

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA:
ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS**

ALISSON DOS SANTOS CAVALCANTI

João Pessoa – Paraíba

Outubro de 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ALISSON DOS SANTOS CAVALCANTI

**MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA:
ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso a
presentado à Coordenação do curso de
Licenciatura em Matemática da
Universidade Federal da Paraíba como
requisito parcial para obtenção do título
de licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Rogéria
Gaudencio do Rêgo

João Pessoa – Paraíba

Outubro de 2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C376m Cavalcanti, Alisson dos Santos.

Matemática financeira e educação financeira :
análise de livros didáticos / Alisson dos Santos
Cavalcanti. - João Pessoa, 2023.

51 p. : il.

Orientação: Rogéria Gaudencio do Rêgo.

TCC (Curso de Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Educação financeira. 2. Matemática financeira. 3.
Ensino de matemática. I. Rêgo, Rogéria Gaudencio do.
II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

ALISSON DOS SANTOS CAVALCANTI

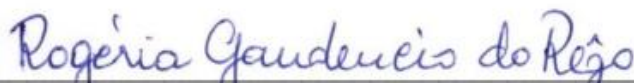
MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Matemática.

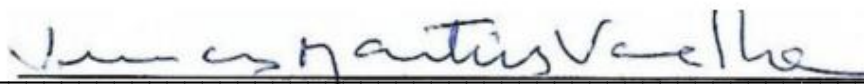
Orientadora: Profa. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo

Aprovado(a) em: 20 /10 /2023.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Rogéria Gaudencio do Rêgo - UFPB
(Orientadora)



Prof. Dr. Vinícius Martins Varella - UFPB
(Avaliador)



Prof. Ms. Antônio Sales da Silva - UFPB
(Avaliador)

Dedico aos meus pais, Claudia e Aguinaldo.

Aos meus amigos que estiveram na torcida pela conclusão do curso.

A minha família.

A todos os professores do Departamento de Matemática, pelo o privilégio de adquirir conhecimento no decorrer da minha formação.

A todos os meus professores da Educação Básica, vocês foram essenciais.

AGRADECIMENTOS

A Deus que sempre esteve comigo e não me abandonou em momento algum durante minha trajetória. A minha família que mandaram energias positivas para que eu concluísse o curso, seja direta ou indiretamente, pois essa conquista não é só minha e devo exclusivamente aos meus pais: Claudia Dos Santos Souza Silva e Aguinaldo Bernardo Cavalcanti. Mãe e Pai, amo vocês!

Aos meus colegas de curso que estiveram nos momentos bons e ruins da graduação, em especial Nathalia, Ester, Victória, Pedro, Maurício, Gabriel, Isabel, Joelder, Deverton, Elias e Gêneses. Para vocês e os que não foram citados, desejo uma conclusão de curso de sucesso, que Deus possa guiar os passos e dar forças para uma vida plena.

Aos meus amigos, aqueles que mesmo não sendo da universidade sempre estiveram me apoiando nas escolhas da vida: Tati, Adolfo, Bruna, Neto, Lucas, Lucas Leite, Lizandra, Loyanne e Priscila.

A todos que fizeram parte dos projetos: Olimpíadas Paraibana de Matemática (OPM 2020), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID 2020) e o Programa de Residência Pedagógica (PRP 2022), nos quais tive a honra de ser voluntário e bolsista, expresso minha gratidão. Agradeço a CAPES por financiar os dois últimos projetos, pois acredito que foram importantes para que eu pudesse compreender o contexto das escolas públicas e desenvolver minha própria expectativa como professor de matemática.

Aos professores da graduação: Adriano Alves de Medeiros, Aurélio Menegon Neto, Bruno Henrique Carvalho Ribeiro, Carlos Bocker Neto, Damião Júnior Gonçalves Araújo, Edson de Figueiredo Lima Júnior, Eduardo Gonçalves dos Santos, Fágner Dias de Araruna, Flank David Morais Bezerra, Flávia Jerônimo Barbosa, João Batista Parente, Lizandro Sanchez Challapa, Miriam Pereira da Silva, Napoléon Caro Tuesta e Wállace Manguiera de Souza.

Aos funcionários da Biblioteca do CCNE pelos momentos em que fui em busca de livros para estudos. Lembro-me da primeira vez que uma das funcionárias me ensinou a usar a plataforma para acessar os livros. Os empréstimos foram fundamentais à minha formação, pois em momento algum precisei comprar os livros. Obrigado a todos vocês!

À minha eterna professora e orientadora, Rogéria Gaudencio do Rêgo, por me orientar neste trabalho. Ela me fez enxergar a Matemática de uma forma mais humanizada, com muita dedicação. A cada orientação e encontros/aulas, vivenciei momentos de muito aprendizado. Você sempre estará em minhas lembranças. Meus sinceros agradecimentos.

Ao Prof. Dr. Vinícius Martins Varela e o Prof. Ms. Antônio Sales da Silva por aceitarem o convite em fazer parte da banca do TCC.

Aos professores do Centro de Educação – CE, em especial a Profa. Dra. Mauricéia Ananias, pelo estímulo na finalização do curso e o incentivo para os concursos públicos.

Agradeço à Prefeitura de Santa Rita - PB por disponibilizar os ônibus universitários, pois sem eles, os custos com transporte seriam altos e, conseqüentemente, enfrentaria problemas de locomoção para a universidade. Sou muito grato!

A todos os funcionários que permitem à UFPB continuar ativa. E, por último, quero expressar minha gratidão aos estimados leitores que dedicam seu tempo à leitura deste trabalho.

O melhor trabalho dos matemáticos é a arte, arte perfeita, tão arrojada como os mais secretos sonhos da imaginação, clara e límpida.

Gösta Mittag-Leffler

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral a análise de uma coleção de livros didáticos do Ensino Fundamental referente a abordagem e atividades da Matemática Financeira e Educação Financeira. O foco da análise se deu a partir do conteúdo de porcentagem, uma vez que as habilidades da Base Nacional Comum Curricular BNCC (Brasil, 2018) propõem o trabalho de porcentagem no contexto da Matemática/Educação Financeira. Nosso trabalho de pesquisa foi de caráter qualitativo, do tipo bibliográfico, e teve como base teórica textos de outros pesquisadores, além do documento da BNCC. No que se refere aos resultados do nosso estudo, é nos livros do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental que encontramos mais atividades vinculadas à Matemática Financeira, mas não há propostas para o uso de tecnologias, seja na abordagem do conteúdo ou nas atividades direcionadas ao tema. No livro do 6º ano, apesar de o autor abordar o conteúdo de porcentagem em mais de um Capítulo, constatamos poucas atividades, tendo algumas limitadas aos cálculos diretos, sem contextos. No livro do 8º ano não encontramos atividades relacionadas a temática. Concluímos, portanto, a necessidade de incluir as tecnologias no contexto da Educação Financeira, fazendo com que o aprendizado dos estudantes ocorra de maneira ativa e contemple demandas de formação da atualidade. Além disso, entendemos ser importante a ampliação de atividades contextualizadas atreladas às habilidades da BNCC, ampliando a formação dos estudantes em Educação Financeira.

