



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO - PREG
CAMPUS PROFESSOR CARLOS CARMÉLIO DE CARVALHO
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MAURÍCIO GALVÃO DE FONTE
NAKELIANE CORDEIRO COELHO

O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO
FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS

Simões
2024

MAURÍCIO GALVÃO DE FONTE
NAKELIANE CORDEIRO COELHO

**O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO
FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão Acadêmica Institucional da Coordenação de Matemática - CCM como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jefferson Brito
Sousa

Simões
2024


MAURÍCIO GALVÃO DE FONTE
NAKELIANE CORDEIRO COELHO

**O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO
FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão Acadêmica Institucional da Coordenação de Matemática - CCM como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Matemática.

Aprovado em 01/02/2025


Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **JEFFERSON DE BRITO SOUSA**
Data: 28/02/2025 14:45:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Jefferson Brito Sousa
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Orientador / Presidente

Documento assinado digitalmente
 **GILDO JESUS SOUSA**
Data: 28/02/2025 16:48:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Gildo Jesus Sousa
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Membro

Documento assinado digitalmente
 **PEDRO MANOEL DE CARVALHO FILHO**
Data: 28/02/2025 18:07:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Pedro Manoel de Carvalho Filho
Núcleo de Educação à Distância (NEAD/UESPI)
Membro

Simões
2024

Dedico este trabalho a todos os professores de Matemática da Uespi, por todos os conselhos e apoio. Aos colegas, amigos, familiares e aos futuros professores que serão formados nesta universidade conosco.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a Deus, pela vida e por ter ajudado a superar os obstáculos e manter firme sem nunca desistir. Aos familiares e colegas que apoiaram em todos os momentos. Em especial, ao tutor presencial Pedro Manoel de Carvalho Filho e ao orientador Dr. Jefferson Brito Sousa que esteve ajudando e cooperando sempre para o bom empenho nosso para a conclusão do trabalho e para vida de graduado que virá.

RESUMO

Neste trabalho apresentamos os principais aspectos do Ensino Fundamental - Anos Finais e sua importância no desenvolvimento intelectual e social para se ter um complemento educacional no âmbito escolar e acadêmico do alunado. Em ênfase, trazendo o foco para a educação financeira que engloba os alunos tanto no contexto de ensino quanto no de vivência pessoal. Ressaltando a eficiência alcançada pelo estudo da Matemática como uma preparação para a vida adulta, tendo em vista que, cotidianamente, a educação financeira é aplicada a cada ação no mundo atualmente capitalista. Ademais, é trazido como a área da Matemática Financeira é trabalhada nas escolas de forma a oferecer esta preparação mencionada além de como ela também ainda pode ser melhorada. Quais os conceitos necessários para se ter ao aplicar-se no mundo das finanças, hoje em toda a parte. A abrangência dessa área no ensino de outras áreas da matemática e outras disciplinas, sendo como embasamento para as metodologias de ensino na proposta pedagógica Freireana, que se faz e refaz a partir da utilização das realidades sociais e experiências dos estudantes no processo ensino-aprendizagem, de modo que eles consigam enxergar sentidos e propósitos nos estudos.

Palavras-chave: Juros; capital; taxa; finança; Matemática Financeira.

ABSTRACT

In this work we present the main aspects of Elementary Education - Final Years and its importance in intellectual and social development in order to have an educational complement in the school and academic scope of students. In emphasis, bringing the focus to financial education that encompasses students both in the context of teaching and personal experience. Highlighting the efficiency achieved by studying Mathematics as a preparation for adult life, considering that, on a daily basis, financial education is applied to every action in the currently capitalist world. Furthermore, it is shown how the area of Financial Mathematics is worked on in schools in order to offer this aforementioned preparation, as well as how it can also be improved. What concepts are necessary to have when applying yourself in the world of finance, everywhere today. The scope of this area in the teaching of other areas of mathematics and other disciplines, serving as a basis for teaching methodologies in the Freirean pedagogical proposal, which is made and remade based on the use of social realities and student experiences in the teaching-learning process, so that they can see meanings and purposes in their studies.

Keywords: Interest; capital; rate; finance; Financial Mathematics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Matemática Financeira e a sua evolução	1
1.2	Formulação do Problema	3
2	JUSTIFICATIVA	4
3	EMBASAMENTO TEÓRICO	5
3.1	Principais aspectos do Ensino Fundamental - Anos Finais	5
3.2	Educação financeira	6
3.3	Importância da Matemática Financeira	8
4	METODOLOGIA	10
5	RESULTADOS	10
5.1	Matemática Financeira aplicada em outras áreas	10
5.1.1	<i>A Matemática do mercado</i>	18
5.2	Educação financeira inclusa na BNCC	18
5.2.1	<i>O ensino de inflação e de consumo na escola</i>	21
5.3	Benefícios do ensino financeiro	24
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIA	29

1 INTRODUÇÃO

1.1 Matemática Financeira e a sua evolução

A Matemática Financeira veio ganhando seu lugar no mundo ao longo dos tempos, desde comercialização de simples produtos a grandes investimentos empresariais. Quando os seres humanos começaram a se relacionar entre si e tiveram a necessidade de se fazer trocas comerciais, fez-se indispensável a busca pelos mercadores a se estipular trocas justas.

Como coloca D'Ambrósio e D'Ambrósio,

“No princípio, o homem produzia para seu consumo. Com o progresso e multiplicando-se suas necessidades, para satisfazê-las, viu-se ele na contingência de fazer circular sua produção. Viu-se na necessidade de trocar o que lhe sobrava pelo que lhe faltava. E, assim, começa o comércio, primitivamente muito complicado. Consistia, pura e simplesmente, na troca de mercadorias.”
(D'AMBRÓSIO;D'AMBRÓSIO, 1972, p. 85)

Com o aumento desse processo, surgiu a necessidade de criar um padrão monetário para facilitar as trocas comerciais, pois a diversidade dos produtos gerava desvalorização e/ou dificuldades de realizar a troca natural. Mediante essa situação cada região estabeleceu um padrão monetário com base em alguma mercadoria de grande procura em cada região. Na Grécia Antiga, foi utilizado o boi (chamado *pekus*) nas suas trocas comerciais. Os romanos e etíopes utilizavam o sal para realizar pagamentos de mercadoria, de onde vem curiosamente o termo em latim *salarium*, que significa “pagamento com sal”.

Com o tempo, o metal ganhou espaço nas trocas comerciais pelo seu fácil acesso, mensuração e transporte, sendo utilizados em muitas culturas. Antes em forma “*in natura*” ou nos adornos, mas passou a ser padronizado para fins lucrativos. A cunhagem desse metal em moedas com um grau de pureza e pesagem específica foi produzido de forma a deixar registrado também o poder do governante e representação do reino. Nas investigações históricas temos as moedas com o rosto do monarca macedônico Alexandre, o Grande, como uma das moedas mais antigas.

Figura 1 - Tetradracma de Alexandre, o Grande



Fonte: JAFET (2025).

As primeiras ligas a serem utilizadas foram a prata e o ouro devido o seu difícil acesso, beleza do brilho, durabilidade e aspectos estéticos e religiosos da cultura, já que para os babilônios, por exemplo, a prata estava relacionada a adoração da Lua e o ouro relacionada a do Sol. Mas, as exigências legais pelas jazidas de ouro e prata tornaram mais difícil sua produção, abrindo espaço para o desenvolvimento maior do papel-moeda. Fazendo assim, a cunhagem da moeda metálica aplicada a valores inferiores.

A busca incessante em arrecadar mais dinheiro fez os romanos misturar os metais utilizados anteriormente com outros metais o que gerou uma inflação e enfraquecimento do império. Pois, quando mais se fabricava, menor o valor de compra que a moeda possuía. Kenski (2002) coloca o papel-moeda como a segunda grande revolução na história do dinheiro, apesar da sua origem confusa.

Hélio Rosetti (2011), apresenta que “os processos de acúmulo de capital e a desvalorização da moeda resultaram também na ideia dos juros, uma vez que se realizavam efetivamente devido ao valor temporal do dinheiro”. O termo, do latim *jus*, *juris*, *jure* “direito”, foi utilizado a muito tempo. Na Bíblia, há referência ao juro nos livros do Antigo Testamento, como em Êxodo, capítulo 22, versículo 25, “Se emprestares dinheiro ao meu povo, ao pobre que está contigo, não te haverás com ele como credor; não lhe imporás juros”. Também nos livros do Novo Testamento é citadas aplicações financeiras, como em Mateus, capítulo 25, versículo 27, “Devias então entregar o meu dinheiro aos banqueiros e, vindo eu, tê-lo-ia recebido com juros”.

De acordo com Hudson (2000), as taxas de juros já eram integradas nos sistemas de antigas civilizações mesopotâmicas, durante o terceiro milênio a.C. Ou seja, ainda nos tempos da Suméria e da Babilônia. Nestas localidades existia a presença dos escribas, funcionários treinados para, além de ler escrever, saber efetuar cálculos complexos, como o de juros à taxa de 20% ao ano, numa capitalização de 5 anos. Segundo Muroi (2015), há relatos históricos que marca a cobrança de juros compostos na antiga Suméria, em torno de 2040 a.C.

1.2 Formulação do Problema

Matemática Financeira é uma área do conhecimento, que versa os mais diversos conceitos ao qual se trata o dinheiro, que abrange, juros, capitalização, amortização, porcentagem, dentre outros. Em última análise, em anos mais recentes, tornou-se subjetividade letiva especialmente no Ensino Fundamental dos anos finais, uma vez que ela pode ser aplicada diretamente no mundo educacional dos alunos em questão. Com esse discurso, a importância do ensino da Matemática Financeira para o nível de escolaridade considerado, ademais de aprofundar a abordagem como abordar os conceitos de maneira didática e correta, o que possibilita desenvolver habilidades para a compreensão acerca do mundo econômico aos estudantes, exatamente no ambiente escolar.

