

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA E SUA CONTRIBUIÇÃO NO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

Marenilton Gomes de Souza Segundo¹

Anna Karla Barros da Trindade²

Marcio Luiz Duarte da Silva³

RESUMO

O artigo explora a relevância da matemática financeira na formação dos alunos e a necessidade de integrá-la de maneira estruturada nos currículos de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico. Destaca que a matemática financeira é crucial para a gestão eficiente de recursos, oferecendo ferramentas indispensáveis para o planejamento orçamentário, avaliação de investimentos e gerenciamento de dívidas. A pesquisa é de natureza primária e exploratória, adota uma abordagem qualitativa e utiliza procedimentos bibliográficos e análise documental. O estudo revisou literatura relevante e analisou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); a metodologia visou preencher lacunas no conhecimento existente e explorar a importância da integração da matemática financeira nos currículos escolares. Por fim, as considerações reforçam que a educação financeira é essencial não apenas para a gestão pessoal das finanças, mas também para preparar os alunos para carreiras que demandam habilidades financeiras. A integração eficaz da matemática financeira no currículo não só melhora a formação acadêmica dos alunos, mas também contribui para uma economia mais estável. O estudo conclui que a educação financeira deve ser uma prioridade curricular, e sugere que futuras pesquisas investiguem novas estratégias para sua implementação e avaliem seu impacto na vida financeira dos indivíduos.

Palavras-chave: Matemática financeira; Ensino Básico, Técnico e Tecnológico; Integração.

ABSTRACT

The article explores the relevance of financial mathematics in student education and the need to integrate it in a structured manner into Basic, Technical, and Technological education curricula. It highlights that financial mathematics is crucial for efficient resource management, providing essential tools for budget planning, investment evaluation, and debt management. The research is primary and exploratory in nature, adopting a qualitative approach and utilizing bibliographic procedures and documentary analysis. The study reviewed relevant literature and analyzed the National Common Curricular Base (BNCC); the methodology aimed to fill gaps in existing knowledge and explore the importance of integrating financial mathematics into school curricula. Finally, the conclusions emphasize that financial education is essential not only for personal financial management but also for preparing students for careers requiring financial skills. Effective integration of financial mathematics into the curriculum not only enhances students' academic formation but also contributes to a more stable economy. The study concludes that financial education should be a curricular priority and suggests that future research explore new strategies for its implementation and evaluate its impact on individuals' financial lives.

Keywords: Financial Mathematics; Basic, Technical, and Technological Education; Integration.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Piauí, marengomes10@gmail.com

² Professora do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Piauí, anna.trindade@ifpi.edu.br

³ Professor do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Piauí, marcio.duarte@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A matemática financeira desempenha um papel essencial na vida cotidiana, sendo um pilar fundamental para a gestão eficaz dos recursos pessoais e profissionais. Em uma época marcada pela crescente complexidade econômica e financeira, a compreensão de conceitos financeiros não é apenas uma vantagem, mas uma necessidade.

Desde o planejamento orçamentário até a avaliação de investimentos e o gerenciamento de dívidas, a matemática financeira oferece uma gama de ferramentas indispensáveis para tomar decisões financeiras informadas. No entanto, muitos indivíduos entram no mercado de trabalho sem o conhecimento necessário para lidar com questões financeiras complexas, o que pode levar a problemas como endividamento excessivo e má administração dos recursos.

Em consonância com essa perspectiva, em sua obra *Rich Dad Poor Dad* Kiyousaki (1997), ressalta a importância da educação financeira ao afirmar que "o dinheiro é uma parte inevitável da vida". Acredita que, se uma pessoa não aprender a lidar com o dinheiro de maneira eficaz, ela poderá enfrentar consequências desagradáveis. Segundo o autor, a falta de conhecimento financeiro pode resultar em dificuldades significativas, pois o dinheiro, se não for bem gerenciado, acaba controlando a vida do indivíduo de forma negativa.

Dentro do contexto, vê-se que no ensino básico, a introdução da matemática financeira ajuda os estudantes a desenvolverem habilidades fundamentais para a vida, como o controle de despesas e a compreensão de como o dinheiro funciona. Com uma base sólida, os alunos são mais bem equipados para tomar decisões financeiras inteligentes e evitar erros comuns que podem ter repercussões duradouras em sua vida adulta. Além disso, ao aprender conceitos básicos como orçamento, poupança e juros, os estudantes ganham uma perspectiva prática e aplicável que complementa suas outras áreas de estudo.

No Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, a relevância da matemática financeira se torna ainda mais profunda. Programas técnicos e tecnológicos frequentemente preparam os alunos para carreiras em setores onde a gestão financeira é crucial, como administração, contabilidade, engenharia e tecnologia. Conhecimentos financeiros avançados permitem que esses profissionais não apenas desempenhem suas funções com eficácia, mas também inovem e otimizem processos financeiros dentro de suas áreas de atuação. A integração da matemática financeira no currículo desses programas oferece uma vantagem competitiva significativa e contribui para a formação de profissionais bem preparados para o mercado de trabalho.

Além dos benefícios individuais, o ensino da matemática monetária também tem um impacto mais amplo na sociedade. Ao preparar uma nova geração de cidadãos mais informados e responsáveis financeiramente, a educação financeira contribui para uma economia mais estável. Indivíduos capacitados são mais propensos a fazer escolhas financeiras que promovam o crescimento econômico sustentável e a estabilidade pessoal.

A importância do ensino da matemática financeira é amplamente reconhecida, mas frequentemente subestimada nos currículos educacionais, especialmente nos níveis básico, técnico e tecnológico. Isso resulta em uma lacuna significativa na preparação dos alunos para enfrentar desafios financeiros reais, levando a uma falta de conhecimento que pode contribuir para problemas financeiros pessoais e profissionais no futuro. A falta de uma abordagem estruturada e abrangente para o ensino da matemática financeira compromete a capacidade dos estudantes de tomar decisões financeiras informadas e pode impactar negativamente sua trajetória econômica e profissional.