Palavras-chaves: Educação Financeira; Matemática Financeira; Ensino de Matemática.

ABSTRACT

The general objective of this work was to analyze a collection of Elementary School textbooks relating to the approach and activities of Financial Mathematics and Financial Education. The focus of the analysis was based on percentage content, since the skills of the BNCC National Common Curricular Base (Brazil, 2018) propose percentage work in the context of Mathematics/Financial Education. Our research work was qualitative, bibliographic in nature, and was theoretically based on texts from other researchers, in addition to the BNCC document. Regarding the results of our study, it is in the books for the 6th to 9th years of Elementary School that we find more activities linked to Financial Mathematics, but there are no proposals for the use of technologies, whether in the approach to the content or in the activities directed to the topic. In the 6th year book, despite the author covering percentage content in more than one Chapter, we found few activities, with some limited to direct calculations, without contexts. In the 8th grade book we did not find activities related to the theme. We conclude, therefore, the need to include technologies in the context of Financial Education, ensuring that student learning occurs actively and takes into account current training demands. Furthermore, we believe it is important to expand contextualized activities linked to BNCC skills, expanding students' training in Financial Education.

Keywords: Financial Education; Financialmath; MathematicsTeaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Primeira parte do Infográfico "entendendo a ENEF"	19
Figura 2	Segunda parte do Infográfico "entendendo a ENEF"	20
Figura 3	Exemplos de Juros e Descontos – Capítulo 6	29
Figura 4	"Você sabia?" Pesquisa sobre Impostos - Capítulo 6.....	30
Figura 5	Calculo de Porcentagens mentalmente - Capítulo 6	30
Figura 6	Porcentagem e uso de Calculadora - Capítulo 6	30
Figura 7	Atividade consumo e desperdício de água - Capítulo 6.....	31
Figura 8	Atividade de prestações e acréscimos - Capítulo 6.....	33
Figura 9	Atividade em equipe - Capítulo 7.....	33
Figura 10	Atividade sobre recibo - Capítulo 3.....	34
Figura 11	"Compra à vista ou a prazos?" - Capítulo 8.....	35
Figura 12	Cálculo de acréscimo - Capítulo 8.....	37
Figura 13	Cálculo de descontos - Capítulo 8.....	38
Figura 14	Atividade de Renda Fixa e Bolsas de Valores - Capítulo 8	39
Figura 15	Atividade "Caderneta de Poupança" - Capítulo 8.....	40
Figura 16	Atividade de liquidações - Capítulo 8.....	41
Figura 17	Atividade de gastos diários com alimentação - Capítulo 7	42
Figura 18	Exemplos de situações que envolve Juros - Capítulo 3	43
Figura 19	A ideia de Juros - Capítulo 3	44
Figura 20	Capital, montante e taxas de juros - Capítulo 3	45
Figura 21	Juros simples - Capítulo 3	45
Figura 22	Juros compostos - Capítulo 3.....	45
Figura 23	Tabela de Juros simples - Capítulo 3.....	46
Figura 24	Tabela Juros compostos – Capítulo 3	46
Figura 25	Boleto bancário - Capítulo 3.....	47
Figura 26	Atividade de Juros simples - Capítulo 3	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade(s) de atividades do 6ºano sobre porcentagem. Livro de Matemática – Dante (2018).....	32
Tabela 2 - Quantidade(s) de atividades do 7ºano sobre porcentagem. Livro de Matemática – Dante (2018).....	38
Tabela 3 - Quantidade(s) de atividades do 9ºano sobre porcentagem, juros simples e compostos. Livro de Matemática – Dante (2018).....	47

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNC	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TR	Taxa Referencial

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO À TEMÁTICA DA PESQUISA.....	13
1.1JUSTIFICATIVA.....	13
1.2 OBJETIVOS	14
1.3METODOLOGIA DA PESQUISA.....	15
1.4ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2.SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA	17
2.1A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA: APROXIMAÇÕES E DIFERENÇAS	17
2.2A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BRASIL, 2018).....	23
3.APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS	28
3.1LIVRO DIDÁTICO DO 6ºANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	28
3.2O LIVRO DIDÁTICO DO 7ºANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	34
3.3O LIVRO DIDÁTICO DO 8ºANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	41
3.4O LIVRO DIDÁTICO DO 9ºANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	51

1. INTRODUÇÃO À TEMÁTICA DA PESQUISA

1.1 JUSTIFICATIVA

Vivemos em uma sociedade onde é necessário se adaptar às exigências de um mundo globalizado, que anseia por conhecimentos específicos dos mais variados temas. Diante dessa realidade, o aprendizado da Matemática Financeira em consonância com a Educação Financeira não é um tema menos importante, uma vez que possibilita que os estudantes do Ensino Fundamental aprendam a lidar com as demandas em relação às finanças.

Já a Matemática Financeira é muito ampla, com diversos conteúdos relacionados ao tema, diferindo do que se denomina de Educação Financeira. Enquanto a primeira está centrada na aplicação mais direta de conteúdos e procedimentos diretos de cálculo, a segunda foca na formação para o uso social da Matemática Financeira, preparando o estudante para atuar como consumidor crítico e consciente.

Embora a importância da temática, ainda encontramos limitações acerca da formação em Educação Financeira, uma vez que os livros didáticos focam basicamente em questões de cálculo sem nenhum ou com pouco significado. Além disso, muitas vezes não somos ensinados na graduação sobre conteúdos financeiros e na resolução de problemas que envolvem tais assuntos.

Um dos desafios para os professores, enquanto educadores, é tornar o ensino da Educação Financeira significativo para os estudantes, ou seja, de maneira que possam associar o conteúdo à realidade em que estão inseridos. Tal relação entre professor e aluno na aprendizagem da Educação Financeira é importante e concordamos com Giordano, Assis e Coutinho (2019, p.7) que,

Não cabe ao professor um papel decisivo e prescritivo, pelo contrário, deve haver amplo diálogo entre os sujeitos envolvidos no processo educacional. O desenvolvimento da criticidade emerge de práticas investigativas dinâmicas e colaborativas, em situações contextualizadas na realidade dos alunos.

Nesta perspectiva o professor não é o único responsável pela aprendizagem dos estudantes, mas depende da participação e compromisso dos

dois; ambos precisam ser colaborativos e, além disso, o professor necessita de recursos didáticos que relacionem os problemas de Matemática Financeira ao contexto dos estudantes.