No respeito dos ciclos de ensino, difere-se que, por trás da Matemática Financeira no Ensino Fundamental - Anos Finais não se constrói a mera capacidade de realizar cálculos, mas também a construção da mente crítica e reflexiva dos alunos a respeito das cotidianas questões financeiras que envolvem seu cotidiano, a exemplo do uso do crédito, do planejamento de vida própria e da tomada de consciência do mundo econômico em torno de suas vidas. O presente trabalho traça uma conceituação do desenvolvimento deste conteúdo curricular, mostrando que cedo e mostrando razoabilidade de onde oferecer a Matemática Financeira então, entenderá o papel da formação cidadã dos alunos.

Para o ensino fundamental, a BNCC propõe o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, como taxa de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos. Em abordagem interdisciplinar, o documento destaca as dimensões socioculturais, políticas e psicológicas, além da econômica, em torno das questões de consumo, trabalho e dinheiro. Essa relação e influência na aprendizagem conexa da Matemática Financeira é evidenciada pelo próprio MEC.

“É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a 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, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos.”
[MEC, BNCC, 2018]

Visando enfatizar a importância do ensino da matemática, especificamente, no que tange a educação financeira no âmbito do ensino fundamental - Anos Finais, este trabalho traz o objetivo de abordar essa tamanha importância e uso da Matemática Finan-

ceira como uma área de ensino a se aplicar na vida cotidiana, educacional e profissional. Além disso, tem como objetivos específicos: contextualizar sobre o Ensino Fundamental - Anos Finais e seus principais aspectos; conceituar educação financeira; compreender a importância da matemática com ênfase na educação financeira no âmbito do Ensino Fundamental - Anos Finais; e investigar as possibilidades de aplicabilidades do ensino financeiro.

2 JUSTIFICATIVA

Atualmente, o Brasil conta com um alto índice de pessoas que não tiveram uma educação financeira, nem em casa, nem nas instituições sociais, como as escolas. De uma forma geral, faltam experiências e criação de programas de bons hábitos referentes ao controle e à gestão das finanças. Dito isso, a escolha desse tema se faz necessária devido ao fato de que a educação financeira deve ser inserida na vida das pessoas desde criança, inclusive na escola, afinal, ao aprender desde pequenos como podem lidar melhor com o dinheiro, as crianças irão desenvolver, no decorrer do tempo, mais organização e planejamento, responsabilidade e autocontrole, independência e autonomia, e, conseqüentemente, serão adultos mais organizados financeiramente.

Carvalho Neto relata a importância de aprender assuntos da Matemática Financeira, dizendo:

Cotidianamente estamos nos envolvendo em relações que envolvem dinheiro. São as mais diversas situações, desde compras simples até grandes negociações e operações financeiras. Seja em uma compra ou uma venda, em um empréstimo amigável ou bancário, em um pagamento ou recebimento, sempre está lidando com o dinheiro (capital). Com isso, o estudo da Matemática Comercial e Financeira é importantíssimo para o nosso dia a dia (Carvalho Neto, 2013, p. 6).

Freitas e Lima (2014) diz ser perceptível a falta de interesse do aluno por ser desmotivado ao não notarem utilização prática do conteúdo ensinado no seu dia-a-dia. Consoante a isso, abordar um assunto corriqueiro na vida, como o dinheiro, chama a atenção para o interesse do aluno. Neste sentido Castro e Dal Zot (2015) afirma que:

A Matemática Financeira pertence ao ramo da Matemática Aplicada, ou seja, auxilia no entendimento dos fenômenos da vida real, permitindo que se compreenda melhor o comportamento do dinheiro ao longo do tempo. Tem, portanto, uma ligação direta com o nosso bolso. Não só com ele, é claro, mas certamente essa é a ligação a que somos mais sensíveis (Castro; Dal Zot, 2015, p. 5)

3 EMBASAMENTO TEÓRICO

3.1 Principais aspectos do Ensino Fundamental - Anos Finais

O Ensino Fundamental - Anos Finais é uma fase crucial no percurso educacional dos estudantes, representando uma transição significativa entre o Ensino Fundamental - Anos Iniciais e o Ensino Médio. Essa etapa, normalmente compreendendo do 6º ao 9º ano, desempenha um papel essencial ao proporcionar uma base sólida de conhecimentos e habilidades, preparando os alunos para os desafios acadêmicos e pessoais que os aguardam nos próximos níveis de ensino (SILVA, 2020).

Durante o Ensino Fundamental - Anos Finais, os estudantes experimentam transformações físicas, emocionais e cognitivas que acompanham a adolescência. É um período marcado pela busca da identidade, pelo desenvolvimento de habilidades sociais e pela formação de valores e atitudes. A escola desempenha um papel crucial ao fornecer um ambiente de aprendizado seguro e inclusivo, no qual os alunos possam explorar sua individualidade e desenvolver um senso de pertencimento à comunidade escolar (SANTOS et al., 2022).

Tradicionalmente, a Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental tratava de tópicos como a aritmética, a geometria e a álgebra. No entanto, nos últimos anos, o currículo inovou-se bastante e introduziu também os conteúdos de matemática financeira, com o propósito que preparar os estudantes para o mundo em que estão envolvidos. Na Educação Fundamental dos anos finais, os alunos vão introduzir os conceitos básicos desta área como juros simples e compostos, descontos, cálculos de investimentos ou financiamentos.

A introdução de porcentagem à matemática é feita de uma forma mais simples e contextualizada; inicia-se relacionando-o com a experiência cotidiana, a variação de preços ou descontos de loja. A apresentação inicial de porcentagem, por exemplo, proporciona aos alunos melhores visões sobre o modelo e possibilita estudar posteriormente um conceito igualmente importante, que serão os juros.

Um dos principais objetivos do Ensino Fundamental - Anos Finais é o desenvolvimento de habilidades críticas de pensamento. Os alunos são incentivados a pensar de forma analítica, a questionar, a argumentar e a resolver problemas complexos. O raciocínio lógico e a capacidade de tomar decisões fundamentadas são enfatizados, preparando os alunos para enfrentar os desafios da vida cotidiana e futuros desafios acadêmicos e profissionais (BNCC, 2018).

Além disso, o Ensino Fundamental - Anos Finais valoriza a comunicação efetiva e o trabalho em equipe. Os estudantes são incentivados a expressar suas ideias de maneira

clara e persuasiva, a ouvir ativamente os colegas e a colaborar em projetos conjuntos. Essas habilidades são fundamentais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para o desenvolvimento pessoal e para a preparação para o ambiente de trabalho, onde a colaboração e a comunicação são essenciais (PACIEVITCH, 2023).

Outro aspecto importante do Ensino Fundamental - Anos Finais é a interdisciplinaridade. Os alunos são encorajados a estabelecer conexões entre diferentes áreas do conhecimento, reconhecendo a importância da integração de conceitos e habilidades para uma compreensão mais profunda e abrangente. Essa abordagem amplia a visão de mundo dos alunos, promove a criatividade e incentiva a busca por soluções inovadoras para os desafios contemporâneos (BNCC, 2018).

O Ensino Fundamental - Anos Finais também desempenha um papel crucial no desenvolvimento de habilidades de estudo, organização e autogestão. Os estudantes aprendem a estabelecer metas, a gerenciar seu tempo de forma eficiente, a organizar materiais e a utilizar estratégias de estudo adequadas. Essas habilidades são fundamentais para lidar com a crescente carga de trabalho e as demandas acadêmicas do Ensino Médio, bem como para a vida adulta, onde a capacidade de se autogerenciar e se adaptar às mudanças é essencial (PACIEVITCH, 2023).

3.2 Educação financeira

Matemática Financeira, historicamente, só passou a ser inserida de maneira sistemática nos currículos escolares a partir da década de 1990, devido a nova cartilha curricular na educação, respeitadas a noção integral do estudante, para que este fosse capaz de realizar o exercício de qualquer espécie de contrato com o mercado de forma consciente. Nesse sentido é que nos anos finais do Ensino Fundamental os alunos puderam adquirir ferramentas básicas para aprender sobre a economia de maneira concreta e simples.

Entretanto, nos primeiros anos, foram apresentados em partes bastante fragmentadas os temas de Matemática Financeira sem uma adequada relação com títulos do conjunto. Ao longo do tempo, essa abordagem foi se tornando mais integrada, com os docentes buscando mostrar a própria relação das situações do cotidiano, em que devemos estar observando o controle do orçamento próprio e perceber o que é juros das modalidades de financiamento. Esse foi também a reafirmação de uma necessária necessidade educacional do intervencionismo crítico adotivo dos discentes com relação aos produtos financeiros.

A Educação Financeira é um processo de aprendizagem que está diretamente relacionado às finanças pessoais. Seu principal objetivo é fornecer à sociedade a oportunidade de desenvolver uma visão crítica em relação ao uso do dinheiro. De acordo com a atual Constituição brasileira, a educação está ligada ao pleno desenvolvimento do indivíduo e

à sua preparação para exercer a cidadania. Nesse sentido, a Educação Financeira desempenha um papel fundamental ao promover a participação cidadã, uma vez que possibilita o entendimento da sociedade em relação às finanças pessoais e nacionais (CORDEIRO; COSTA; SILVA, 2018).