Assim, integrar a matemática financeira nos currículos escolares é uma estratégia vital para preparar os alunos para enfrentar os desafios econômicos com competência e confiança. Por isso como problemática tem-se: Como a falta de uma formação sólida, com aplicação prática de conceitos financeiros no currículo pode limitar a capacidade dos alunos e impactar a vida financeira dos mesmos ao longo de sua vida adulta? Quais são os principais benefícios de começar a educação financeira desde o ensino básico?

Diante da problemática identificada, este estudo tem como objetivo principal identificar os principais benefícios de começar a educação financeira desde o ensino básico de forma a integrar a matemática financeira de modo mais eficaz nos currículos de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, como proposta de se ter uma melhoria na formação financeira dos estudantes, contribuindo assim, para uma sociedade mais economicamente informada e estável.

Além disso, o estudo busca analisar o impacto da ausência de uma formação sólida em matemática financeira no currículo escolar. Em termos gerais, o artigo se propõe a explorar a importância do ensino da matemática financeira, analisando sua contribuição significativa no âmbito do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico. Através de uma revisão da literatura existente e da análise de práticas educacionais, buscou-se, também, evidenciar como a integração de conceitos financeiros no currículo escolar não apenas enriquece o aprendizado dos estudantes, mas também promove um impacto positivo em sua vida pessoal e profissional.

Após essa introdução, apresentou-se a base teórica, que trouxe informações pertinentes sobre matemática financeira. Logo em seguida, foi exposta a metodologia, enfatizando a natureza do estudo e os procedimentos utilizados que constituíram a construção desta pesquisa. A seguir, foi feita uma análise através da compreensão para se propor algumas possibilidades de ensino da Matemática financeira no Ensino Técnico e Tecnológico. Por último, as considerações finais recapitulam a visão geral apresentada e sugerem direções para investigações futuras.

4 METODOLOGIA

A pesquisa em questão é de natureza primária, focando na acumulação de conhecimento para responder a perguntas ou orientar outras investigações, em vez de buscar diretamente a aplicação prática dos resultados. Gil (2002) define a pesquisa como um procedimento racional destinado a proporcionar respostas aos problemas propostos.

De acordo com Gil (2010, p. 26), a pesquisa primária busca preencher lacunas no conhecimento existente, enquanto a pesquisa aplicada concentra-se na resolução de problemas específicos das sociedades em que os pesquisadores estão inseridos. O estudo é de cunho exploratório, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre um tema, o que, por sua vez, orienta a formulação de objetivos, métodos e hipóteses, podendo até mesmo redefinir o foco da investigação. Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória visa principalmente o aprimoramento de ideias ou a descoberta de novas intuições.

Bastos e Ferreira (2016) corroboram, afirmando que “a pesquisa é a forma de construir conhecimentos científicos. Por meio dela e do método científico, busca-se respostas para as diferentes situações observadas na realidade objetiva e que se constituem como problemas”. Além disso, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, conforme descrito por Marconi e Lakatos (2011), que destacam que “a metodologia qualitativa se preocupa em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano”. Nas pesquisas qualitativas, são coletadas informações que não apenas medem, mas descrevem o tema com base em impressões, opiniões e perspectivas. Estas têm característica de ser menos estruturadas.

O procedimento bibliográfico foi utilizado como uma ferramenta essencial para a pesquisa, pois envolve a documentação indireta e a obtenção de dados a partir de livros, artigos acadêmicos, sites e outras fontes. Segundo Cervo (1983, p. 55), a pesquisa bibliográfica “busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado tema ou problema.”

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica detalhada para explorar o tema abordado e selecionar pontos importantes para a fundamentação teórica. Também, dentro do percurso metodológico percorrido para o desenvolvimento desse texto, fez-se a análise documental sobre a redação da BNCC e, a partir desse estudo, o levantamento do tema Educação Financeira e a forma como esse é explorado, desenvolvido e proposto dentro da normativa.

Para Lüdke (2020), a análise documental é uma técnica valiosa para estudo de dados qualitativos, possibilitando analisar em profundidade um tema específico. Posteriormente, a partir dos dados coletados, foi possível discutir o tema proposto, considerando as propostas para o ensino da Matemática Financeira e sua importância.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BREVE HISTÓRICO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO MUNDO

A matemática financeira, como se conhece hoje, é o resultado de um longo processo histórico que envolveu o desenvolvimento de conceitos matemáticos aplicados a questões financeiras e econômicas.

Refletir sobre a importância da matemática financeira e sua história significa perceber que a construção do conhecimento é um processo contínuo. Por outro lado, visualizar a matemática contextualizada através dos tempos permite que o estudante se aproprie das significações atuais de uma forma completamente nova e inovadora; que veja as atividades comerciais e financeiras atuais permeadas de conhecimentos que ainda podem evoluir (GRANDO & SCHNEIDER, 2010; p.60).

2.1.1 *Antiguidade e Idade média*

Os primeiros registros de práticas financeiras remontam às civilizações antigas, como a Mesopotâmia, Egito e Roma. Os comerciantes e administradores dessas sociedades utilizavam métodos rudimentares para calcular juros e realizar transações comerciais. Os babilônios, por exemplo, tinham tabelas para calcular juros simples e compostos, e os romanos usavam fórmulas para determinar o valor futuro dos investimentos.

O primeiro tipo de troca comercial foi o escambo, fórmula segundo a qual se trocam diretamente (e, portanto, sem a intervenção de uma “moeda” no sentido moderno da palavra) gêneros e mercadorias correspondentes a matérias primas ou a objetos de grande necessidade (IFRAH, 1997; p.145).

Quando se tinha a primeira forma de comércio chamada de escambo (troca de bens sem a necessidade de ter uma moeda intermediando), não se preocupavam com as equivalências de valor. Por não se ter essa equivalência houve dificuldades à permanência da mesma. Logo depois foi criado um sistema em que havia a avaliação com unidades chamadas de moeda de mercadoria. Podemos citar o caso do sal como padrão de equivalência utilizado na época, daí a origem da palavra salário, pelo uso do sal nas trocas comerciais.