Dessa forma, analisamos de que maneira as coleções de livros didáticos abordam e propõem atividades da Matemática Financeira e de Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental. Nossa pesquisa foi direcionada pela seguinte questão: Qual a natureza da abordagem de conteúdos de Matemática/Educação Financeira em coleções de livros didáticos de Matemática dirigidos aos anos finais do Ensino Fundamental? Considerando essa questão, definimos o objetivo geral e os objetivos específicos de nosso trabalho, que são apresentados em seguida.

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo geral a análise de uma coleção de livros didáticos do Ensino Fundamental referente a abordagem e atividades da Matemática Financeira e Educação Financeira.

Para isso, partimos dos seguintes objetivos específicos:

- Selecionar a coleção de livros didáticos do Ensino Fundamental que trata a temática;
- Avaliar a abordagem do conteúdo da Matemática Financeira mais recorrente (porcentagem) no contexto da Educação Financeira;
- Realizar o levantamento das questões que faz referência à Educação Financeira e identificar se estão em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (2018).

A escolha da coleção de livros didáticos se deu pelo fato de o autor ser conhecido há décadas na área de produção de livros didáticos e, ainda, por ser aprovada pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

A Matemática Financeira é muito ampla, com diversos assuntos relacionados ao tema, Educação Financeira. Por este motivo, é necessário destacar que a análise é feita se baseando no assunto de Porcentagem, o qual é o conteúdo mais recorrente da Matemática Financeira do 6º ano ao 9º ano do

Ensino Fundamental. Não analisamos todos os Capítulos dos livros, mas aqueles que o autor deixava claro onde as habilidades da BNCC referentes ao conteúdo destacado seriam exploradas.

1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Os procedimentos metodológicos do nosso estudo decorrem do objetivo geral e específicos, o que se caracteriza por um estudo qualitativo do tipo bibliográfico. De acordo com Silva (2015, p.83), a pesquisa bibliográfica trata

[...] do levantamento da bibliografia já publicada sobre o assunto de interesse, em forma de livros, revistas, periódicos, publicações avulsas, veiculados na internet ou por meio da imprensa escrita. A pesquisa bibliográfica objetiva colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito sobre determinado assunto, com a finalidade de colaborar na análise de sua pesquisa.

Neste sentido, o levantamento bibliográfico se deu a partir da seleção dos livros de Matemática do 6ºano ao 9ºano, de autoria de Luís Roberto Dante, denominada “Teláris” e publicada pela Editora Ática, do Estado de São Paulo, 3º edição, no ano de 2018. A coleção já foi elaborada atendendo as novas demandas da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e foi aprovada no Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) do Ministério da Educação.

O foco de análise é compreender como conteúdos de Matemática Financeira e Educação Financeira são explorados nos anos finais, seja na abordagem dos conteúdos ou nas atividades propostas de atividades para os estudantes pelo autor.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é organizado em quatro Capítulos, sendo eles: Introdução; Referencial Teórico; Apresentação e discussões dos resultados; e Considerações finais.

No primeiro Capítulo é apresentada a justificativa da temática, bem como o objetivo geral, os objetivos específicos e a metodologia que adotamos. No segundo Capítulo, discutimos acerca do tema a partir de artigos publicados por pesquisadores renomados. Em seguida, no terceiro Capítulo, apresentamos as análises feitas sobre a coleção em estudo, destacando a abordagem e as atividades que se relacionam com as habilidades da BNCC. Por fim, apresentamos as considerações finais, trazendo os resultados da análise, além da motivação para novas investigações a partir da experiência desse trabalho.

2. SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA

O presente capítulo é dedicado à discussão acerca da Matemática Financeira em consonância com a Educação Financeira, considerando os textos de pesquisas sobre o tema, além do documento da BNCC.

2.1 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA: APROXIMAÇÕES E DIFERENÇAS

A Matemática Financeira está presente no dia a dia das pessoas, uma vez que são levadas a lidar com o dinheiro cada vez mais cedo (Giordano; Assis; Coutinho, 2019), e a Educação Financeira tem um papel fundamental no que se refere à consciência em relação aos investimentos, compra e venda de produtos.

Enquanto a Matemática Financeira está relacionada a aspectos técnicos de domínio de conteúdos específicos de Matemática, como a capacidade de lidar com cálculos percentuais ou de taxas de juros, por exemplo, a Educação Financeira possui uma dimensão mais ampla, uma vez que não dispensa os conhecimentos relativos à Matemática Financeira, contemplando a perspectiva social e política da formação para o exercício pleno da cidadania.

Apesar disso, como observam os autores Giordano, Assis e Coutinho (2019), a palavra “Educação Financeira” não aparecia de forma clara nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1997; 1998), e a “Matemática Financeira” se limitava a alguns conteúdos da disciplina de Matemática, naqueles documentos.

Em 2005, como observam Giordano, Assis e Coutinho (2019), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) define a Educação Financeira como um processo por meio do qual os consumidores/investidores aprimoram a sua compreensão sobre conceitos e produtos financeiros. Para os autores, antes de tudo, é preciso discutir sobre as questões de valores e bem-estar social.

Os mesmos autores destacam que em 2003 já se tinha uma definição da Unesco sobre a Educação Financeira, como define ser “a capacidade para identificar, compreender, interpretar, criar, comunicar e usar novas tecnologias

conforme os diversos contextos”. (Giordano; Assis; Coutinho, 2019, p.7). Tais destaques pelos órgãos citados foram fundamentais para a valorização da discussão sobre a Educação Financeira na Educação Básica.

Já nos PCN (BRASIL, 1998), publicados no final da década de 1990, se chamava atenção para as potencialidades do uso didático de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC), em especial na disciplina de Matemática. Entendemos que o uso das TIC pode auxiliar no aprendizado da Matemática Financeira em consonância com a Educação Financeira, pois tal uso é algo que aproxima os estudantes às demandas de um mundo globalizado. Segundo Feijó (2007, p.42),

O uso de ferramentas computacionais, como a planilha, possibilita não somente o entendimento dos conceitos financeiros, como a sua construção relacionando a partir disto com os conceitos vistos anteriormente e permitindo também um raciocínio mais realista dos problemas matemáticos do cotidiano, ou seja, aproximando a teoria da prática.