Até o ano de 2010, eram escassas as iniciativas direcionadas à Educação Financeira, e pode-se dizer que sua formalização no Brasil ocorreu com a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), por meio do Decreto 7397/2010, publicado no Diário Oficial da União em 22 de dezembro de 2010. A partir desse marco, a Educação Financeira começou a ganhar visibilidade, inclusive no contexto escolar (SANTOS; PESSOA, 2020).

A Educação Financeira é um tema de relevância significativa para reflexão e discussão com os estudantes da Educação Básica em sala de aula. Essa temática proporciona aos alunos a oportunidade de estabelecer conexões entre os conteúdos matemáticos abordados em sala de aula e questões relacionadas à vida pessoal, como consumo responsável e sociedade, à vida profissional, como questões trabalhistas, e à vida social, como ética e sustentabilidade. Ao explorar a Educação Financeira, os alunos são incentivados a compreender a importância desses conceitos no contexto real e a aplicá-los em suas vidas de forma adequada (DIAS; OLGIN, 2020).

Dias e Olgin (2020) enfatizam que a Educação Financeira é um processo educativo que utiliza métodos específicos para desenvolver atividades que auxiliam os consumidores na gestão de sua renda, orçamento, poupança e investimentos. Essas informações e formações são essenciais para que os cidadãos possam exercer suas atividades, trabalho, profissão e lazer de forma consciente, evitando cair nas armadilhas impostas pelo sistema capitalista e se tornarem vulneráveis.

Nessa abordagem, a Educação Financeira tem como objetivo elucidar o funcionamento das atividades financeiras, como juros, financiamentos, empréstimos, poupanças, parcelamentos, créditos e outras. Por meio desse conhecimento, busca-se capacitar os cidadãos a tomar decisões mais informadas e embasadas, permitindo escolhas financeiras mais bem fundamentadas (CORDEIRO; COSTA; SILVA, 2018).

A Educação Financeira está cada vez mais presente na parte diversificada do currículo escolar. No Ensino Fundamental, torna-se adequado e necessário oferecer aos estudantes uma sólida orientação financeira, com o objetivo de promover uma geração mais responsável e consciente em relação aos seus atos financeiros (CORDEIRO; COSTA; SILVA, 2018).

3.3 Importância da Matemática Financeira

De uma maneira geral, a matemática financeira pode ser compreendida como a ramificação da matemática que estuda a equivalência de capitais durante o tempo, isto é, como o valor do dinheiro se comporta no decorrer do tempo. Nesta premissa, ela estuda várias operações relacionadas ao dia a dia das pessoas. De acordo com Gouveia (2020), acerca da matemática financeira, ele aborda que consiste em cálculos direcionados a uma melhor organização e ao maior controle dos recursos financeiros.

Em suma, ela vai muito além do que ser apenas uma ciência, visto que é uma ferramenta bastante útil no dia-a-dia, seja para cuidar das contas pessoais ou de organizações empresariais.

Dentro do ensino fundamental, a matemática financeira pode ser introduzida os conceitos de porcentagem e desconto, para que assim, o aluno já passe a ter conhecimento das frações e números racionais na forma decimal. Nas etapas finais do ensino fundamental, as ideias de capitalização simples e compostas também já podem vir a ser introduzidas, fazendo com que os alunos passem a fazer comparações com promoções anunciadas pela mídia, por exemplo, e através disso, conseguirão verificar se a compra a prazo é mais vantajosa que a compra à vista (RIGONATTO, 2020).

O Quadro 1 a seguir traz algumas das principais terminologias utilizadas pela matemática financeira no ensino fundamental:

Quadro 1 - Principais terminologias da matemática financeira

Capital - (C)	Representa o valor do dinheiro no momento atual. Este valor pode ser de um investimento, dívida ou empréstimo.
Juros - (J)	Representam os valores obtidos pela remuneração de um capital. Os juros representam, por exemplo, o custo do dinheiro tomado emprestado. Ele pode também ser obtido pelo retorno de uma aplicação ou ainda pela diferença entre o valor à vista e a prazo em uma transação comercial.
Montante - (M)	Corresponde ao valor futuro, ou seja, é o capital mais os juros acrescidos ao valor.
Taxa de juros - (i)	É o percentual do custo ou remuneração paga pelo uso do dinheiro. A taxa de juros está sempre associada a um certo prazo, que pode ser por exemplo ao dia, ao mês ou ao ano.

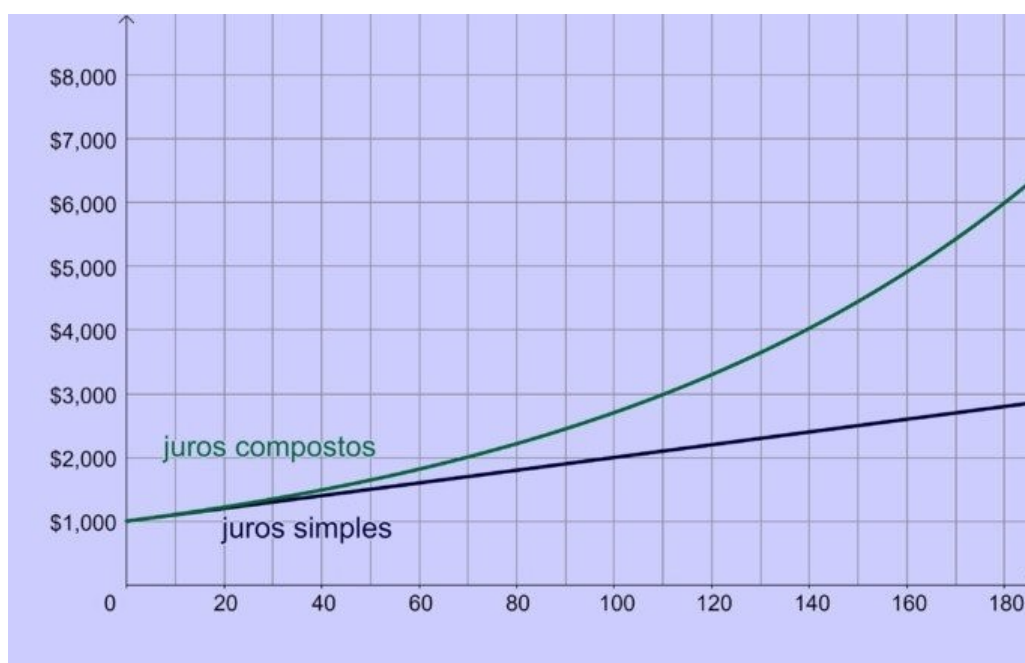
Fonte: Gouveia (2020).

Dentro desse contexto, os principais assuntos que podem ser trabalhados por essa matemática envolvem a porcentagem, no qual significa por cento, isto é, uma determinada

parte de cada 100 partes. Dessa forma, como representa uma razão entre números, ela pode ser escrita na forma de fração ou como número decimal.

Além disso, outro conceito relacionado ao de porcentagem é o de variação percentual, ou seja, a variação das taxas percentuais de acréscimo ou decréscimo, sendo uma forma de apresentar a relação entre dois números na forma percentual. Os juros também são outra parte muito importante da Matemática Financeira e seu cálculo pode ser dividido em simples ou composto, onde no primeiro a correção é realizada sempre tendo como parâmetro o capital inicial, enquanto nos juros compostos, a taxa de juros é aplicada sobre o montante do período anterior (ASTH, 2021). O Gráfico 1 a seguir mostra a principal diferença entre os juros simples e composto:

Gráfico 1 - Diferença entre Juros Simples e Composto



Fonte: Asth (2021).

É válido salientar que, grande parte das operações financeiras faz uso da correção pelo sistema de juros compostos, visto que os juros simples se restringem às operações de curto período.

Por fim, através dos conteúdos trazidos pela Matemática Financeira, os estudantes conseguirão ter conhecimento sobre aspectos financeiros de grande relevância, para que assim, cresçam sendo cidadãos mais conscientes acerca da utilização dos recursos financeiros. Através dela, os alunos, desde cedo, conseguirão lidar com o dinheiro e tomar decisões financeiras mais conscientes, proporcionando uma diversidade de benefícios, como o desenvolvimento de hábitos financeiros saudáveis, prevenção de dívidas desne-

cessárias, compreensão do valor do dinheiro, desenvolvimento de habilidades matemáticas e contribuição para a economia de uma forma geral (ALMEIDA, 2016).

Dito isso, é possível afirmar que a educação financeira, através do ensino da Matemática Financeira nas escolas é uma ferramenta indispensável para subsidiar as crianças a construírem uma base sólida para o futuro.

4 METODOLOGIA

De acordo com Pereira et al. (2018), a metodologia é um pilar fundamental no processo de produção científica, o qual busca fornecer diretrizes e estratégias para a realização de uma pesquisa consistente e confiável. Ela envolve a seleção e aplicação de técnicas, métodos e abordagens que orientam a coleta, análise e interpretação dos dados, visando alcançar os objetivos estabelecidos pelo pesquisador.

No contexto acadêmico, Sousa, Oliveira e Alves (2020) pontuam que a pesquisa bibliográfica é uma das formas mais comuns de se realizar uma investigação científica. Esse tipo de pesquisa se baseia no levantamento, seleção, análise e interpretação de obras já publicadas, tais como livros, artigos científicos, teses, dissertações e outros materiais de natureza bibliográfica. Ao explorar essas fontes, é possível obter informações atualizadas e embasadas sobre um determinado tema, além de identificar o conhecimento prévio acumulado pelos mais distintos autores.