A invenção desse sistema ideal de troca comercial, segundo a opinião da maioria dos especialistas, foi atribuída à Grécia da Ásia (ou Ásia Menor) e à Lídia, no século VII antes da era cristã. Em razão das múltiplas vantagens que comportava, seu uso teria se espalhado rapidamente por Grécia, Fenícia, Roma e entre inúmeros outros povos, inclusive na China. (IFRAH, 1997, p. 152).

Durante a Idade Média, o comércio na Europa começou a se expandir, e com ele, a necessidade de métodos financeiros mais sofisticados. Os mercadores italianos, como os de Florença e Veneza, desempenharam um papel crucial no desenvolvimento da matemática financeira. A invenção dos sistemas de contabilidade por Luca Pacioli em 1494, descritos em seu livro *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita*, é considerada um marco importante (NEVES; BAPTISTA; GONÇALVES; 2019).

Pacioli (1494) formalizou o método das partidas dobradas, fundamental para a contabilidade e para a gestão financeira. O autor em seu texto enfatiza práticas que ainda são básicas para a contabilidade, como a importância de entender a manutenção de estoques, dinheiro versus capital e usar uma moeda uniforme para manter contas.

2.1.2 *Século XVII, XVIII, XIX, XX e atualmente*

No século XVII, segundo Berlinghoff & Gouvêia (2004), a matemática financeira começou a se desenvolver mais formalmente, com o trabalho de matemáticos como John Napier, que inventou os logaritmos, facilitando cálculos financeiros complexos. O desenvolvimento de tabelas de amortização e cálculos de juros compostos também se intensificou nesse período.

No século XVIII, a teoria do valor presente foi elaborada, principalmente por Richard Price e Joseph de la Vega, que introduziram conceitos cruciais para a avaliação de investimentos e a teoria financeira moderna (KYNASTON, 1995; BERNSTEIN, 1992).

Ao longo do século XIX, o sistema monetário evoluiu ainda mais, segundo Ifrah (1997), a necessidade da equivalência de moedas entre países, proporcionou a criação do que hoje chama-se de taxa câmbio, cotação ou padrão monetário, que consistia em determinar a quantidade de ouro existente em cada moeda. O século viu o avanço da teoria financeira com o trabalho de matemáticos e economistas que contribuíram para a compreensão da teoria da utilidade e a análise de risco. A matemática financeira começou a se integrar mais profundamente à teoria econômica, influenciando práticas bancárias e financeiras.

No século XX, a matemática financeira tornou-se uma disciplina formal com o desenvolvimento de modelos e técnicas mais sofisticados.

Hoje, a matemática financeira é uma área complexa e altamente desenvolvida, com aplicações em finanças pessoais, corporativas e de mercado. A utilização de técnicas avançadas, como modelos estocásticos e simulações de Monte Carlo, são comuns para a análise e gestão financeira (ROSS, 2014). A integração da matemática financeira com a tecnologia, como a computação financeira e a análise de big data, continua a expandir suas aplicações e a importância no contexto global.

2.2 BREVE HISTÓRICO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA E DA “MOEDA” NO BRASIL

A matemática financeira, enquanto campo de estudo e aplicação, possui uma trajetória histórica significativa no Brasil, refletindo o desenvolvimento econômico e as necessidades financeiras da sociedade ao longo dos anos. De acordo com o Banco Central do Brasil (BCB, 2004), o pau-brasil marcou o início do sistema financeiro no país, sendo o primeiro bem a funcionar como moeda de troca nas transações comerciais entre os nativos e os europeus.

Com o avanço do comércio, mercadorias como algodão, açúcar, fumo e zimbo, ilustradas na Figura 1, passaram a ser utilizadas como unidades de troca. Essas mercadorias desempenharam um papel fundamental, servindo tanto como meio de troca quanto como referência de valor nas transações econômicas, facilitando a interação entre os colonizadores e os povos indígenas.

Figura 1: Moeda-mercadoria



Fonte: BCB (2004; p.6)

Conforme ressaltado pelo BCB (2004), a fusão das coroas de Portugal e Espanha em 1580 resultou na introdução das moedas de prata espanholas no território brasileiro, provocando um impacto significativo no sistema financeiro local devido ao valor dessas moedas. A Figura 2 ilustra as primeiras moedas que chegaram à recém-descoberta terra, um reflexo da intensificação das viagens para a região.

Figura 2: Moedas de prata espanhola



Fonte: BCB (2004; p.6)

Ainda, segundo BCB (2004), o período de domínio holandês no nordeste do Brasil (1630-1654) foi marcado pela cunhagem das primeiras moedas nacionais, conhecidas como florins e soldos (conforme ilustrado na Figura 3). Essas moedas, que ostentavam o nome "Brasil" e a marca da Companhia Ocidental da Índia, desempenhavam um papel crucial no comércio e nas transações internas. Além disso, eram empregadas pelos holandeses para pagar fornecedores e financiar suas tropas, que estavam cercadas pelas forças portuguesas.

Figura 3: Primeiras moedas cunhadas no Brasil



Fonte: BCB (2004; p.6)

Ao longo dos séculos, a Casa da Moeda passou por um processo contínuo de evolução. De acordo com BCB (2004), hoje em dia, ela opera como uma entidade pública vital para a produção de moedas e cédulas em circulação no país. A trajetória histórica da Casa da Moeda sublinha seu papel crucial como uma instituição central na economia brasileira, desde o período colonial até os tempos atuais.

No início do século XX, a matemática financeira no Brasil era ainda uma disciplina que vinha crescendo, com suas práticas restritas no que diz respeito às finanças corporativas e das instituições bancárias. Durante este período, a educação financeira era limitada, e o conhecimento da matemática financeira estava disponível principalmente para um pequeno grupo de profissionais da área financeira e econômica.