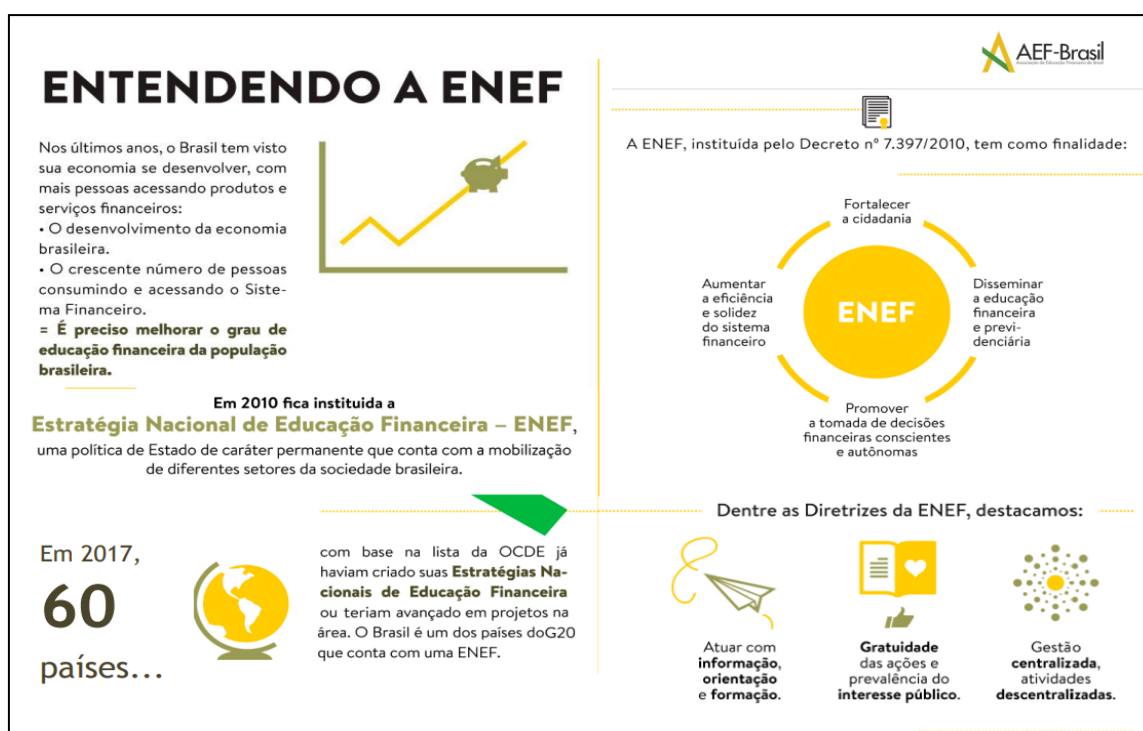
Para o autor, apesar das ferramentas tecnológicas possibilitarem a aplicabilidade do conhecimento financeiro, de modo mais fácil e rápido, os estudantes têm conhecimentos prévios que, por sua vez, ajuda a relacioná-los com o conteúdo que está sendo estudado. Os cálculos feitos diretamente em uma planilha, por exemplo, trazem resultados mais concretos e imediatos do que se trabalhados apenas de forma manual, com papel e lápis.

Para Feijó (2007, p.45), “[...] O estudo da Matemática Financeira torna-se significativo e necessita de mudanças rápidas capaz de fazer os alunos, o cidadão, a sair da posição passiva para a ativa”. O aprendizado do aluno se concretiza quando este, ao invés de apenas absorver o conteúdo, participa, se envolve, de forma a ser protagonista do seu aprendizado. Segundo Feijó (2007), é necessário sair da estrutura de ensino tradicional, cujo objetivo é a repetição e a memorização.

É por meio das redes de computadores que a distância geográfica diminui e, além disso, elas possibilitam que os problemas de Matemática Financeira sejam resolvidos em qualquer lugar e a qualquer hora. Isso aumenta a interação de ambos, do professor com o aluno (Feijó, 2007).

Em 2010 o termo Educação Financeira passa a se destacar porque naquele ano, foi elaborada a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). Segundo o site vidaedinheiro¹, a ENEF é uma mobilização multissetorial que promove ações de Educação Financeira no Brasil. A ENEF foi criada por meio do Decreto Federal 7.397/2010, tendo como objetivo a contribuição do fortalecimento da cidadania, a fim de que a população tome decisões financeiras mais conscientes (Figura 1).

Figura 1 - Primeira parte do Infográfico "entendendo a ENEF"



Fonte: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/es/quemsomos/>

Na Figura 1 temos a primeira parte do infográfico com a apresentação da estrutura geral da ENEF, com as justificativas para seu desenvolvimento, bem como suas finalidades e as principais diretrizes da Estratégia. A Figura 2 contém a segunda parte do infográfico, com os integrantes da ENEF e a indicação dos programas transversais.

¹ <https://www.vidaedinheiro.gov.br/es/quemsomos/>

Figura 2 - Segunda parte do Infográfico "entendendo a ENEF"



Fonte: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/es/quemsomos/>

O Infográfico explica que durante o crescimento da economia do Brasil, surgiu a necessidade da criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira, isso porque as pessoas estavam consumindo mais e, conseqüentemente, seria necessária uma Política de Estado (a ENEF) para que a sociedade estivesse mais consciente em relação às suas necessidades financeiras.

Para isso, a ENEF tem dois documentos norteadores, são eles: Orientações para Educação Financeira nas Escolas e Orientações para Educação Financeira de Adultos. Outrossim, a ENEF tem como finalidade o fortalecimento da cidadania, aumentar a eficiência do sistema financeiro, promover a tomada de decisões financeiras conscientes e autônomas e disseminar a Educação Financeira e previdenciária.

Para Campos, Teixeira e Coutinho (2015), a Educação Financeira deve ser apresentada aos estudantes mais cedo, ou seja, nos níveis mais básicos do âmbito escolar, pois se espera que os estudantes desenvolvam habilidades e conhecimentos financeiros desde o ensino fundamental. A Matemática Financeira é intimamente ligada ao estudo dos conceitos financeiros, dos quais

podemos citar os juros, investimentos, empréstimos, entre outros. São ferramentas necessárias para lidar com problemas financeiros do mundo real.

Nesta perspectiva, os autores defendem que os conteúdos abordados em consonância com a Matemática Financeira sejam ensinados de uma forma contextualizada, sendo uma alternativa levar em consideração a realidade em que os alunos se encontram, para, com isso, fazer sentido em suas vidas. Para alcançar esse objetivo, um dos desafios está atrelado à necessidade de capacitar os professores para lecionar esse tema, pois muitos professores podem não ter recebido formação específica em Educação Financeira, que vai além da Matemática Financeira. (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015)

Nasser, Torraca e Souza (2013, p.48), no artigo “Educação Financeira na Formação de Professores”, publicado na revista “Educação Matemática em Foco”, enfatizam que,

Em algumas oficinas, que serviram de laboratório para nossa pesquisa, foi constatado o despreparo de professores e licenciandos para lidar com problemas que ocorrem no cotidiano. Isso foi observado por meio da aplicação de um problema da realidade do aluno e do professor, resolvido antes do início de cada oficina. Em alguns casos foi possível pedir aos professores que resolvessem o mesmo problema após vivenciar a nossa proposta para o ensino de Matemática Financeira.