Dessa forma, o presente trabalho irá adotar a pesquisa bibliográfica como método, além disso, autores renomados foram consultados, com a utilização de recursos tecnológicos da comunicação, para embasar teoricamente a análise da questão em estudo, fornecendo conceitos, teorias e resultados de pesquisas anteriores. Suas obras serão referenciadas e citadas no corpo do trabalho, dando crédito às suas contribuições e permitindo que outros pesquisadores possam consultar as fontes originais para aprofundar o conhecimento.

5 RESULTADOS

5.1 Matemática Financeira aplicada em outras áreas

Vimos no capítulo anterior os aspectos ao qual se embasamos para a elaboração do presente trabalho apresentado. Dentre estes, falamos da importância da Matemática Financeira em muitos assuntos escolares e cotidianos. Mas, como realmente podemos trabalhar com eles?

Atualmente, temos em estudo a definição de juros simples como um acréscimo calculado sobre o valor inicial de uma aplicação financeira ou de uma compra feita a crédito,

por exemplo. A esse capital C (valor inicial) é aplicada uma correção monetária i (taxa de juros), em um certo período de tempo t .

A fórmula para calcular os juros simples é expressa por:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

Onde,

J : juros

C : capital

i : taxa de juros. Para substituir na fórmula, a taxa deverá estar escrita na forma de número decimal. Para isso, basta dividir o valor dado em porcentagem por 100.

t : tempo. (A taxa de juros e o tempo devem se referir à mesma unidade de tempo.)

Podemos ainda calcular o montante, que é o valor total recebido ou devido, ao final do período de tempo. Esse valor é a soma dos juros com valor inicial (capital).

Sua fórmula será:

$$M = C + J$$

$$M = C + C \cdot i \cdot t$$

Da equação acima, temos, portanto, a expressão:

$$M = C \cdot (1 + i \cdot t)$$

Já os Juros Compostos são calculados considerando a atualização do capital, ou seja, o juro incide não apenas no valor inicial, mas também sobre os juros acumulados (juros sobre juros).

Para calcular o montante (valor final) em regime de juros compostos, utiliza-se a expressão:

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

Essas fórmulas podem ser utilizadas para resolver os problemas, mas cabe ao aluno interpretação a situação e compreender qual delas devem ser aplicadas. Assim podendo explorar também o uso deles na sua vida. Vamos analisar, por exemplo uma mesma situação em ambos os casos:

Ex.: Qual o montante de uma aplicação de R\$ 500,00, a uma taxa de 3% ao mês, em um período de 1 ano e 6 meses, nos sistemas de juros simples e compostos?

Resolução:

Dados:

$$J = ?$$

$$C = 500$$

$$i = 3\% \text{ a.m} = \frac{3}{100}$$

$$t = 1 \text{ ano e } 6 \text{ meses} = 18 \text{ meses}$$

- Juro simples:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$J = 500 \cdot \left(\frac{3}{100}\right) \cdot 18$$

$$J = \frac{500 \cdot 3 \cdot 18}{100}$$

$$J = 5 \cdot 3 \cdot 18$$

$$J = 270$$

$$M = C + J$$

$$M = 500 + 270$$

$$M = 770,00$$

- Juro composto:

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 500 \cdot \left(1 + \frac{3}{100}\right)^{18}$$

$$M = 500 \cdot (1,03)^{18}$$

$$M = 500 \cdot 1,70$$

$$M = 851,21$$

Assim, vemos que a juros simples temos um montante final de R\$ 770,00 e a juros compostos de R\$ 851,21. Nota-se a diferença entre os conceitos e assim é visível a melhor ou pior forma de capitalização que se pode aplicar. É importante explorar isso do aluno de tentar com mais de um conhecimento e conhecer essa diferença de juros na prática.

Além desse conceito, a Matemática pode ser utilizar em questões mais corriqueiras na vida, como no desconto ou acréscimo do valor de algum produto. Ou seja, utilizamos o conceito financeiro para aplicar a porcentagem na nossa vida, como representação de uma fração de denominador 100 em um número monetário e, logo, num número racional.

Por exemplo: Na promoção de uma loja de eletrodomésticos, um aparelho de som que custava R\$ 400,00 teve um desconto de 12%. Quanto o cliente que decidir comprar o equipamento pagará?

Primeiro cabe entender qual o valor do desconto que é posto ao produto:

$$12\% \text{ de } 400,00 = \frac{12}{100} \cdot 400,00 = 48,00$$

É importante saber que este valor não é o final, mas o que será descontado. Se for desconto, devemos retirar o valor obtido do capital, caso seja acréscimo somamos o valor. Assim:

$$VF = 400 - 48 = 352,00$$

Ou fazendo diretamente:

$$\frac{100 - 12}{100} \cdot 400,00 = 352,00$$

Então, conhecendo o que se calcula pode-se fazer uma interpretação e obter um cálculo menor, mas tendo o mesmo resultado.

Conexão com a porcentagem e juros simples: A compreensão de porcentagem facilita o entendimento da taxa de juros. Já os juros compostos ilustram a importância do tempo e da taxa de juros para o crescimento do valor, e como os juros podem impactar de forma significativa uma dívida ou investimento ao longo do tempo. Entre tantas outras aplicações que podemos ter e que gera no aluno um interesse maior do que fazer apenas contas com números e não vivificar a sua resposta.

Embora pouco valorizadas, habilidades em educação financeira servem para desenvolver habilidade que impliquem para o bem-estar econômico do indivíduo ao longo da vida. Um conceito primordial nesse sentido é a amortização, apesar de mais condutiva a operar em situações de crédito e empréstimo, possui conceitos que podem ser facilmente explicados a unidade da educação fundamental. Os estudantes poderiam entender como a amortização funciona, garantindo melhorar a habilidade de manejar as finanças pessoais, escolhendo apenas comportamentos mais conscientes e saudáveis ao longo da vida.

A amortização é um termo para descrever os pagamentos de uma dívida ao longo do tempo. Na prática, pode se referir a “partilhas” de um “valor extremamente alto” por exemplo, “empréstimo, em pequenas partes mensais que pagam” – uma forma de distribuir tendo um grande montante, como um financiamento de propina, em pequenas quantias que são pagas gradativamente. Em resumo, a intenção para as crianças em escola do Ensino Fundamental é evitar o excedente financeiro e lembrar a si mesmo acerca o pagamento das dívidas.

De tudo se entende amortização ao se desenvolver habilidades financeiras adequadas. Para alunos em escola do Ensino Fundamental, esta atitude pode ser associada a situações rotineiras, tal como a compra das próximas joguetes ou coisa do gênero em que ao invés de gostar e pagar todo expressivamente, o pagamento deve ser feito às vezes descentemente, de modo a se dividir de várias vezes. Como estudante é recomendada as duas menções, mas não sempre a se aplicar mais do que você pode pagar e sim refletir se pode manter os poucos apresentados em abordagens futuras.

Existem dois métodos principais para calcular a amortização de um financiamento:

- **Sistema de Amortização Francês**, conhecido como **Tabela Price**: A Tabela Price é conhecida por ter parcelas fixas durante todo o período de pagamento. No início, a maior parte da parcela é composta por juros, enquanto uma parte menor vai para a amortização do saldo devedor. Com o tempo, essa proporção se inverte, e o saldo devedor é amortizado de forma mais rápida nas últimas parcelas. Esse sistema recebe o nome de Richard Price (1723-1791) pelas suas contribuições demográficas e nos cálculos atuariais, publicadas por ele em 1771.
- **Sistema de Amortização Constante (SAC)**: No SAC, o valor amortizado em cada parcela é constante. Isso significa que as parcelas começam mais altas e vão diminuindo ao longo do tempo. Esse método é vantajoso para quem pode pagar mais no início, pois o total de juros pagos ao final costuma ser menor que na Tabela Price.

Esses métodos têm individualidades, que interverem no valor das parcelas e o valor total pago ao final do prazo. Devendo sempre ser analisado mediante o mais conveniente para o empréstimo a se realizar.

Para se montar a Tabela Price é necessário encontrar os valores da prestação, juros, amortização e o saldo devedor. De forma, que a cada amortização do valor presente o valor diminua até ser dividido todo o saldo devedor.

Para se encontrar o valor fixo das prestações:

$$P = PV \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1}$$

Onde:

P é o valor da prestação,

PV é o presente valor (saldo devedor inicial),

n é o número de parcelas,

i é a taxa de juros mensal.

Considerando o Saldo Devedor como SD , sendo $SD_0 = PV$ e SD_n o Saldo Devedor do período n . O juro do período n é:

$$j_n = SD_{n-1} \cdot i$$

A amortização sendo a diferença da prestação e do juros, temos:

$$A_n = P - j_n$$

E o Saldo Devedor no período n sendo:

$$SD_n = SD_{n-1} - A_n$$

A amortização no SAC é constante ao longo do tempo. A fórmula para calcular a amortização (A) em um determinado período é:

$$A = \frac{PV}{N}$$

Onde:

A é a amortização,

PV é o saldo devedor no início do período,

N é o número total de períodos.

