gastar com consciência e economizar, o questionário apontou que os estudantes fazem algum tipo de orçamento ou anotação em relação aos gastos mensais. Deles, 84% afirmaram saber quanto e com o que gastam seus recursos, mesmo desconhecendo conceitos existentes no âmbito da Educação Financeira.

A aplicação do questionário inicial foi imprescindível, pois além de traçar o perfil dos alunos, e levantar dados sobre as expectativas em relação à disciplina, permitiu selecionar os conteúdos de acordo com os interesses da turma.

As atividades trabalhadas ao longo da disciplina eletiva "A Matemática Financeira para além da escola" tiveram um enfoque de aplicação em situações-problemas. Desta forma, todas atentavam para o desenvolvimento do tema com os alunos. Dentre elas podemos destacar a História da Matemática Financeira.

O conteúdo abordado na segunda seção foi apresentado aos estudantes. Nessa atividade, os discentes tiveram uma participação efetiva, com questionamentos e curiosidades que foram levantadas durante a explanação. No final da aula propusemos aos estudantes que fizessem uma pesquisa com familiares e/ou pessoas idosas, com o objetivo de coletar mais informações de "como o dinheiro e o sistema financeiro evoluíram no Brasil", bem como para arrecadar cédulas e moedas antigas, a fim de organizar uma exposição na aula seguinte.

O conteúdo específico de Educação Financeira e os conceitos básicos da Matemática Financeira foram trabalhados com aplicações em situações cotidianas. Durante o desenvolvimento das atividades, observamos que os alunos enfrentaram dificuldades relacionadas ao conhecimento matemático, aqueles básicos, como operações de adição e multiplicação, mas principalmente quando o tema da aula relacionava a Matemática Financeira com Progressões Aritméticas e Geométricas, e ainda, com Funções Exponenciais. Por se tratar de uma turma heterogênea, composta por estudantes das três séries do Ensino Médio, percebemos que aqueles alunos que ainda não haviam estudado alguns conteúdos, como os da 1ª série, demonstraram maiores embaraços. Porém, nada que pudesse comprometer a aprendizagem.

Desse modo, durante o semestre, mediante as atividades e testes aplicados, foi possível notar o crescimento dos estudantes, tanto no que diz respeito aos conteúdos matemáticos, como também quanto aos aspectos sociais de que trata a Educação Financeira. Por exemplo, podemos citar os alunos da 3º série, que tiveram contato com o conteúdo de Matemática Financeira no terceiro bimestre do ano letivo, a professora regente da turma relatou que os participantes da disciplina eletiva se destacaram positivamente nas avaliações.

Ao final daquele semestre, fizemos a apresentação da disciplina e foi possível ensinar para outras pessoas e também aprender com elas. O fechamento das disciplinas eletivas aconteceu no dia 21/06/2018, um momento em que a escola expõe os trabalhos desenvolvidos por professores e

alunos. “A Matemática Financeira para além da escola” fez a exposição dos resultados obtidos em estandes. A exposição contou com aplicações práticas dos problemas de Matemática Financeira e Educação Financeira trabalhados em sala.

No Estande “Educação Financeira”, os estudantes decoraram a sala com cartazes e imagens chamativos com notas de alerta e dicas sobre planejamento financeiro, orçamento familiar, consumo consciente e orçamento pessoal entre outros temas da Educação Financeira.

Durante a exposição do estande, os alunos distribuíram dicas e notas de alertas (pequenos lembretes de cuidados diários que podemos ter para evitar o consumo desenfreado e endividamento), conversaram e orientaram os visitantes sobre tais temas. Ofereceram ainda, planilhas de orçamento pessoal, impressas ou eletrônicas, em dispositivos portáteis e sugestões de aplicativos.

No Estande “Loja”, com a ajuda da professora da área de Ciências Humanas, os estudantes do projeto “Click na atitude” arrecadaram objetos, como roupas e calçados para serem doados aos participantes no dia da culminância das eletivas. Partes desses itens foram disponibilizados em uma loja, em que os alunos puderam simular situações de compra e venda, cálculos de aumentos e descontos, juros simples e compostos. Enfim, vivenciaram na prática os temas da Matemática Financeira abordados em sala.