A década de 1950 marcou um ponto de inflexão importante para a matemática financeira no Brasil. Com a implementação de políticas de industrialização e a modernização da economia brasileira, surgiu a necessidade de uma abordagem mais estruturada e técnica para o gerenciamento financeiro. Este período viu o início da formalização da matemática financeira como uma disciplina acadêmica, com a inclusão de conceitos financeiros nas graduações e pós-graduações em Economia e Administração.

Nas décadas seguintes, particularmente a partir da década de 1980, a matemática financeira começou a ganhar mais reconhecimento e importância no país. Esse crescimento foi impulsionado pela globalização econômica, que trouxe novas ferramentas e métodos financeiros para o Brasil. Instituições financeiras começaram a adotar modelos financeiros avançados, e a matemática financeira se tornou uma ferramenta essencial para a gestão de investimentos, avaliação de riscos e planejamento financeiro.

Os anos 1990 e 2000 foram marcados pela consolidação da matemática financeira nas instituições de ensino superior e na prática profissional. Com a criação de novos cursos e programas focados em finanças e matemática aplicada, houve uma crescente demanda por formação especializada nessa área. O surgimento de novas tecnologias e o acesso a softwares financeiros avançados também contribuíram para o aprimoramento das práticas de matemática financeira.

Nos últimos anos, a matemática financeira tem sido amplamente reconhecida como uma disciplina crucial para a educação financeira no Brasil. A integração de conceitos financeiros nas escolas e o aumento do interesse pela gestão financeira pessoal refletem um entendimento crescente da importância da matemática financeira para a tomada de decisões informadas. A evolução da matemática financeira no Brasil é um testemunho de seu papel fundamental no desenvolvimento econômico e na capacitação dos indivíduos para enfrentar os desafios financeiros do mundo contemporâneo.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA VIDA COTIDIANA

A matemática financeira é uma disciplina essencial que capacita indivíduos a tomar decisões informadas sobre suas finanças pessoais e profissionais. Ela abrange conceitos fundamentais como planejamento orçamentário, avaliação de investimentos, e gerenciamento de dívidas, todos cruciais para uma gestão financeira eficaz.

Castelo Branco (2016, p. 1) afirma: “A Matemática Financeira é um segmento da Matemática, que reúne uma série de conceitos, que contribui para que os indivíduos possam exercer sua cidadania em um mundo capitalista”. Ao tentar responder à questão sobre o que a matemática financeira estuda, Santos, diz que:

De uma forma simplificada, podemos dizer que a Matemática Financeira é o ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo. A Matemática Financeira busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro levando em conta a variável tempo, ou seja, o valor monetário no tempo (*time value money*). As principais variáveis envolvidas no processo de quantificação financeira são a taxa de juros, o capital e o tempo (SANTOS, 2005, p. 157).

Segundo a autora a matemática financeira é composta de vários conteúdos interligados e interdependentes, formando um sistema de conceitos. Por isso, a importância dessa área da matemática é amplamente reconhecida em estudos acadêmicos e literatura especializada, que destacam a necessidade crescente de habilidades financeiras em um contexto econômico cada vez mais complexo.

No âmbito pessoal, a matemática financeira oferece um conjunto de ferramentas que permitem aos indivíduos gerenciar suas finanças de maneira informada e eficaz. O planejamento orçamentário, por exemplo, é uma prática indispensável que se beneficia diretamente de conhecimentos financeiros. Sobre isto KIYOSAKI (1997) discute a necessidade de uma abordagem estruturada para o planejamento orçamentário, ressaltando a importância dos conhecimentos financeiros para o sucesso pessoal e profissional.

Compreender como criar e manter um orçamento pessoal envolve a habilidade de analisar receitas e despesas, calcular economias e prever futuros gastos. A matemática financeira torna esse processo mais preciso e menos suscetível a erros, ajudando os indivíduos a alcançar suas metas financeiras, como a compra de uma casa, o financiamento de uma educação ou a preparação para a aposentadoria.

Além disso, o conceito de juros compostos é central para muitas decisões financeiras pessoais, como a escolha de investimentos e a gestão de dívidas. Saber como calcular o crescimento de um investimento ao longo do tempo, ou o custo real de um financiamento, pode influenciar significativamente a tomada de decisões. Por exemplo, entender o impacto dos juros compostos em uma conta poupança ou em um fundo de investimento permite aos indivíduos maximizar os retornos sobre suas economias. Da mesma forma, conhecer os custos envolvidos em empréstimos e financiamentos ajuda a evitar o endividamento excessivo e a escolher as opções de crédito mais vantajosas.

No contexto profissional, a matemática financeira assume um papel ainda mais abrangente e sofisticado. Empresas e organizações utilizam uma variedade de modelos e técnicas financeiras para otimizar sua gestão de recursos e melhorar seu desempenho econômico. A avaliação de investimentos, por exemplo, envolve a análise de retornos esperados, riscos e viabilidade financeira de projetos. Ferramentas como o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR) são usadas para determinar a rentabilidade de investimentos e guiar decisões estratégicas. Além disso, a gestão de fluxo de caixa e a análise de custos são essenciais para garantir que uma empresa possa operar de maneira eficiente e sustentável.

Strieder (2003) ressalta a importância da Matemática Financeira tanto na vida cotidiana quanto no ambiente empresarial, argumentando que ela facilita discussões relevantes ao associar o estudo dos juros à economia dos países e a outras questões sociais. Essa análise permite momentos de reflexão sobre os valores éticos e morais contemporâneos. Portanto, a Matemática Financeira não apenas contribui para o desenvolvimento e modernização do mundo, mas também oferece uma valiosa oportunidade para os cidadãos refletirem sobre sua formação como indivíduos críticos, com princípios éticos e morais sólidos.