Davidson Ferreira (2024), pós-graduado em Comunicação Integrada pela Faculdade Pitágoras, nos apresenta os principais pontos divergentes entre os métodos para que se possa analisar o de melhor aplicabilidade:

- Tabela Price
 - Na Tabela Price, as prestações mensais são fixas, mas a maior parte delas é destinada ao pagamento de juros nos estágios iniciais. Enfim, isso significa que a amortização inicial é relativamente baixa.
 - Como ela aumenta gradualmente ao longo do tempo, o saldo devedor diminui mais lentamente no início, resultando em um acúmulo maior de juros durante os primeiros períodos.
 - A Tabela Price tende a resultar em um custo total de financiamento mais elevado, uma vez que os juros são aplicados sobre um saldo devedor mais alto por um período mais extenso.
- Sistema de Amortização Constante (SAC)
 - No SAC, a amortização é constante, levando a prestações mensais decrescentes. Isso implica que a parte da prestação destinada a juros diminui ao longo do tempo, enquanto a amortização aumenta.
 - Contudo, com uma amortização mais rápida, o saldo devedor diminui mais rapidamente, resultando em juros menores aplicados sobre o saldo remanescente.
 - O custo total do financiamento no SAC tende a ser menor do que na Tabela Price, devido à redução mais rápida do saldo devedor e, conseqüentemente, dos juros.

“A Tabela Price oferece prestações mensais mais estáveis, mas pode resultar em um custo total mais elevado devido à distribuição inicial mais expressiva para os juros. Entretanto, o SAC proporciona economia ao longo do tempo, com prestações decrescentes, mas pode demandar pagamentos iniciais mais altos”, diz Ferreira (2024).

Num exemplo prático, vamos construir a tabela de financiamentos de um parcelamento envolvendo a quantia de R\$ 30.000,00 divididos em 12 parcelas a juros mensais de 1,5%.

- Prestação fixa:

$$P = PV \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1}$$

$$P = 30.000 \cdot \frac{(1+0,015)^{12} \cdot 0,015}{(1+0,015)^{12} - 1}$$

$$P = 30.000 \cdot \frac{1,195618 \cdot 0,015}{1,195618 - 1}$$

$$P = 30.000 \cdot \frac{0,017934}{0,195618}$$

$$P = 30.000 \cdot 0,091680$$

$$P = 2.750,40$$

- Juros:

$$j_1 = SD_0 \cdot i = 30.000 \cdot 0,015 = 450,00$$

$$\vdots$$

$$j_{12} = SD_{11} \cdot i = 2.709,75 \cdot 0,015 = 40,65$$

- Amortização:

$$A_1 = P - j_1 = 2.750,40 - 450,00 = 2.300,40$$

$$\vdots$$

$$A_{12} = P - j_{12} = 2.750,40 - 40,65 = 2.709,75$$

- Saldo Devedor:

$$SD_1 = SD_0 - A_1 = SD_1 = 30.000 - 2.300,40 = 27.699,60$$

$$\vdots$$

$$SD_{12} = SD_{11} - A_{12} = 2.709,75 - 2.709,75 = 0,00$$

Com o auxílio de uma calculadora financeira ou até com programas, como o Excel, podemos construir a Tabela Price completa, como a mostrada a seguir:

Tabela 1 - Tabela Price

<i>Mês</i>	<i>Prestação</i>	<i>Juros</i>	<i>Amortização</i>	<i>Saldo devedor</i>
				30.000,00
1	2.750,40	450	2.300,40	27.699,60
2	2.750,40	415,49	2.334,91	25.364,69
3	2.750,40	380,47	2.369,93	22.994,76
4	2.750,40	344,92	2.405,48	20.589,28
5	2.750,40	308,84	2.441,56	18.147,72
6	2.750,40	272,22	2.478,18	15.669,54
7	2.750,40	235,04	2.515,36	13.154,18
8	2.750,40	197,31	2.553,09	10.601,09
9	2.750,40	159,02	2.591,38	8.009,71
10	2.750,40	120,15	2.630,25	5.379,46
11	2.750,40	80,69	2.669,71	2.709,75
12	2.750,40	40,65	2.709,75	0,00
Total	33.004,80	3.004,80	30.000,00	—

Fonte: Mundo Educação.

E analisando essa tabela temos uma visão ampla e temporal de fluxo do dinheiro no investimento realizado. Inclusive sendo um tópico a se trabalhar bastante quando o assunto é finanças.

Diante dos conceitos apresentados é notório que estão inter-relacionados e a compreensão de um desses temas prepara o aluno para entender o próximo conceito. Além de oferecer aos alunos domínio de tópicos, também adotas habilidades de aferição e discernimento, pois poderão eleger-se mais informados nos casos financeiros cotidianos que encontram, isto é, orçamento pessoal, uso de crédito, planejamento de investimentos, avaliação de empréstimos. O que, de forma indireta, favorece a educação dos alunos em todos os aspectos e coloca alunos mais conscientes e críticos ao testar as questões econômicas

de vida adulta.

5.1.1 *A Matemática do mercado*

Um dos métodos e propostas de aula mais eficazes para o apreender do alunato a cerca dos Números e Operações e Matemática Financeira é a utilização de um “mercado escolar”. Essa prática consiste na utilização de uma realidade simulada no meio escolar ou de sala de aula de um ambiente de compra e venda, seja mercado, supermercado ou qualquer outro tipo de estabelecimento. A ideia é gerar um ambiente real e cotidiano de uso dos conteúdos escolares na vida fora da escola, demonstrando assim a presença da escola na não-escola.

É uma atividade integrada que pode ser praticada em conjunto com outras turmas, professores, anos curriculares e até com outras disciplinas. Ao trabalhar com o comércio, o consumo e a economia pode-se haver analogias as suas evoluções ao longo de diferentes períodos. Integrando assim nas áreas de História e Geografia, por exemplo.

A matemática a ser aplicada em um ambiente dinâmico e real, pode gerar um maior interesse nos estudantes, ao mesmo tempo que o conhecimento é adquirido e aprimorado para a vivência deles no mundo cotidiano. Com a prática dessa metodologia de ensino, o professor estimula cada vez mais alunos a gostar da matemática e querer aprender os conceitos ensinados.

De forma geral, podemos colocar as atividades lúdicas como um método a desenvolver bem as habilidades e competências do aluno. CRUZ, SILVA, CAVALCANTE (2018) relata que essas atividades

desencadearam interação com o meio social afetivo e de conhecimento, visto que, através do contexto histórico discutimos a relevância do tema, a necessidade de aprendê-lo, e com exemplos do cotidiano introduzimos definições e propriedades.

5.2 Educação financeira inclusa na BNCC

É evidente a ligação da Matemática Financeira e a Educação Financeira. Wesley Vieira et al. fala que “a Matemática Financeira e a Educação Financeira são áreas de conhecimento distintas, apesar de ambas estarem ligadas a dinheiro. Cada uma destas áreas tem suas particularidades e sua importância tanto na escola como na vida cotidiana das pessoas.”

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OECD (2005b) considera que:

A educação financeira pode ser definida como o processo pelo qual os consumidores/investidores financeiros melhoram a sua compreensão dos produtos, conceitos e riscos financeiros e, através de informações, instruções e/ou conselhos objetivos, desenvolvem habilidades e confiança para tomar consciência dos riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas bem informadas, para saber onde pedir ajuda e tomar outras medidas eficazes para melhorar seu bem-estar financeiro. A educação financeira vai além do fornecimento de informações financeiras e consultoria [...] (OECD, 2005b, p. 4).

Desde 1999, o Brasil faz parte da OECD, apenas como convidado, participa das reuniões ministeriais, embora até 2019 não tenha alcançado o objetivo de ser um membro efetivo. O Brasil vem utilizando algumas das recomendações e orientações dessas reuniões, iniciando projetos a edificar o pensamento financeiro na população. Em 2010, o governo brasileiro promulgou o decreto 7.397/2010 (BRASIL, 2010), no qual instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, que tem como objetivo principal “fomentar e apoiar ações que visem ao aprimoramento da população brasileira quanto às questões financeiras, tornando-a cada vez mais consciente e segura na tomada de decisões, contribuindo, então, para o fortalecimento da cidadania”.

A proposta da ENEF era promover o ensino do uso consciente do dinheiro para crianças e adolescentes, ensinando hábitos e comportamentos para uma boa vida financeira ao bem-estar social. A partir de 2014 surgiu projetos para o ensino da Educação Financeira para o Ensino Fundamental, no âmbito da ENEF, propôs iniciativas e ações para a Educação Financeira.

A Matemática Financeira está presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1996), com um pequeno espaço na disciplina de Matemática do Ensino Fundamental, podendo ser um bom precursor para a Educação Financeira nas escolas. Apesar que, o conhecimento do conceito para Educação Financeira só veio a se popularizar em 2010, pelo ENEF.

A PNC - Parâmetros Curriculares Nacionais, apresenta esse conceito de forma explícita ao abordar problemas no âmbito econômico e cotidiano dos alunos, pais, escolas ou até do país. Trabalhando também sobre os temas de consumo, finanças e economia, onde se aplica bastante à Matemática e outras disciplinas como Geografia, História, Artes e Letras.

Nos PCN de Matemática, como observa Azevedo (2019), estão presentes conteúdos, habilidades e competências associadas à Matemática Financeira, tanto no bloco destinado

ao Tratamento da Informação quanto no bloco destinado à Álgebra. Na BNCC do Ensino Fundamental - Anos Finais, a Educação Financeira é apresentada como parte das habilidades e competências da Unidade Temática de Números. Por exemplo, a habilidade:

- EF07MA02: Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
- EF08MA04: Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
- EF09MA05: Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Os conhecimentos vão se completando ao decorrer dos anos letivos, pois a porcentagem é um ponta-pé inicial para entender de taxas percentuais, logo as taxas de juros e assim por diante, além que é proposto o uso de tecnologias nesta prática. Se olhar pelo dinamismo do conteúdo, pode até ser trabalhado a Educação Financeira em situações-problemas para com as outra Unidades Temáticas.