Entendemos que a Educação Financeira é, sobretudo, importante nas escolas, mas os professores precisam de uma formação de base para explorar em sala de aula problemas financeiros do cotidiano, que não seja meramente por meio da utilização de fórmulas. Tais problemas, como dito antes, precisam ter um significado para os estudantes, porém, os professores devem ter preparação para atuar com qualidade quanto ao ensino da Educação Financeira.

A insegurança dos professores quanto ao ensino da Educação Financeira pode se dar pela falta de orientação e motivação, uma vez que não recebeu informações anteriores sobre Educação Financeira, e se possui algum interesse, seus conhecimentos são recentes (Cerbasi, 2006). Compreendemos que os professores de Matemática precisam ser motivados aos estudos da Educação Financeira para que o ensino seja de qualidade, pois esse conteúdo não é

constatado na grade curricular de muitos cursos de Licenciatura. (Nasser; Torraca; Souza, 2013)

Outrossim, o uso de materiais adequados ao ensino da Matemática Financeira na Escola Básica é imprescindível, como observam Nasser, Torraca e Souza (2013, p.39),

[...] Os livros sobre o tema são voltados para a preparação de concursos ou para cursos superiores de Contabilidade ou Administração de Empresas. Quanto aos livros textos do Ensino Médio, a grande maioria trata o tema por meio da aplicação de fórmulas para juros simples e compostos, e não prepara o aluno para exercer a cidadania, ajudando a escolher a maneira mais vantajosa de efetuar pagamentos e impostos.

Percebemos que a abordagem de muitos livros não trata a Matemática Financeira de forma ampla e prática. Neste sentido, a falta de uma Educação Financeira mais abrangente pode trazer consequências no futuro como, por exemplo, na dificuldade de lidar com pagamentos, dívidas, empréstimos e impostos. Do contrário, o ensino da Educação Financeira, visando ao desenvolvimento de habilidades práticas ajuda a tornar os cidadãos financeiramente mais responsáveis.

No texto “O estado da arte das pesquisas em matemática financeira nos programas de mestrado e doutorado da área de ensino da Capes” (Rolim; Motta, 2014), é apresentado um panorama das pesquisas de Mestrado e Doutorado no período de 2006 a 2012 autorizados pela Capes, que tratam sobre a Matemática Financeira. Após os levantamentos dos trabalhos, os autores tiveram como foco as pesquisas relacionadas à Matemática Financeira e o uso de tecnologias, que totalizaram 10 trabalhos.

Segundo os resultados da pesquisa, [...] “podemos identificar a necessidade de um maior incentivo aos trabalhos relacionados com o uso da Matemática Financeira, voltando-os para o uso efetivo de metodologias para auxílio do trabalho docente” (Rolim; Motta, 2014, p.537). Para os autores, dos 10 trabalhos analisados, oito trabalhos se limitaram à utilização de planilhas eletrônicas, deixando lacunas no aprofundamento de recursos tecnológicos na Matemática Financeira (Rolim; Motta, 2014).

Compreendemos que os recursos tecnológicos são diversos, não apenas limitados ao uso de planilhas, e concordamos com os autores quando afirmam que [...] “os programas de Mestrado e Doutorado precisam criar uma linha de pesquisa com foco à Educação Financeira” (Rolim; Motta, 2014).

Entendemos, ainda, que os cursos de Licenciatura em Matemática também deveriam dar mais atenção ao tema, em razão de sua importância para a formação de nossos estudantes da Educação Básica, para o exercício pleno da cidadania. Nesse sentido, o incentivo para pesquisas de metodologias no ensino da Matemática Financeira, além de servir como auxílio aos professores também serve como motivação para tornar as aulas mais atrativas, não se restringindo apenas à utilização da lousa e do giz.

2.2 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BRASIL, 2018)

No Brasil, o documento que rege as competências e habilidades mínimas que os estudantes do Ensino Básico devem desenvolver é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). No documento a expressão “Educação Financeira” é mencionada no texto intitulado “O pacto interfederativo e a implementação da BNCC” (BRASIL, 2018, p.15), mais precisamente no subtítulo “Base Nacional Comum Curricular e Currículos” (Brasil, 2018, p.16). Nesse trecho, é destacado que:

[..] 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 transversal e integradora. (BRASIL, 2018, p.19)

Entre esses temas, destacam-se: [...] Saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural. (BRASIL, 2018, p.20). Neste sentido, a Educação Financeira é considerada um tema atual que tem impacto significativo na vida das pessoas. Portanto, é essencial que o estudo da Educação Financeira

esteja integrado a outras disciplinas, levando em consideração a importância da abordagem interdisciplinar defendida pela BNCC. Na unidade temática “Números”, além do pensamento numérico, a BNCC propõe

[...] O estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. 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. (BRASIL, 2018, p.269)

Além disso, a BNCC deixa claro que a unidade temática “Números” se relaciona com as demais unidades: Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística, de maneira que os estudantes possam aprofundar os conhecimentos adquiridos. (BRASIL, 2018) “Os alunos devem dominar também o cálculo de porcentagem, porcentagem de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais”. (BRASIL, 2018, p.269)

Assim, neste estudo sobre Educação Financeira e Matemática Financeira no contexto da disciplina de Matemática, enfatizamos as habilidades que estão diretamente ligadas a esse tema, com especial ênfase nos anos finais do ensino fundamental.

Para o 6º ano do ensino fundamental, a BNCC destaca as seguintes habilidades referentes ao ensino da Educação Financeira e Matemática Financeira:

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais,

cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões. (BRASIL, 2018, p.301-305)

No 6º ano, as habilidades destacadas estão diretamente ligadas ao tema, principalmente à Matemática Financeira. A habilidade (EF06MA13) está presente na unidade temática "Números", e a habilidade (EF06MA32) pertence à unidade temática "Probabilidade e Estatística". Essa segunda habilidade destacada considera a importância da interpretação de pesquisas sobre sustentabilidade (que está relacionada à Educação Financeira) e consumo responsável. Não foram identificadas habilidades atreladas ao tema nas outras unidades.

Para o 7º ano do ensino fundamental, a BNCC apresenta uma única Habilidade associada explicitamente ao ensino da Educação Financeira e da Matemática Financeira:

(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. (BRASIL, 2018, p.307).

A Habilidade (EF07MA02) da unidade temática "Números" está diretamente relacionada à Matemática Financeira e Educação Financeira, uma vez que envolve o cálculo mental e o uso de calculadoras em situações do cotidiano no contexto da educação financeira. Em "Probabilidade e Estatística", a habilidade (EF07MA36) "Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas" (BRASIL, 2018, p.311), embora não faça menção direta à Educação Financeira, pode ser a ela associada, uma vez que trata da proposição de pesquisas com temas relacionados à realidade social.