Os estudantes ainda atenderam visitantes oferecendo as várias formas de pagamento, com os cálculos de desconto ou aumentos, porcentagens, cálculos de lucros e prejuízos e juros simples ou compostos. Discutiram quais são as vantagens e desvantagens do uso do crédito e das compras à vista ou parceladas.

No estande “Serviços Bancários”, os discentes utilizaram computadores, sites da internet com simuladores de investimento, crédito pessoal, crédito imobiliário e aplicativos de orçamento pessoal. Os estudantes ofereceram consulta e orientações aos visitantes sobre temas como dicas para uso saudável do cartão de crédito e investimentos, cálculos de juros de contas de água, luz e telefone e/ou outros boletos, além de simulações dos variados tipos de créditos via simuladores da internet.

Os participantes do estande “Serviços Bancários” receberam, ainda, a visita de um profissional da área bancária e financeira, para uma roda de conversa sobre os temas: poupança, quem pode utilizar serviços bancários, previdência social, entre outros. Todos puderam interagir e tirar dúvidas sobre os mais variados assuntos trabalhados ao longo da eletiva.

Na última aula da disciplina, envoltos em um clima de despedida e lembranças foi realizada a avaliação dos trabalhos. Numa roda de conversa, os alunos deram seus depoimentos acerca da eletiva, suas aprendizagens e como passaram a ver os assuntos financeiros a partir da participação deles na eletiva. Eles comentaram como a Matemática Financeira está presente em nosso cotidiano e sobre sua relevância na tomada de decisões nas situações simples, como efetuar uma compra numa loja e pedir um desconto pelo pagamento à vista, ou em situações complexas, como financiar um carro ou imóvel.

Os assuntos destacados pela turma foram os conceitos da Educação Financeira, tais como, planejamento, orçamento e consumo consciente. Deram ênfase, ainda, ao estudo dos juros, desde seus primeiros movimentos nas civilizações até os contextos atuais. Por meio desse estudo, os alunos alegaram que se sentem confiantes em participar ativamente da organização financeira do lar, incentivando sempre atitudes éticas de consumo, economia e poupança.

Sobre as circunstâncias do dia a dia, os estudantes relataram que os conhecimentos obtidos nas aulas podem ser extremamente úteis, especialmente no que tange as tomadas de decisões, como em situações de compra, decidir sobre as formas de pagamento, bem como evitar o uso desordenado do crédito, acarretando os juros.

Os estudantes consideram essencial o estudo da Matemática Financeira nas escolas desde as séries iniciais, principalmente se contextualizada com a Educação Financeira, pois acreditam que os jovens devem receber instruções formais sobre o tema desde cedo, para que possam ter atitudes de consumo responsáveis e éticas. Desse modo, julgam interessante a Educação Financeira nas escolas, porém acreditam que os pais devem dialogar com os filhos acerca destes assuntos.

Sobre as metodologias utilizadas na disciplina, os jovens relataram que gostaram, pois tiveram oportunidade de participar ativamente do processo de ensino aprendizagem, especialmente no dia da culminância das disciplinas eletivas, quando repassaram na prática os conhecimentos adquiridos aos visitantes.

Os estudantes acreditam que jovens orientados desde crianças acerca de assuntos financeiros, tendem a ter melhor controle financeiro na vida futura, pois tiveram acesso às

ferramentas necessárias para se capacitarem a gerir suas finanças com planejamento e cautela.

Enfim, os alunos deram depoimentos que indicaram como a proposta de Educação Financeira lhes proporcionou aprendizagens significativas, valores que poderão disseminar em suas famílias, podendo, a partir desses conhecimentos básicos, colaborar na organização das suas vidas e de seus pais, contribuindo para o bem-estar das suas famílias e, consequentemente, do país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, demonstramos uma das principais questões atinentes não só à escola, mas também a sociedade como um todo, a saber, a Educação Financeira. Fortalecida pela Matemática Financeira, conteúdo da base curricular, essa proposta vem se consolidando de maneira significativa no contexto do desenvolvimento da sociedade de mercado.

Ao propormos o projeto de intervenção e aplicação em turmas de Ensino Médio, com o tema "A Matemática Financeira para além da escola", permitiu-se promover o ensino-aprendizagem da Matemática Financeira, dando-lhe o caráter de "educação financeira". Com uma metodologia de resolução de problemas em situações práticas, possibilitou-se a aproximação os conceitos do cotidiano dos estudantes.