No ano de 2014, o Ministério da Educação e Cultura iniciou a elaboração da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com o objetivo de ser documento normativo que traz os conhecimentos e habilidades minimamente necessários para um bom desenvolvimento do estudante e preparação para o exercício da cidadania, adaptação ao mundo do trabalho e despertar do ponto de vista crítico-social em busca de solução de problemas cotidianos em toda a população brasileira.

Giordano, Assis, Coutinho (2019) nos conta que a primeira versão da BNCC para o Ensino Fundamental ficou pronta em 2015. Após algumas alterações, outra versão foi concluída em 2016. Finalmente, no ano de 2017, a terceira versão para a Educação Infantil e Ensino Fundamental foi encaminhada ao Conselho Nacional de Educação (CNE), recebendo os ajustes finais, decorrentes das análises e discussões realizadas com diversos setores da sociedade. Processou-se, então, a homologação do texto final das etapas Educação Infantil e Ensino Fundamental, em dezembro do mesmo ano.

A BNCC (2017) introduz falando a expectativa para a área da Matemática no Ensino Fundamental - Anos Finais, apresentando a necessidade deles dominarem porcentagem, porcentagem por porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais. No tocante a esse tema, a unidade temática nos fornece conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira. Possibilitando o discurso a

conteúdos como: taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos.

A interdisciplinidade envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica. Assuntos como o consumo, trabalho e dinheiro sendo abordados em mais de uma área de conhecimento, da Matemática ou até de outras disciplinas. A BNCC deixa livre a possibilidade de se trabalhar conjunto a professores de outras disciplinas em atividades dinâmicas.

Nos PCN de Matemática, Azevedo (2019) observa habilidades e competências relacionadas a esse conteúdo tanto no bloco de Tratamento de Informação e Álgebra. Mesmo que a Educação Financeira seja tratada como Temas Transversais (BRASIL, 2000b), ganhando destaque em “Ética e Cidadania”, “Meio Ambiente” e “Trabalho e Consumo”.

Todos esses conteúdos e análises feitas demonstra a importância que a Educação Financeira tem na vida dos alunos pela BNCC e PNC. Pois, o aluno sendo um futuro cidadão consciente e sustentável do uso do dinheiro saberá administrar melhor sua vida financeira e econômica. Com as escolas buscando o desenvolvimento de hábitos e valores conscientes, além do bom uso da tecnologia como planilhas e calculadoras.

5.2.1 *O ensino de inflação e de consumo na escola*

Primeiramente, vamos entender os conceitos econômicos para inflação e consumo. Inflação “se traduz no aumento dos preços dos bens e serviços transacionados na economia, sua medida deve procurar refletir esse aumento como um todo” (FARO, 2006, p. 100), enquanto deflação é a queda nos preços do serviço e das mercadorias num certo intervalo de tempo (MATHIAS; GOMES, 2011).

A Organização das Nações Unidas define no item 12 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o consumo como “a satisfação das necessidades básicas (comer, vestir, morar, ter acesso à saúde, lazer e educação)”. Salienta o consumo de forma responsável como aquele que supre as necessidades básicas de sobrevivência. Portanto, o consumo não sustentável é tratado como aquele que adquire produtos supérfluos ou que requer mais da natureza do que ela pode oferecer.

Em suma, ambos os conceitos estão interligados, pois o Banco Central do Brasil avalia, entre outros atos, o consumo dos produtos para se aplicar a inflação ou deflação. A inflação é baseada pela quantidade de dinheiro possuído e gasto e pelo poder de compra e consumo de cada produto.

A inflação é calculada mediante os índices do custo para uma cesta básica brasileira, tal que esses preços são sazonais num dado período de tempo. Assim, sendo imprescindível conhecer a Matemática Financeira para compreender com exatidão como ela nos

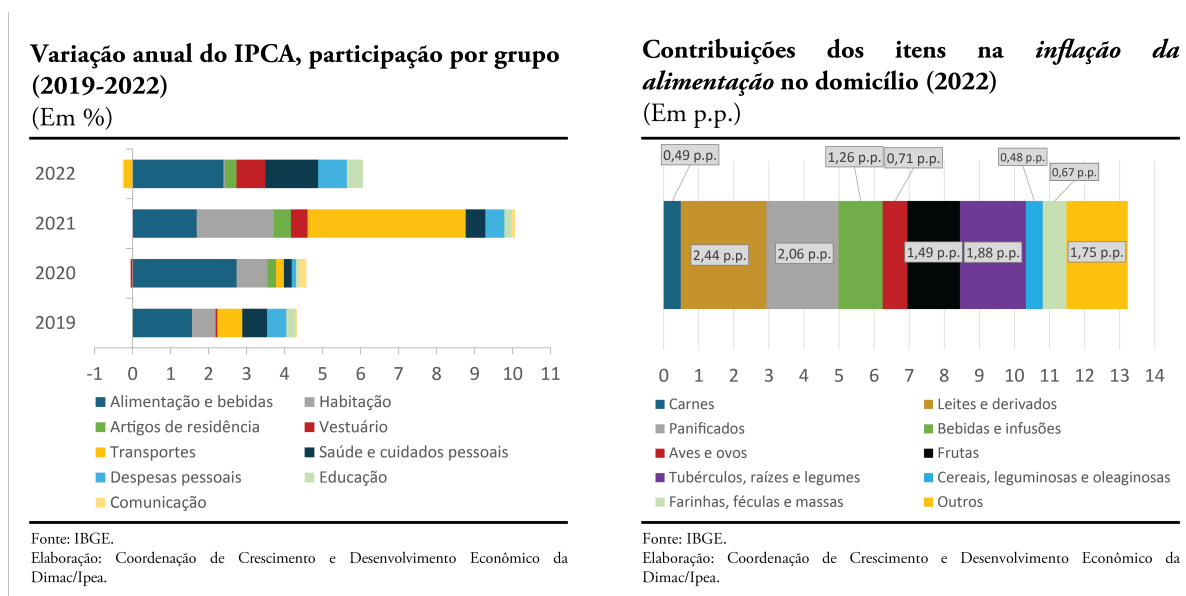
é apresentada. Pois, “conforme seja o agregado escolhido, teremos um diferente Índice de Preços, que nada mais é do que a razão entre médias ponderadas dos preços dos bens e serviços incluídos no agregado” (FARO, 2006, p. 100).

Vale ressaltar que a BNCC, sugere aos professores que “a consulta a páginas de institutos de pesquisa - como a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - pode oferecer contextos potencialmente ricos” (BRASIL, 2017, p. 230) para compreender a realidade.

O aluno conhecendo estas instituições de pesquisa tem o contato de como a Matemática é utilizada para influenciar nas nossas vidas e no poder de compra do dinheiro por nós e nossas famílias. Consoante a isso, vem o entendimento da importância de como compramos e influenciamos ainda mais esse processo inflacionário.

Estudar a inflação promove a aquisição de habilidades e conhecimentos essenciais, pois como nos diz Silva e Powell (2013), ela está contemplada nos eixos temáticos: Noções Básicas de Finanças e Economia, discutindo nas dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas envolvida na Educação Financeira.

Assim o aluno pode buscar entender fatores que pode gerar a inflação dos preços. São esses fatores, tais como, a circulação de uma maior quantidade de dinheiro país, os conflitos que ocorrem em uma região do mundo, bem como os fatores climáticos em certos períodos de um país. Abaixo trazemos dois gráficos mostrando os produtos que mais contribuíram para a inflação no ano de 2022.



A inflação pode ser ligadas a unidades temáticas da BNCC em vários dos seus objetivos de conhecimentos. No conteúdo de Estatística para o Ensino Fundamental dos

Anos Finais pode se trabalhar a se:

Desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (BRASIL, 2017. p. 230)

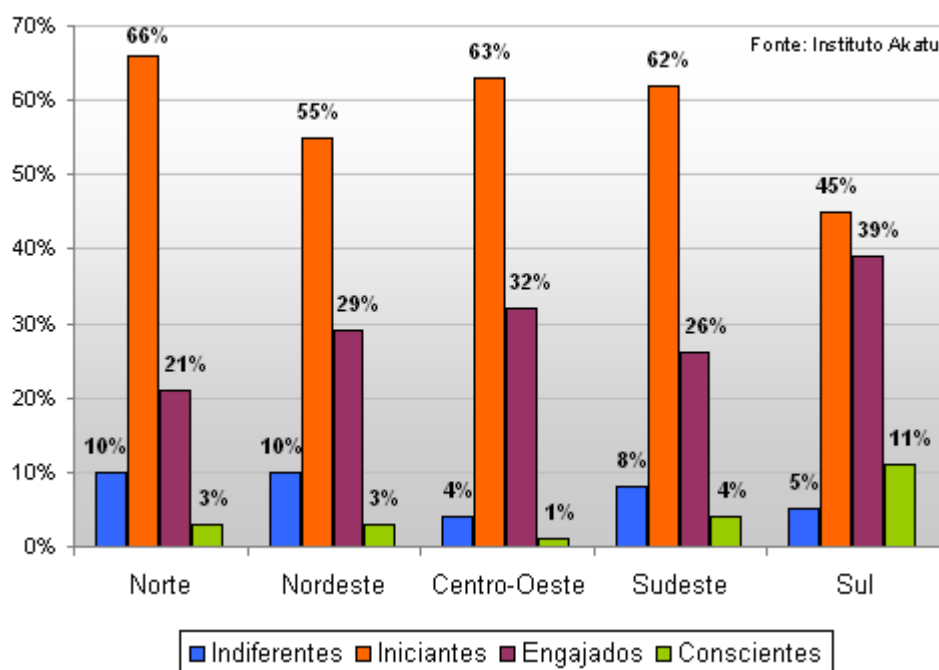
Ainda na Unidade Temática de Estatística utilizando-se de tabelas e gráficos reais desempenha maior interesse pelas informações neles contidos. Podendo assim fazer com que:

os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem. (BRASIL, 2027. p.131)

A inflação trazendo, como tanto outros conteúdos, um método de ensino e de cumprir as necessidades educacionais analisadas pela BNCC nas grades curriculares de cada disciplina. Além de ser cabível a inclusão de trabalho com conteúdos geográficos e históricos no âmbito financeiro e de explicação para a ação da inflação.