A matemática financeira também é vital na gestão de riscos. Em um ambiente econômico dinâmico e muitas vezes volátil, a capacidade de modelar e prever riscos financeiros pode proteger as empresas contra perdas e ajudar na formulação de estratégias de mitigação. A utilização de técnicas avançadas, como modelos estocásticos e simulações de Monte Carlo, permite que os profissionais de finanças antecipem cenários futuros e tomem decisões mais informadas e precisas. Além dos benefícios individuais e profissionais, a importância da matemática financeira se reflete também na educação e formação de novas gerações.

2.3.1 *Curriculo*

No Brasil, têm-se mencionado a questão da Educação Financeira, desde 2010, através da proposta do governo brasileiro de Educação Financeira, denominada Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que consiste em uma ação do governo federal para promover uma educação financeira e previdenciária que possibilite construir uma base sólida de conhecimento a respeito do assunto, que possibilite aos consumidores tomar decisões conscientes (BRASIL, 2010)

A ENEF tem por objetivo proporcionar a educação financeira e previdenciária, fornecendo instrumentos para o cidadão escolher conscientemente como administrar seus recursos e auxiliando na estabilidade da economia brasileira (BRASIL, 2010). O plano de ações dessa estratégia está interligado a um projeto da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no qual apontou que houve um aumento nas demandas dos consumidores e investidores no que tange aos produtos e serviços financeiros. Esse crescimento, do mercado financeiro, desencadeou um aumento na oferta de produtos financeiros, por exemplo: empréstimos, poupanças, investimentos, seguros, planos de pensão, entre outros.

Desta forma, surge, para os cidadãos brasileiros, uma tarefa difícil em relação ao mercado financeiro, ou seja, como tomar decisões conscientes a respeito do que comprar, como comprar, porque comprar. Nesse sentido surge a necessidade de planejamento de gastos a longo/médio/curto prazo, da aposentadoria, da utilização de empréstimos, da aplicação em investimentos, etc. Educar Financeiramente o estudante prevê o entendimento e a utilização dos conceitos matemáticos nos assuntos financeiros.

Segundo a OCDE a Educação Financeira é:

“O processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informados, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro” (OCDE, 2004)

Nesse sentido D’Ambrósio (1997) afirma que o currículo escolar precisa refletir o momento vivenciado pela sociedade e o processo curricular impulsiona questões sobre onde e quando o mesmo tem espaço, ressaltando que o problema do processo curricular está no fato de interligar os diferentes momentos sociais, locais e de tempo, na forma de objetivos, conteúdos e métodos.

2.4 IMPACTOS DA FALTA DE FORMAÇÃO SÓLIDA EM MATEMÁTICA FINANCEIRA

A revisão da literatura revela que a inclusão de matemática financeira no currículo escolar pode ter impactos positivos substanciais. De acordo com Fernandes, Lynch e Netemeyer (2014), a educação financeira pode reduzir comportamentos financeiros prejudiciais, como o endividamento excessivo e a má administração de recursos. Além disso, estudos de caso documentados por PISA (2018) e pelo Conselho de Educação Financeira (BRASIL, 2020) evidenciam que os alunos expostos a conceitos financeiros básicos têm mais probabilidade de tomar decisões financeiras informadas e eficazes no futuro.

A ausência de uma formação sólida em matemática financeira no currículo escolar pode limitar significativamente a capacidade dos alunos de gerenciar suas finanças pessoais e profissionais ao longo da vida. A falta de conhecimentos financeiros pode resultar em diversas consequências negativas, incluindo endividamento excessivo, má administração de recursos e dificuldades em tomar decisões financeiras informadas.

De acordo com Lusardi e Mitchell (2014), a deficiência em educação financeira está correlacionada com comportamentos financeiros prejudiciais. Eles argumentam que a falta de conhecimento financeiro pode levar a decisões inadequadas, como a escolha de produtos financeiros desfavoráveis e a incapacidade de planejar para o futuro. A pesquisa realizada por Lusardi e Mitchell (2017) também revela que indivíduos com baixa literacia financeira enfrentam desafios maiores em relação à gestão de dívidas e à economia para a aposentadoria.

Além disso, Fernandes, Lynch e Netemeyer (2014) trazem que a falta de educação financeira aumenta a probabilidade de erros financeiros significativos. A falta de uma abordagem estruturada e prática para a educação financeira pode comprometer a habilidade dos estudantes de aplicar conceitos financeiros no mundo real, resultando em problemas financeiros persistentes na vida adulta.

2.5 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES: UMA ABORDAGEM SEGUNDO A BNCC

A integração da matemática financeira no currículo escolar é fundamental para o desenvolvimento de habilidades financeiras desde uma idade precoce. Diversos estudos mostram que a educação financeira ajuda os estudantes a desenvolverem competências essenciais, como controle de despesas e planejamento financeiro, que são indispensáveis para uma vida financeira saudável (LUSARDI & MITCHELL, 2017).

Em sua obra *"Rich Dad Poor Dad"*, Kiyosaki (1997) enfatiza que o conhecimento financeiro é uma necessidade inevitável, alertando que a falta de habilidades financeiras pode levar a dificuldades significativas na vida adulta. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) destaca a importância da Educação Financeira como um componente fundamental na formação integral dos estudantes. Integrar a educação financeira no currículo escolar é essencial para preparar os alunos para os desafios da vida adulta e promover o desenvolvimento de habilidades práticas e cognitivas.

2.5.1 Educação Financeira

A BNCC (BRASIL, 2018) reconhece a educação financeira como uma habilidade transversal que deve ser desenvolvida ao longo da educação básica.

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma trans- versal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...] educação para o consumo, educação financeira e fiscal. [...] (BRASIL, 2018, p.18).

Esta abordagem busca promover a capacidade dos estudantes de tomar decisões financeiras informadas e responsáveis. Entre os objetivos da educação financeira, estão:

- Ensinar aos alunos conceitos essenciais sobre dinheiro, orçamento, poupança e investimento. Este conhecimento básico é fundamental para a gestão eficiente das finanças pessoais;
- Facilitar o desenvolvimento de habilidades práticas relacionadas ao planejamento financeiro, como a elaboração de um orçamento pessoal, a gestão de dívidas e a compreensão de produtos financeiros;
- Estimular a formação de atitudes e comportamentos que reflitam responsabilidade financeira e cidadania. Isso inclui a compreensão das implicações das decisões financeiras no contexto social e econômico.