Para o 8º ano do ensino fundamental, a BNCC destaca as seguintes habilidades referentes ao ensino da Educação Financeira e da Matemática Financeira:

(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF08MA26) Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada). (BRASIL, 2018, p.313-315)

De acordo com a análise das habilidades do 8º ano, podemos observar que a única habilidade da unidade "Probabilidade e Estatística" diretamente relacionada à Educação Financeira é (EF08MA26), ao propor razões de diferentes naturezas, inclusive econômicas, o que está intimamente ligado ao tema. Na unidade "Números", é evidente que a habilidade (EF08MA04) está relacionada ao tema em questão, principalmente no contexto de porcentagem, mas no âmbito da Matemática Financeira. Além das duas Habilidades destacadas, não foram identificadas habilidades relacionadas ao tema recorte de nosso trabalho nas demais unidades temáticas do documento.

Para o 9º ano do ensino fundamental, a BNCC destaca a seguinte habilidade explicitamente referente ao ensino da Educação Financeira e Matemática Financeira:

(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 (BRASIL, 2018, p.317).

A habilidade referente à unidade "Números" (EF09MA05) se relaciona diretamente ao tema, uma vez que sugere o uso de porcentagem no contexto da Educação Financeira. Na unidade "Álgebra" foi possível encontrar a habilidade (EF09MA08), que sugere a resolução de problemas de proporção interligada com outras áreas do conhecimento, e em sala de aula o professor poderá trabalhar com a Educação Financeira e usar a favor do aprendizado de proporcionalidade.

Ademais, na unidade "Probabilidade e Estatística", o aluno poderá realizar uma pesquisa envolvendo um tema social e, portanto, a Educação Financeira

pode ser esse tema, construindo tabelas e planilhas eletrônicas, conforme indicado na habilidade (EF09MA23):

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

(EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas. (BRASIL, 2018, p.317-319)

De modo geral é importante ressaltar que há poucas Habilidades na BNCC que fazem referência explícita à Educação Financeira e/ou à Matemática Financeira, embora diversas outras habilidades possam ser relacionadas ao tema, o que ficaria dependente da disposição do professor para fazer esse tipo de ligação, como sugerimos com base nas duas últimas Habilidades destacadas. Para isso, ele precisaria ter uma formação inicial ou continuada na qual o tema seja valorizado, destacando-se em especial a importância da Educação Financeira para o pleno exercício da cidadania.

3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA

Neste Capítulo apresentamos os resultados de nossa análise de uma Coleção de Livros Didáticos de Matemática dirigida aos anos finais do Ensino Fundamental, da autoria de Dante (2018), intitulada “Coleção Teláris”.

3.1 LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para o 6º ano, no livro de Dante (2018), notamos a preocupação do autor na abordagem dos conteúdos em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma vez que são apresentadas em cada capítulo as habilidades que se referem aos conteúdos explorados nos livros. Sendo assim, teremos como base as habilidades destacadas no Referencial Teórico e apresentadas pelo autor:

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões (BRASIL, 2018, p.301-305)

O autor destaca no livro onde as habilidades serão exploradas: habilidade EF06MA13, nos Capítulos 6, 7, 8, 9; e habilidade EF06MA32, nos Capítulos 1, 2, 7, 9, 10. Notamos que a habilidade EF06MA13 é mais explorada no assunto de Porcentagem, por este motivo o nosso foco de análise se dá nos Capítulos 6 e 7, onde é abordado o conteúdo.

O assunto se inicia a partir de uma exposição sobre quantidade de lixo (em porcentagens) produzido no Brasil e, em seguida, uma definição sobre porcentagens com exemplos envolvendo Juros e Descontos. (Figura 3)

Figura 3 - Exemplos de Juros e Descontos – Capítulo 6

Veja outros exemplos de situações da Educação financeira em que é comum o uso de porcentagens.

- **Juros ou acréscimos.**
Quando pagamos juros de 6% nas compras a prazo, significa que a cada R\$ 100,00 pagos, haverá um acréscimo de R\$ 6,00 $\left(6 \text{ em } 100 \text{ ou } \frac{6}{100} \text{ ou } 6\%\right)$.
- **Descontos ou decréscimos.**
Um desconto de 10% significa que um produto que custa R\$ 100,00 está sendo vendido com desconto ou decréscimo de R\$ 10,00 $\left(10 \text{ em } 100 \text{ ou } \frac{10}{100} \text{ ou } 10\%\right)$.

Fonte: Dante, 2018, p.196.

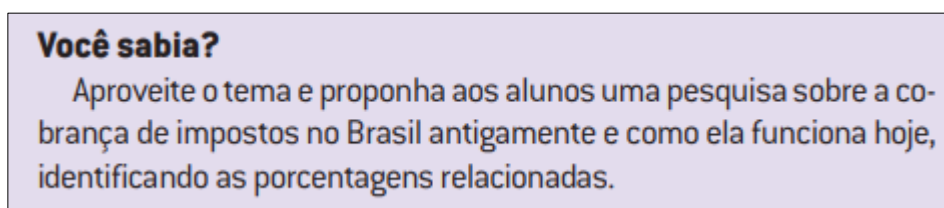
Destacamos que a exposição geral do conteúdo é breve, verificando-se a necessidade de mais exemplos, inclusive aqueles direcionados ao cotidiano dos estudantes. Porém, mesmo com poucos exemplos, o autor sugere que os alunos pesquisem situações da vida real em jornais ou revistas que tenham informações de Juros ou Descontos por meio de Porcentagens, para produzirem um cartaz com as informações (DANTE, 2018).

Concordamos que essa é uma maneira de fazer com que os estudantes pesquisem situações vivenciadas por eles a fim de que façam correlação com o conteúdo estudado, mas o professor precisa tornar essa ação efetiva e promover reflexões e discussões sobre os resultados apresentados pelos estudantes, para não ser promovida a pesquisa pela pesquisa, que teria pouco valor para sua formação.

Ao abordar o conteúdo de Porcentagem, Dante (2018) propõe que o professor planeje uma atividade de Educação Financeira que explore aspectos de compras, empréstimos, custos de dinheiro e outros. Para Dante (2018, p.196), essa também “é uma ótima oportunidade para trabalhar os temas contemporâneos educação para o consumo e educação financeira e fiscal”.

Na Figura 4 trazemos uma caixa de texto do tópico “Você sabia?”, na qual o autor propõe ao professor que os estudantes pesquisem sobre os impostos do Brasil, antigamente e o seu funcionamento nos dias atuais. Esta proposta, além de fazer relação ao assunto abordado, também seria uma maneira de conscientizá-los quanto aos impostos que pagamos.