A exploração do pensamento matemático é abrangente a qualquer conteúdo cotidiano, isso é notório ao decorrer deste trabalho. Principalmente, ao analisar o consumo excessivo de produtos pelos jovens de hoje e até adultos que não usufruíram de uma boa Educação Financeira e, diante disso, que se sente a importância que teria sido uma boa base na Matemática Financeira. Pois, a maioria dos consumidores são iniciantes, como se observa no Gráfico a seguir.

Gráfico 2 - Percentual de cada tipo de consumidores
Percentuais dos grupos de consumidores nas regiões do Brasil



Fonte: Instituto Akatu (2011).

O professor tendo como função não só preparar o aluno para adquirir conhecimento, mas também preparar para a vida no trabalho e no pensamento crítico-social mais consciente em cada um dos seus alunos. Pois, a educação sendo um pilar na vida econômica pode desencadear um consumo menos abundante e ainda mais sustentável.

5.3 Benefícios do ensino financeiro

A metodologia para o ensino da Matemática Financeira proposta utiliza como ponto de partida a linguagem e o diálogo, e se caracteriza por ser dinâmica, que se faz e refaz a partir da interação coletiva (entre professores e estudantes) e a vivência no cotidiano a cerca do assunto trabalhado e forma de abordagem.

Uma característica da Pedagogia Freireana é a utilização das realidades sociais e experiências dos estudantes no processo ensino-aprendizagem, de modo que eles consigam enxergar sentidos e propósitos nos estudos, desenvolver uma visão crítica sobre o mundo e adquirir o conhecimento com maior facilidade. Ou seja, o que é ensinado deve está próximo do que é praticado. Como dizia Paulo Freire (1996):

É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o

que se faz, de tal forma que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática.

Ole Skovsmose no livro “Educação Matemática Crítica: Uma Questão de Democracia”, argumenta que a educação matemática deve ir além do simples ensino de habilidades técnicas, incorporando uma dimensão crítica que permita aos alunos questionar e compreender o papel da matemática na sociedade.

Skovsmose defende que a matemática pode ser uma ferramenta poderosa para a análise crítica das realidades sociais e políticas, permitindo que os alunos se tornem cidadãos mais conscientes e engajados. Ele enfatiza a importância de desenvolver habilidades de pensamento crítico e de encorajar os alunos a refletirem sobre as implicações éticas e sociais da matemática.

Esse importante autor dinamarquês afirma a relevância de perceber, por exemplo, que:

[...] as questões econômicas por trás das fórmulas matemáticas e os problemas matemáticos, devem ter significado para o aluno e estarem relacionados a processos importantes da sociedade. Assim, o aluno tem um comprometimento social e político, pois identifica o que de fato é relevante no seu meio cultural. [SKOVSMOSE, 2008]

Além disso, o autor explora o conceito de “literacia matemática crítica”, que envolve a capacidade de interpretar, analisar e utilizar informações matemáticas em contextos sociais. O livro propõe que a educação matemática deve promover um ambiente de diálogo e reflexão, onde os alunos possam expressar suas opiniões e questionar normas estabelecidas.

É esperado que o aluno se crie em si uma busca crítica pelo assunto e interesse desde em encontrar na sociedade as respostas para questionamento ainda ocultos a cerca do conteúdo. Pois, a educação crítica tem como principal fonte de inspiração a teoria crítica da sociedade (SKOVSMOSE, 2001), construída em oposição à chamada teoria tradicional, de caráter conservador, baseada no sistema dedutivo, no qual todas as proposições referentes a um determinado campo estariam relacionadas de tal modo que poderiam ser deduzidas de uns poucos princípios gerais (REALE; ANTISERI, 1991; ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSNAJDER, 1998).

A forma canônica desse pensamento tradicional é a filosofia de Descartes (MATOS, 2003). O pensamento crítico, ao contrário do pensamento cartesiano, “[...] procura a superação das dicotomias entre saber e agir, sujeito e objeto e ciência e sociedade, enfatizando os determinantes sócio-históricos da produção do conhecimento científico e o papel da ciência na divisão social do trabalho” (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSNAJDER, 1998, p. 117).

Essas questões que foram tratadas em todo o trabalho vêm com o intuito importante de “promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos.” (BRASIL, 2017. p. 230)

A Matemática Financeira tem benefícios além da educacional, fornece também uma formação cidadã do aluno. Muniz Junior (2010, p.04), comenta que:

[...] a educação financeira está inexoravelmente relacionada à construção dessas competências, principalmente ao processo de construção da cidadania, pois na medida que aumenta a capacidade de análise em situações financeiras, como decidir entre comprar à vista ou a prazo, identificar descontos em sistemas de financiamento, estimar o crescimento do capital investido, dentre outros, o consumidor, tem condições mais efetivas de exercer seus direitos por saber a matemática envolvida nessas situações.

Logo, é possível notar que a educação financeira pode auxiliar as crianças a compreenderem o valor do dinheiro e a entender, desde cedo, a importância de poupar. Já aos estudantes e aos jovens, ela pode trazer importantes competências para viver de forma independente. Para os adultos, ela auxilia no planejamento de grandes conquistas em sua vida, tais como realizar o sonho da casa própria, os gastos diários de sua família, o planejamento para os estudos dos filhos e, principalmente, a preparação para a aposentadoria. (MACHADO 2011)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todo o conteúdo exposto neste trabalho se salienta a importância e a abrangência de como a Matemática Financeira pode ser trabalhada em sala de aula para a formação estudantil, profissional e social.

A pesquisa bibliográfica que fizemos trouxe resultados mais aprofundados da contribuição da Matemática Financeira para a preparação e formação do aluno. Iniciamos abordando o âmbito escolar a se trabalhar, ou seja, o Ensino Fundamental - Anos Finais, pois conhecer o entorno da vida de crianças e jovens ao qual trabalhamos é importante a garantir o bom ensino. Vale ressaltar que o cotidiano dos alunos é primordial para despertar o interesse e usufruir de um bom aprendizado.

Inicialmente, abordamos alguns conceitos primordiais a cerca da Educação Financeira, sendo esta contribuinte para a Matemática Financeira. A Educação Financeira sendo como uma preparação para desenvolver o olhar crítico no uso do dinheiro, como

devo consumir conscientemente e encontrar melhores formas de investir o dinheiro. Promovendo assim a participação cidadã do aluno.

Ademais, vale adicionar os conhecimentos da Matemática Financeira a se integrar e garantir melhor aproveitamento do dinheiro. Com os cálculos, os alunos podem antecipar futuros gastos e entender sem risco se uma compra é vantajosa, por exemplo.

No decorrer do trabalho é apresentado a história e implementação da Matemática Financeira nos conteúdos da BNCC e também a evolução da economia na sociedade atual. A evolução das trocas mercantis, moedas até o papel-moeda nos faz entender assuntos do presente ao abrir esse olhar para o passado. Como e porque o dinheiro pode perder seu valor tem reflexo nas produções das primeiras moedas, por exemplo.

A Matemática é uma disciplina muito temida pelo aluno pela complexidade do modo que os professores normalmente ensinam. Mas, ela é uma disciplina de grande aplicabilidade em diversas áreas. Cabendo ao professor saber fazer essa conexão com as outras áreas, disciplinas e até com o cotidiano, para desmistificar esse olhar de complexidade que ela aparenta ter.

Entretanto, os conceitos devem ser estudados, pois também são formas atuais e mais simples de resolver problemas que na Antiguidade parecia demorado. As fórmulas muitas vezes ajuda a simplificar isso, por isso, também trazemos um tópico apresentando as principais fórmulas e conceitos da Matemática Financeira. São elas os conceitos de porcentagem, juros simples e compostos e as amortizações.

O uso de tabelas e gráficos neste trabalho vem a retratar a importância do aprendizado da matemática de forma visual e não apenas escrita. Em conformidade, outra visão muito defendida é a da aprendizagem empírica. Ponto enfatizado em todo o corpo deste trabalho.

Problemas de situações reais de empréstimos, investimentos e com o uso da inflação no ensino veio a somar pedagogicamente a forma de abordar a Matemática Financeira nas escolas. A inflação e o consumo sendo um contexto tão vivenciado por nós, são assuntos como esses que despertam o interesse do aluno e cabe a nós professores buscar isso.

Queremos destacar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como uma fonte sucinta de conteúdos, sendo muito importante ao fornecer informações cruciais para a elaboração deste trabalho e servindo com uma base em como trabalhar a Matemática Financeira. Buscamos envolvê-la nas conexões e interdisciplinaridades ao pesquisar os conteúdos aos quais abordar.

Finalizando com um dos tópicos mais propício do trabalho: o benefício do ensino financeiro. Apresentamos a visão de vários autores em conformidade com nossas próprias visões a cerca de como a Matemática Financeira é importante. Pois, fornece a preparação do aluno para uma vida mais consciente, próspera e conhecedora dos riscos e benefícios

que o uso do dinheiro pode ser nas nossas vidas.