2.5.2 Integração da Educação Financeira no Currículo

A BNCC (BRASIL, 2018) propõe que a educação financeira seja integrada de forma interdisciplinar ao longo dos anos escolares, incorporando-se em diversas áreas do conhecimento. Por exemplo, a educação financeira pode ser integrada ao ensino de matemática, por meio da resolução de problemas financeiros que envolvem cálculos de juros, porcentagens e orçamentos.

Pode também, estar em disciplinas como História e Geografia, pois os alunos podem explorar o impacto das decisões financeiras na economia e na sociedade, e entender as relações entre economia, política e finanças pessoais. Na prática de leitura e produção de textos pode envolver a análise de materiais financeiros, como contratos e notícias econômicas, ajudando os alunos a desenvolver habilidades críticas e interpretativas.

2.5.3 Desenvolvimento de Habilidades

O desenvolvimento de habilidades é um aspecto crucial da educação financeira, conforme delineado pela BNCC (BRASIL, 2018). As habilidades a serem desenvolvidas incluem:

- Pensamento Crítico e Resolução de Problemas - Capacitar os alunos a analisar situações financeiras, identificar problemas e desenvolver soluções eficazes;
- Tomada de Decisão - Ensinar os alunos a tomar decisões financeiras informadas com base em dados e avaliações objetivas;
- Planejamento e Organização - Promover a capacidade de planejar e organizar recursos financeiros, estabelecendo metas e desenvolvendo estratégias para alcançá-las; e
- Responsabilidade e Ética - Incentivar práticas financeiras responsáveis e éticas, levando em consideração o impacto das decisões financeiras na vida pessoal e no ambiente social.

A tabela abaixo evidencia a conexão entre Educação Financeira e os conteúdos das áreas de conhecimento propostos na BNCC.

Tabela - Competências relacionadas à Educação Financeira

Área	Competências Específicas
Linguagens e suas tecnologias	Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. (BRASIL, 2018, p. 490)
Ciências da natureza e suas tecnologias	Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. (BRASIL, 2018, p. 553)

Ciências humanas e sociais aplicadas	Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade (BRASIL, 2018, p.570)
---	--

Fonte: Próprio autor, 2024.

A importância do estudo da Educação Financeira está alicerçada na lei pela necessidade da observação e atuação dos cidadãos no mundo moderno, que exige das pessoas novas habilidades e competências ao afirmar que:

Há hoje mais espaço para o empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual. Diante desse cenário, impõem-se novos desafios às Ciências Humanas, incluindo a compreensão dos impactos das inovações tecnológicas nas relações de produção, trabalho e consumo (BRASIL, 2018, p.568).

Depois desta observação, nota-se que a normativa visa formar indivíduos que consigam refletir sobre e se relacionar com o ambiente em que vivem. O objetivo é que esses sujeitos se desenvolvam e se adaptem às transformações econômicas e às exigências do mercado de trabalho e dos negócios, sempre de maneira sustentável e responsável.

2.6 MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO

No contexto do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, a matemática financeira desempenha um papel ainda mais significativo. Programas educacionais que integram matemática financeira em seus currículos proporcionam aos alunos uma vantagem competitiva ao prepará-los para carreiras onde a gestão financeira é crucial (Hogarth et al., 2003).

A matemática financeira vem refletindo diretamente na preparação e formação dos alunos para o mercado de trabalho e para a vida cotidiana. Sua importância transcende o simples cálculo de números, englobando uma compreensão profunda dos princípios financeiros que são fundamentais para a gestão eficaz de recursos e tomada de decisões estratégicas.

Nos cursos técnicos e tecnológicos, como os voltados para contabilidade, administração, logística e finanças, a matemática financeira ganha uma dimensão mais prática, sofisticada e voltada para a aplicação no ambiente profissional, proporcionando aos alunos um conhecimento aprofundado de ferramentas e técnicas que são diretamente aplicáveis em suas futuras carreiras. Programas educacionais que integram matemática financeira proporcionam aos alunos um conhecimento aprofundado de ferramentas e técnicas que são diretamente aplicáveis em suas futuras carreiras.

A habilidade de realizar análises financeiras detalhadas, elaborar orçamentos precisos e tomar decisões baseadas em cálculos financeiros é crucial para o sucesso profissional. Além disso, o conhecimento adquirido permite aos estudantes identificar oportunidades de eficiência e inovação, promovendo a otimização de processos financeiros e contribuindo para o sucesso das organizações em que trabalharão.

Estes cursos frequentemente exigem uma compreensão avançada de modelos financeiros, análise de investimentos e gestão financeira estratégica. A capacidade de aplicar conceitos financeiros a projetos de tecnologia, desenvolvimento de software, engenharia e outras áreas especializadas é vital para o planejamento e execução bem-sucedida de projetos.

A integração efetiva de matemática financeira permite que os alunos não apenas realizem cálculos precisos, mas também desenvolvam estratégias financeiras inovadoras, gerenciem grandes orçamentos e avaliem o impacto financeiro de novas tecnologias e processos. Este conhecimento avançado os posiciona de maneira competitiva no mercado de trabalho, capacitando-os a contribuir significativamente para a inovação e o crescimento de suas áreas profissionais.

A integração efetiva da matemática financeira nos currículos desse nível educacional proporciona aos alunos uma vantagem competitiva significativa. Ao compreenderem e aplicarem conceitos financeiros com competência, os estudantes estão melhor preparados para enfrentar os desafios financeiros que encontrarão em suas carreiras e na gestão de suas finanças pessoais.