Figura 4 - "Você sabia?" Pesquisa sobre Impostos - Capítulo 6



Fonte: Dante, 2018, p.196

Em outro momento o autor explica o “Cálculo de Porcentagem de uma Quantidade” (DANTE, 2018, p.198), para exemplificar situações em que precisamos “retirar” certa porcentagem de uma quantia qualquer (Figura 5). Verifica-se que os exemplos apresentados não fazem relação com a Educação Financeira, mas na seção destinada ao professor, Dante (2018) afirma que os estudantes devem ter noção do cálculo para que possa compreender situações como 12% de 300 ovos. O cálculo mental e o uso de calculadoras também são abordados no assunto de porcentagem (Figuras 5 e 6).

Figura 5 - Calculo de Porcentagens mentalmente - Capítulo 6

Determinadas porcentagens de uma quantidade podem ser calculadas mentalmente.

Veja este exemplo: Uma turma do 6º ano tem 40 alunos.

Então:

- 100% da turma são 40 alunos (100% representa o total);
- 50% da turma são 20 alunos ($40 : 2 = 20$, pois 50% significa metade);
- 25% da turma são 10 alunos ($40 : 4 = 10$, pois 25% significa metade da metade, ou seja, a quarta parte);
- 10% da turma são 4 alunos ($40 : 10 = 4$, pois 10% significa a décima parte);
- 20% da turma são 8 alunos ($40 : 5 = 8$, pois 20% significa a quinta parte);
- 70% da classe são 28 alunos ($7 \times 4 = 28$, pois 70% significa $7 \times 10\%$).



Leo Teixeira/Arquivo da editora

Fonte: Dante, 2018, p.201

Figura 6 - Porcentagem e uso de Calculadora - Capítulo 6

É muito fácil calcular a porcentagem de uma quantidade usando uma calculadora. Por exemplo, vamos calcular o valor de 35% de 460.

Teclamos 4 6 0 × 3 5 % e obtemos 161.

Ilustrações: Banco de imagens/Arquivo da editora

Fonte: Dante, 2018, p.201

As Figuras 5 e 6 mostram a maneira como os estudantes podem fazer operações mentais acerca do assunto de Porcentagem e também a fazerem uso da calculadora. Consideramos importante a abordagem, pois é uma das exigências da habilidade EF06MA13 (“A elaboração e resoluções de problemas sobre Porcentagem no contexto da Educação Financeira e o uso do cálculo mental e da calculadora”) (BRASIL, 2018).

Apesar de o livro não conter nenhum exemplo com tais usos no contexto da Educação Financeira, verifica-se atividades como “consumo e desperdício de água” que tem a ver com a temática. (Figura 7).

Figura 7 - Atividade consumo e desperdício de água - Capítulo 6

113 ▶  **Consumo e desperdício de água.** De acordo com o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento, do Ministério das Cidades, os brasileiros consomem aproximadamente 30% a mais do que os 110 litros por dia, por pessoa, que são recomendados internacionalmente pela Organização das Nações Unidas (ONU). 

Fonte de consulta: REVISTA ENCONTRO. *Atualidade.*
www.revistaencontro.com.br/canal/atualidades/2018/03/brasileiro-gasta-mais-agua-do-que-o-recomendado-pela-onu.html.
 Acesso em: 26 maio 2018.

a) Quantos litros cada brasileiro consome por dia, aproximadamente?

b) Confira sua resposta usando uma calculadora.

c) O que podemos fazer para reduzir o consumo e evitar o desperdício de água?

Fonte: Dante, 218, p.201

Esta atividade é diretamente relacionada à habilidade EF06MA13, uma vez que mostra informações acerca de uma pesquisa sobre o consumo de água, ou seja, algo que está atrelado à realidade dos estudantes e contextualizado com a Educação Financeira, quando se pergunta o que podemos fazer para reduzir o consumo e evitar o desperdício de água (Pergunta c). Além disso, o cálculo mental pode ser realizado na resposta à Pergunta (a) e, usando a calculadora, os estudantes podem verificar o resultado na Pergunta (b).

No Capítulo 7 do livro é retomado o assunto de “Porcentagem na forma decimal” (DANTE, 2018, p.234). O autor explica, por exemplo, que 43% corresponde a 43 em 100, o que significa que $43\% = \frac{43}{100} = 0,43$. Além disso, o autor mostra exemplos de como calcular a porcentagem de uma quantia. Constatamos que ao introduzir o conteúdo o autor não traz exemplos de como o cálculo pode ser associado à Educação Financeira no trabalho com os estudantes, mas sugere que ao resolver atividades o professor

Enfatize que o domínio de mais de um procedimento de resolução de um problema amplia os recursos e ajuda os alunos a compreenderem mais facilmente as situações com as quais se deparam. Por isso, peça que, quando possível, resolvam utilizando mais de um método. (DANTE, 2018, p.234).

Concordamos com Dante (2018) sobre a importância do cálculo em diversas situações do dia a dia dos estudantes e que as estratégias são imprescindíveis, principalmente no que se refere a problemas que envolvem Matemática Financeira em consonância com a Educação Financeira.

Quanto a análise das atividades do 6º ano propostas por Dante (2018), elaboramos a Tabela 1, que mostra a quantidade de atividades sobre Porcentagem nos Capítulos 6 e 7, e a quantidade de atividades referentes à Educação Financeira.

Tabela 1 - Quantidade(s) de atividades do 6º ano sobre porcentagem. Livro de Matemática – Dante (2018)

Capítulo(s)	Quantidade(s) de atividades de Porcentagem	Quantidade(s) de atividades que se relaciona com a Educação Financeira
6	61	4
7	42	2
Total	103	6

Fonte: Autoria própria.

A quantidade de questões que se relaciona com a Educação Financeira no Capítulo 6 é maior do que no Capítulo 7, porém, nos dois Capítulos entendemos que o número de atividades ainda é pequeno, considerando que, de um total de 103 atividades, apenas seis são atreladas à Educação Financeira. Além disso, das seis atividades, algumas delas abordam o cálculo de

porcentagem no dia a dia, mas não propõem reflexões aos estudantes em relação ao consumo consciente ou outro tema de mesma natureza (Figura 8).

Figura 8 - Atividade de prestações e acréscimos - Capítulo 6

107 ▶ Um jogo de *videogame* custa R\$ 150,00 à vista. Se ele for vendido em 3 prestações iguais, terá um acréscimo de 4% no valor total. Qual será o valor de cada prestação? **R\$ 52,00**

Fonte: Dante, 2018, p.200

Na atividade destacada na Figura 8 o estudante deve usar a noção de acréscimo e prestações para a resolução do problema. Consideramos que esta questão esteja inserida no cotidiano dos estudantes e se relaciona com a Matemática Financeira, quando trata da compra de um videogame, mas é um exemplo que se limita apenas à realização de cálculos e não contribui para o trabalho com a Educação Financeira.

Assim como o exemplo citado de atividade do Capítulo 6 (Figura 7), trazemos um exemplo de atividade do Capítulo 7 (Figura 9) que se relaciona diretamente com a habilidade EF06MA13 e a habilidade EF06MA32 e que envolvem elementos do cotidiano.