Assim, mesmo pontualmente, buscamos repassar o que aprendemos nas nossas vidas, nas leituras e pesquisas realizadas para desenvolver um maior interesse na Matemática Financeira. É uma área da Matemática bastante ampla, reflexiva e muita integrada as nossas vidas, seja no cotidiano seja no ensino das outras áreas matemáticas ou disciplinares.

Esperamos um desenvolvimento melhor das estratégias de ensino pouco tratadas ainda no âmbito da Educação Financeira, por isso, escolhemos esse tema e pela sua abrangência. Despertando o interesse maior no aluno, mas não pelo conteúdo apenas, mas também pela didática que um bom professor deve ter mediante o ensino.

REFERÊNCIA

- ALVES, Gabriel. **Como calcular Amortização de Financiamento: Guia Completo para Entender e Aplicar**. Blog Multicalculadoras, [s.d.]. Disponível em: <<https://blog.multicalculadoras.com/calcular-amortizacao-financiamento/>>. Acesso em: 15 de setembro 2024.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ASTH, Rafael C. **Juros Simples e Compostos**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/juros-simples-e-compostos/>>. Acesso em: 22 de outubro de 2024.
- BELLONI, M. L. F. **Matemática Financeira: Uma Introdução**. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
- BNCC. **Ensino Fundamental Anos Finais**. Base Nacional Comum Curricular, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-fundamental-anos-finais/>>. Acesso em: 30 de setembro de 2024.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais (ensino médio)**. Brasília: MEC, 2000a.
- _____. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais**. 2. ed. Brasília: MEC/Secretaria da Educação Fundamental; Rio de Janeiro: DP&A, 2000b.
- CARVALHO NETO, O. F. **Matemática Comercial e Financeira**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2013. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429545/2/Matem%C3%A1tica%20Comercial%20e%20Financeira%20-%20Livro.pdf>>. Acesso em: 16 de setembro de 2024.
- CASTRO, M. L. de; DAL ZOT, W. **Matemática financeira: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015

CORDEIRO, Nilton José Neves; COSTA, Manoel Guto Vasconcelos; SILVA, Márcio Nascimento da. **Educação financeira no brasil: uma perspectiva panorâmica.** Portal de Revista PUC-SP, [s.d.]. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emd/article/download/36841/25699/0>>. Acesso em: 24 de outubro de 2024.

CORREA, C. A. **Ensino de Matemática no Ensino Fundamental: Uma Abordagem Crítica.** São Paulo: Editora Moderna, 2014.

CRUZ, Nilciede Silva; DA SILVA, Rogério Ferreira; CAVALCANTI, Anete Soares. **ABORDAGEM LÚDICA DA ARITMÉTICA EM SALA DE AULA: Aprendendo Matemática Financeira.** Editora Realize, [s.d.].

D'AMBRÓSIO, N.; D'AMBRÓSIO, U. **Matemática Comercial e Financeira e Complementos de Matemática para os cursos do 2º grau.** São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1972

DE ARAUJO, Wesley Vieira et al. **Estudo da matemática financeira e educação financeira: aproximações e diferenças.** Caderno Pedagógico, v. 21, n. 13, p. e11702-e11702, 2024.

DE FARO, Clovis; LACHTERMACHER, Gerson. **Sistema de prestações constantes no regime de juros simples.** Revista Estudos e Negócios Academics, v. 3, n. 5, p. 3-13, 2023.

DIAS, Carolina Rodrigues; OLGIN, Clarissa de Assis. **Educação matemática crítica: uma experiência com o tema educação financeira.** Funes, [s.d.]. Disponível em: <<http://funes.uniandes.edu.co/29974/1/Dias2020Educacao.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2024.

EDUCAÇÃO, Mundo. **Tabela Price;** Mundo Educação. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/tabela-price.htm>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2025

EDUCA MAIS BRASIL. **Propostas Pedagógicas Freireanas.** Educa Mais Brasil, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/proposta-pedagogica/freireana>>. Acesso em: 24 de outubro de 2024.

ESCOLA, Brasil. **História da Moeda;** Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historia/historia-da-moeda.htm>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

FARO, C. **Fundamentos da Matemática Financeira: uma introdução ao cálculo financeiro e a análise de investimentos de risco.** São Paulo: Sarariva, 2006.

FERREIRA, Davidson. **Compreenda a Amortização Contábil e Fiscal: Guia Completo**. Makro System, 12/01/2024. Disponível em: <<https://makrosystem.com.br/blog/o-que-e-amortizacao-contabil>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2025.

FREITAS, S. S. T.; LIMA, V. de S. **Interdisciplinaridade e matemática no contexto social**. Fortaleza: Premius, 2014. Org.: PEREIRA, A.C. C. **Educação Matemática no Ceará: os caminhos trilhados e as perspectivas**. Fortaleza: Premius, 2014. 144p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIORDANO, Cassio Cristiano; ASSIS, Marco Rodrigo da Silva; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular**. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana – vol. 10 - número 3 – 2019.

GOUVEIA, Rosimar. **Matemática Financeira**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/matematica-financeira-conceitos-formulas/>>. Acesso em: 30 de agosto de 2024.

HUDSON, M., “The Mathematical Economics of Compound Interest”, Journal of Economic Studies, v.27, i. 4/5, (2000), p. 344-363.

INSTITUTO AKATU. **Diálogos Akatu - Consumidor, o poder da consciência**. São Paulo: Instituto Akatu, no. 2, 2001.

KENSKI, Rafael. **Como surgiu o dinheiro**. Super Interessante, Grupo Abril, 2002. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/cultura/como-surgiu-o-dinheiro>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2025

LIMA, A. F. de. **Matemática Financeira no Ensino Fundamental: Contribuições para a Educação Matemática**. Revista Brasileira de Educação Matemática, v. 19, p. 54-67, 2016.

LIMA, Cristiane Bahia; DE SÁ, Ilydio Pereira. **Matemática financeira no ensino fundamental**. Revista Eletrônica TECCEN, v. 3, n. 1, p. 34-43, 2010.

LIMA, Ravenia Adail Silva Vieira. **Financiamentos imobiliários e modelagem matemática: uma proposta para o ensino-aprendizagem de sistemas de amortização**. 2019.

MACHADO, L. H. M. **Educação financeira, perspectivas, antecedentes e visão global**. IH Machado, 2024. Disponível em: <<http://www.ihmachado.com/avisos/artigo>>. Acesso em: 27 de novembro de 2024.

MUNIZ JUNIOR, I. **Educação financeira: Conceitos e contextos para o ensino médio**. X Encontro Nacional de Educação Matemática, Salvador, 2010.

MATHIAS, W. F; GOMES, J. M. **Matemática Financeira**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MATOS, O. C. F. **A escola de Frankfurt: luzes e sombras do iluminismo**. São Paulo: Moderna, 2003.

MORETTI, Mércles Thadeu; THIEL, Afrânio Austregésilo. **O ensino de matemática hermético: um olhar crítico a partir dos registros de representação semiótica**. *Práxis Educativa*, p. 379-396, 2012.

MUROI, K., **The oldest example of compound interest in Summer: Seventh power of four-thirds**, submetido a *Mathematics: History and Overview*, em 15/09/2015.

NUMISMÁTICA, Jafet. **Os tetradracmas de Alexandre o Grande**. Jafet Numismática. Disponível em: <<https://jafetnumismatica.com.br/os-tetradracmas-de-alexandre-o-grande/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2025.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005b. Disponível em: <<https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/35108560.pdf>> Acesso em: 13 de janeiro de 2025.

PACIEVITCH, Thais. **Ensino Fundamental**. InfoEscola, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/educacao/ensino-fundamental/>>. Acesso em: 30 de outubro de 2024.

PEREIRA, Adriana Soares et al. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Manancial Repositório Digital da UFSM, [s.d.]. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15824>>. Acesso em: 27 de outubro de 2024.

REALE, G.; ANTISERI, D. **História da filosofia: do romantismo até nossos dias**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 1991. v. 3. 16

RIGONATTO, Marcelo. **O ensino de matemática financeira para a formação de um cidadão consciente**. Brasil Escola, [s.d.]. Disponível em: <<https://educador.brasile Escola.uol.com.br/estrategias-ensino/o-ensino-matematica-financeira-para-formacao-um-cidadao-.htm>>. Acesso em: 29 de setembro de 2024.

ROSETTI JUNIOR, H.; SCHIMIGUEL, J. **A História do dinheiro e a Educação Matemática Financeira**. 2011. Disponível em: <<https://www.administradores.com>.

[br/artigos/a-historia-do-dinheiro-e-a-educacao-matematica-financeira](http://artigos/a-historia-do-dinheiro-e-a-educacao-matematica-financeira)>. Acesso em: 13 de janeiro de 2025.

SANTOS, Laís Thalita Bezerra dos; PESSOA, Cristiane Azevedo dos Santos. **Educação financeira: analisando atividades propostas em livros de matemática dos anos iniciais**. SBEM, [s.d.]. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6535_2774_ID.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2024.

SANTOS, R. P. **Educação Matemática e Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2018.

SANTOS, Taís Alessandra dos. **Educação, Sociedade e Tecnologia**. Unifeob, [s.d.]. Disponível em: <<http://ibict.unifeob.edu.br:8080/jspui/handle/prefix/3672>>. Acesso em: 30 de setembro de 2024.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba: Anais do XI ENEM, 2013.

SILVA, Gabriele. **O que são anos iniciais e finais do ensino fundamental?**. Educa Mais Brasil, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/escolas/o-que-sao-anos-iniciais-e-finais-do-ensino-fundamental>>. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia** – São Paulo: Editora Papirus, 4^a edição, 2008.

_____. **Towards a philosophy of critical mathematics education**. Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1994.