Além disso, a capacidade de inovar e otimizar processos financeiros dentro de suas áreas profissionais é amplamente beneficiada por uma sólida formação em matemática financeira. Como resultado, os alunos não apenas se destacam em suas funções, mas também se tornam líderes em suas respectivas áreas, contribuindo para o avanço e a eficiência das organizações e setores em que atuam.

Portanto, a matemática financeira desempenha um papel crucial no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, fornecendo uma base essencial para a gestão eficaz de recursos e tomada de decisões estratégicas. A integração desses conceitos em programas educacionais capacita os alunos a enfrentar os desafios financeiros de maneira informada e inovadora, garantindo que estejam bem preparados para o sucesso profissional e pessoal.

2.7 BENEFÍCIOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA DESDE O ENSINO BÁSICO

Iniciar a educação financeira desde o ensino básico oferece vários benefícios substanciais para os alunos, preparando-os melhor para os desafios financeiros que enfrentarão ao longo de suas vidas. A introdução precoce de conceitos financeiros permite que os alunos desenvolvam habilidades essenciais como orçamento, poupança e investimento. De acordo com a pesquisa de Jacobson e O'Neill (2005), a educação financeira precoce está associada a melhores comportamentos financeiros na vida adulta.

Alunos que recebem formação financeira desde cedo tendem a demonstrar maior capacidade de gerir suas finanças pessoais de maneira eficaz e evitar erros comuns. A inclusão de matemática financeira no currículo escolar ajuda os alunos a entender conceitos financeiros básicos e a aplicá-los de forma prática, o que contribui para a construção de uma base sólida para decisões financeiras futuras (Hogarth et al., 2003).

Além disso, o estudo realizado por Mandell e Klein (2009) mostra que a educação financeira no ensino básico pode melhorar o desempenho acadêmico dos alunos em outras áreas, promovendo habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. A familiarização com conceitos financeiros ajuda a desenvolver competências analíticas que são transferíveis para diversas situações da vida e da carreira profissional.

Em um contexto mais amplo, a educação financeira desde o ensino básico também contribui para a estabilidade econômica da sociedade. Indivíduos bem informados são mais propensos a fazer escolhas financeiras que promovem o crescimento econômico sustentável e a reduzir o risco de crises financeiras pessoais (Lusardi & Mitchell, 2014).

A matemática crítica tem como objetivo ir além da simples resolução de problemas e fórmulas, proporcionando uma abordagem que incentive o pensamento crítico e reflexivo dos estudantes. Ao aplicar a matemática de maneira contextualizada, os alunos são estimulados a enxergar sua utilidade nas questões sociais, culturais, econômicas e ambientais que os cercam. Essa prática permite que o conhecimento matemático seja relacionado diretamente às experiências cotidianas, o que gera um aprendizado mais significativo e consciente.

No ensino, a contextualização da matemática crítica pode ser aplicada em diversas áreas, como o entendimento de questões de consumo, planejamento financeiro, análise de dados de impacto social, entre outros. Ela visa formar cidadãos capazes de utilizar a matemática como ferramenta para compreender e transformar a realidade em que vivem. Além disso, essa abordagem valoriza a interdisciplinaridade, integrando a matemática com outras disciplinas, como ciências, geografia e história, para resolver problemas reais.

O desenvolvimento do pensamento crítico matemático também desafia os estudantes a questionar e refletir sobre as informações e dados com os quais interagem diariamente, ajudando a desmistificar a ideia de que a matemática é abstrata e distante do cotidiano. Essa prática é essencial para a formação de indivíduos autônomos, capazes de tomar decisões conscientes e responsáveis, tanto em suas vidas pessoais quanto na sociedade. Portanto, uma matemática crítica e contextualizada não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais justa e consciente.

5 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA COMPREENSÃO E ALGUMAS POSSIBILIDADES

Para assegurar que as futuras gerações estejam bem preparadas para aplicar conceitos de matemática financeira em suas vidas pessoais e profissionais, é crucial integrar a educação financeira não apenas no currículo escolar, mas também no ensino técnico e tecnológico. Entre as estratégias eficazes para alcançar esse objetivo, destacam-se:

- A incorporação de conceitos financeiros em disciplinas relacionadas é uma abordagem fundamental - A matemática financeira pode ser integrada em matérias como matemática e economia, permitindo que os alunos aprendam, por exemplo, sobre juros compostos e valor presente em aulas de matemática e, assim, aplicam esses conceitos na avaliação de produtos financeiros e no planejamento de investimentos;

- A utilização de estudos de caso e simulações é outra estratégia eficaz Implementar simulações de cenários financeiros reais e estudos de caso pode ajudar os alunos a entender como aplicar conceitos financeiros em situações práticas. Simulações de orçamento familiar ou avaliações de investimentos tornam o aprendizado mais interativo e pertinente;
- Estabelecer parcerias com profissionais da indústria também é crucial Colaborar com especialistas em finanças para palestras, workshops e estágios proporciona aos alunos a oportunidade de aprender diretamente com quem atua no mercado, aprofundando sua compreensão de como a matemática financeira é aplicada no ambiente de trabalho; e
 - o Além dos conceitos teóricos, o desenvolvimento de competências práticas deve ser incluído no currículo - Atividades práticas, como o uso de softwares financeiros e calculadoras de orçamento, são importantes para que os alunos adquiram habilidades que serão valiosas tanto em suas vidas pessoais quanto em suas carreiras profissionais.

Por fim, a educação financeira contínua é primordial. A formação em finanças não deve se restringir ao ensino básico, é necessário que programas de educação financeira se estendam ao ensino médio e superior, incluindo o ensino técnico e tecnológico. Dessa forma, os alunos podem aprofundar seus conhecimentos e habilidades ao longo de suas trajetórias acadêmicas e, conseqüentemente, profissionais.

6 CONSIDERAÇÕES

O papel da matemática financeira na vida cotidiana é de fundamental importância e vai além do simples cálculo de juros ou da gestão de orçamentos pessoais. A BNCC também considera a Educação Financeira como um tema transversal essencial, reconhecendo a necessidade de integrá-la de forma estruturada no currículo escolar e profissional.