Os relatos dos participantes da disciplina eletiva nos consentiram afirmar que houve uma ampliação dos conceitos da Educação Financeira, que levam a conscientização da gestão dos recursos financeiros, e principalmente, na tomada de decisões sobre consumo, evitando, assim, endividamento e contribuindo para o seu bem-estar e de suas respectivas famílias.

Enfrentamos algumas dificuldades, dentre as quais podemos citar o desinteresse de alguns estudantes, especialmente daqueles que colocaram a proposta "A Matemática Financeira para além da escola", como 3ª opção na hora da escolha. Observamos ainda dificuldades relacionadas ao conhecimento matemático propriamente dito, pois alguns alunos expressavam frequentes dúvidas acerca dos cálculos. Porém, isso não configurou motivos para desistências. Ao contrário, as avaliações mostravam em cada ciclo o quanto os discentes aprendiam.

O projeto do encerramento foi o ápice da avaliação positiva dos alunos, pois além da interação com outras áreas do conhecimento, como Sociologia, História e Informática, nessa oportunidade, os alunos demonstraram, na prática, aquilo que aprenderam em sala de aula, fizeram exposição aos visitantes com confiança e maturidade dos conceitos estudados nas situações que foram propostas em cada estande.

Dessa forma, concluímos que, no contexto de ampliação das relações de mercado, se fazem necessárias relações conscientes do consumidor. Sendo assim, este trabalho mostra como conceitos e práticas podem colaborar para uma estabilidade financeira e, em consequência disto, uma vida financeiramente equilibrada e estável.

REFERÊNCIAS

AREF, J. **Escambo e permuta:** troca direta ao consumidor. 2007. Disponível em: http://escamboepermuta.blogspot.com.br/2012/05/troca-direta.html. Acesso: 19 nov. 2017.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **A origem e evolução do dinheiro**. São Paulo, 2017. Disponível em: http://www.bcb.gov.br/htms/origevol.asp. Acesso: 22 out. 2017.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação Financeira. **Educação Financeira Nas Escolas.** CONEF: Brasília, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35997. Acesso: 26 mar. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 5.685, de 25 de janeiro de 2006.** Institui o Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiro, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização – COREMEC. Brasília, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/-Ato2004-2006/2006/Decreto/D5685.htm. Acesso: 18 set. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010.** Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - BRASIL-ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/-Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm. Acesso: 19 set. 2018.

BRASIL. **Deliberação nº 3, de 31 de maio de 2007.** Dispõe sobre a constituição de Grupo de Trabalho com o propósito de propor estratégia nacional de educação financeira. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previc/legislacao-da-previdencia-complementar/deliberacoes-coremec/. Acesso: 19 set. 2018.

BRASIL. Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF. **Orientações para Educação Financeira nas Escolas**. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.vidaedinheiro.gov.br/. Acesso: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**: Educação é a Base. MEC/CONSED/UNDIME: Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC-publicacao.pdf. Acesso: 12 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Secretaria da Educação Fundamental – MEC/SEF: Brasília, 2001.

BRASIL. **Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/pt-br/component/tags/tag/ocde-organizacao-para-a-cooperacao-e- o-desenvolvimento-econômico. Acesso: 21 set. 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO. **Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor.** Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://cnc.org.br/central-do-conhecimento/pesquisas/economia/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-7. Acesso: 18 set. 2018.

INSTITUTO DATA POPULAR. **A educação financeira no Brasil:** Relatório quali-quanti. Data Popular Pesquisa e Consultoria: São Paulo, 2008.

FERNANDES e SILVA, G. **A matemática financeira para além da escola**. 2018. 93f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática- PROFMAT) - Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Arraias, 2018.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás**. 2012. Disponível em: http://www.seduc.go.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%AAncia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%AAncia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf. Acesso: 22 set. 2018.

GONÇALVES, J. P. **A História da Matemática Comercial e Financeira**. 2007. Disponível em: http://www.somatematica.com.br/historia/matfinanceira.php. Acesso: 22 out. 2017.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do Ensino Médio.** 6. ed. Sociedade Brasileira de Matemática: Rio de Janeiro: 2006. v. 2.

PUCCINI, E. C. **Matemática Financeira e análise de investimentos**. CAPES/UAB: Brasília, 2011.

TRIGUEIROS, F. S. **Dinheiro no Brasil.** Léo Christiano: Rio de Janeiro, 1987.