Como discutido ao longo deste artigo, a compreensão e a aplicação de conceitos financeiros são fundamentais para uma administração eficaz dos recursos, tanto no âmbito pessoal quanto profissional. A matemática financeira não só ajuda a gerenciar despesas e investimentos, mas também influencia a capacidade de tomar decisões informadas, evitar endividamento excessivo e promover a estabilidade econômica.

A análise realizada reforça que a falta de uma formação sólida em matemática financeira pode limitar significativamente a capacidade dos indivíduos de manejar suas finanças de forma eficaz. Sem uma educação financeira adequada desde os níveis básicos, os alunos podem entrar no mercado de trabalho sem as habilidades necessárias para enfrentar os desafios financeiros da vida adulta, resultando em problemas como má gestão dos recursos e endividamento. Este cenário sublinha a necessidade de uma abordagem mais estruturada e integrada da matemática financeira nos currículos escolares.

Os benefícios de iniciar a educação financeira desde o ensino básico são evidentes. Alunos que recebem formação em matemática financeira desde cedo são mais propensos a desenvolver habilidades críticas que os ajudarão a tomar decisões financeiras acertadas no futuro. Essa formação não só contribui para uma melhor gestão pessoal das finanças, mas também prepara os estudantes para carreiras em áreas onde a gestão financeira é crucial, como administração, contabilidade e engenharia, muitos dessas que estão no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

A integração da matemática financeira no currículo não só melhora a formação acadêmica dos alunos, mas também oferece uma vantagem competitiva no mercado de trabalho. Além disso, prepara os cidadãos para contribuir de forma mais informada e responsável para a economia em geral. A literatura e as práticas educacionais analisadas confirmam que uma educação financeira bem estruturada é uma estratégia vital para enfrentar os desafios econômicos com competência e confiança.

Este estudo mostra que a integração da matemática financeira no currículo escolar é um passo crucial para garantir que os alunos não apenas aprendam conceitos financeiros, mas também desenvolvam habilidades práticas que impactarão positivamente sua vida pessoal e profissional. Embora a importância do ensino da matemática financeira seja amplamente reconhecida, a implementação efetiva ainda enfrenta desafios significativos. Portanto, é essencial continuar explorando e aprimorando métodos para a inclusão desses conceitos de forma mais eficaz nos currículos educacionais.

Com tudo, reafirma-se a necessidade de uma educação financeira consciente e integrada, sugerindo que futuras pesquisas possam explorar novas estratégias para melhorar a formação financeira dos estudantes e avaliar o impacto de tais abordagens na vida financeira e profissional dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, M. C.; FERREIRA, D. V. **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora S.A, 2016.
- BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **Mathematics for the Millennium: A Complete Overview of Mathematics and its Future**. Princeton University Press, 2004.
- BERNSTEIN, P. L. **Capital Ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street**. Free Press, 1992.
- BRASIL. **Conselho de Educação Financeira**. Relatório Anual sobre Educação Financeira, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CASTELO BRANCO, A. C. **Matemática Financeira Aplicada – Método algébrico, HP – 12C, Microsoft EXCEL**. 4 ed. revista e ampliada. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- FERNANDES, D.; LYNCH, J. G.; NETEMEYER, R. G. **Financial literacy, financial education, and downstream financial behaviors**. Management Science, 60(8), 1861-1883, 2014.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GRANDO, N. I.; SCHNEIDER, I. J. **Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos**. ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, n. 33 – jan/jun, 2010.
- HOGARTH, J. M.; HILGERT, M. A.; O'NEILL, B. **Household financial management: The connection between knowledge and behavior**. Federal Reserve Bulletin, 89, 309-322, 2003.

- IFRAH, G. **História universal dos algarismos**: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, v.1,1997.
- JACOBSON, M.; O'NEILL, B. **The Impact of Early Financial Education on Financial Behavior**. Journal of Financial Planning, 18(5), 50-57, 2005.
- KIYOSAKI, R. T. **Rich Dad Poor Dad**: What the Rich Teach Their Kids About Money That the Poor and the Middle Class Do Not! Warner Books, 1997.
- KYNASTON, D. **City of London**: Volume 1: A Club No More, 1900-39. Pimlico, 1995.
- LÜDKE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas** / Menga Lüdke, Marli E. D. A. André. 2ª ed – [Reimpr.], Rio de Janeiro: E.P.U., 2020.
- LUSARDI, A.; MITCHELL, O. S. **The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence**. Journal of Economic Literature, 52(1), 5-44, 2014.
- LUSARDI, A.; MITCHELL, O. S. **Financial Literacy and Planning**: Implications for Retirement Wellbeing. In: M. D. Bragg & T. F. Wilkerson (Eds.), The Handbook of Financial Literacy. Routledge, 2017.
- MANDELL, L.; & KLEIN, L. S. **The Impact of Financial Literacy Education on Subsequent Financial Behavior**. Journal of Financial Counseling and Planning, 20(1), 8-16, 2009.
- MARCONI, M. D.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- NEVES, A.; BAPTISTA, I.; GONÇALVES, M. “Luca Pacioli (1446/7–1517): vida, obra e importância simbólica para a profissão contabilística”. **Revista da Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas**, pag. 32- 36, 2019.
- PACIOLI, L. **Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita**. Venezia: Paganino de Paganini, 1494.
- PISA. **Financial Literacy Assessment**. OECD Publishing. 2018.
- ROSS, S. M. **Introduction to Probability Models**. Academic Press, 2014.
- SANTOS, G. L. C. **Educação financeira: a matemática financeira sob nova perspectiva**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.
- STRIEDER, C. M. **Aprendendo Matemática Envolvendo o dia-a-dia**. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Ciências Exatas, SinopMT, UNEMAT: 2003.
- R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 368-390, mai./ago. 2018. **Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio**.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Ed. Papirus, 9ª edição. Campinas, 1997.