Figura 9 - Atividade em equipe - Capítulo 7

12 ▶  **Projeto em equipe: A turma vai ao supermercado.** Reúna-se com os colegas e façam uma pesquisa dos preços dos produtos da cesta básica na cidade onde vocês moram. Veja, por exemplo, os itens da cesta básica de Brasília. **Resposta pessoal.**

bolacha (200 g)	feijão (4,5 kg)	macarrão (500 g)
leite (7,5 L)	arroz (3,0 kg)	gelatina (35 g)
café (600 g)	açúcar (3,0 kg)	sardinha em lata (125 g)
ervilha (200 g)	óleo (900 mL)	
farinha (1,5 kg)	polpa de tomate (520 g)	

Pesquisem os preços de várias marcas de um mesmo produto e registrem os dados em uma tabela. Depois, calculem a porcentagem da diferença entre os preços e converse com os colegas sobre essa diferença e sobre atitudes que podemos ter para fazer economias.



Alimentos de cesta básica.

Fonte: Dante, 2018, p.239

Na atividade destacada na Figura 9 os estudantes devem se reunir em equipes para pesquisar os preços de produtos alimentícios, a fim de que façam

uma comparação por meio do cálculo de porcentagem entre os preços de várias marcas e, por último, registrem os dados em uma tabela.

Consideramos esta atividade significativa para a vida dos estudantes, uma vez que, ao comparar os preços, os alunos precisarão conversar entre si para refletir de que forma podem fazer economia, ou seja, de que maneira eles poderiam usar o dinheiro de maneira consciente.

3.2 O LIVRO DIDÁTICO DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para o 7º ano, no livro de Dante (2018), a habilidade EF07MA02 é explorada nos Capítulos 3 e 8. Constatamos que no Capítulo 3 o autor não aborda explicitamente o conteúdo de Porcentagem, por este motivo, optamos por analisar o capítulo a fim de identificar se existem problemas que envolvam indiretamente a Porcentagem no contexto da Educação Financeira, uma vez que é esperado que os estudantes do 7º ano estejam familiarizados com o assunto.

(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. (BRASIL, 2018, p.307).

No Capítulo 3 percebemos a presença de atividades que faz referência à Educação Financeira, mas que não estão compatíveis com o conteúdo de Porcentagem. Por exemplo, a atividade da Figura 10.

Figura 10 - Atividade sobre recibo - Capítulo 3

42 ▶ Rosana comprou uma broa de fubá em uma padaria. Veja a etiqueta que estava na embalagem com algumas informações sobre a compra dela.

As imagens desta página não estão representadas em proporção.

BROA DE FUBÁ

PESO LÍQ. 0,170 kg
 R\$/kg: 7,00
 TARA 0,000 kg DATA 14.03.19
 VALIDADE 17.03.19

TOTAL R\$ 1,19



2 4334200 001190

Paulo Marini/Arquivo da Editora

a) De quanto foi o troco recebido, se Rosana pagou com 1 nota de R\$ 5,00?
 $\text{R\$ } 3,81 \text{ (} 5,00 - 1,19 = 3,81 \text{)}$

b) Se o "peso" líquido tivesse sido de 0,220 kg, então qual seria o total a pagar?
 $\text{R\$ } 1,54 \text{ (} 0,22 \times 7 = 1,54 \text{)}$

Fonte: Dante, 2018, p.89

Esta atividade faz referência à Educação Financeira e à Matemática Financeira, ao propor que o aluno faça a leitura do recibo e calcule o troco recebido. Todavia, não faz referência a habilidade EF07MA02 quando não recorre à porcentagem.

No Capítulo 8 - “Matemática Financeira: regras de sociedade, acréscimos e decréscimos” constatamos a presença da Educação Financeira na atividade da página de abertura do referido Capítulo. (Figura 11).

Figura 11 - “Compra à vista ou a prazo?” - Capítulo 8



Fonte: Dante, 2018, p.226

A figura 11 apresenta uma situação vivenciada pela maioria das pessoas, quando elas precisam decidir se compram à vista ou a prazo e, além disso, escolher a loja que vende o produto em melhor custo e benefício. Esta imagem faz referência ao que o autor propõe aos professores

[...] Proponha que observem a imagem e analisem as ofertas para a compra dos refrigeradores. Pergunte: “Qual deles sai mais barato para compra à vista?”; “E para compra a prazo?”. Na lousa, responda a essas perguntas a partir das indicações dos alunos. (DANTE, 2028, p.226).

Ao fazer as perguntas, a ideia é que os estudantes se conscientizem em relação às propagandas que, muitas vezes, podem ser confusas em diferentes lojas, escondendo informações importantes para o comprador. Ademais, se os estudantes estiverem familiarizados com os cálculos que necessitam de Matemática Financeira, isso os ajudará na tomada de decisões como esta.

Dante (2018) sugere que o professor faça perguntas como, se é mais vantajoso a compra de um produto à vista ou a prazo. Independente das

perguntas, o autor propõe que o professor ajude os estudantes a entenderem que

- a compra à vista tem desconto em relação à compra a prazo e o pagamento é feito apenas uma vez, não havendo débitos nos meses seguintes;
- a compra a prazo pode ser uma forma mais acessível de comprar algo quando não se tem todo o dinheiro necessário no momento ou quando o produto tem alto valor, mas deve ser planejada, pois os débitos são feitos nos meses seguintes de acordo com a quantidade e o valor das parcelas definidos na compra. (DANTE, 2018, p.227)

Entendemos que esta é uma maneira de educar financeiramente os estudantes, uma vez que a compreensão de que a compra à vista é paga em apenas uma parcela e a compra a prazo em várias parcelas, os alunos, ao se deparar com situações da realidade, poderão tomar decisões mais críticas em relação ao consumo e a economia.

No Capítulo 8 o autor retoma o conteúdo de Porcentagem como uma maneira dos estudantes revisarem o que foi abordado no livro do 6ºano. No livro do 7ºano, o autor traz a noção de porcentagem, cálculo mental, uso da calculadora, porcentagem de uma quantidade, acréscimos e descontos. Constatamos que a abordagem de acréscimos e descontos é diferente do livro do 6ºano (Figuras 12 e 13).

Figura 12 - Cálculo de acréscimo - Capítulo 8

Cálculo de porcentagem envolvendo as noções de acréscimo e de decréscimo

Acréscimos

O casal Beto e Carla alugou um apartamento por R\$ 2 000,00 mensais. Em abril de 2017, fez 1 ano que eles moram nesse apartamento. O índice para reajuste de aluguel é, geralmente, o IGP-M (Índice Geral de Preços de Mercado). Nesse mês, o IGP-M acumulado no ano foi de 3,4%. Qual será o valor do aluguel a partir do mês seguinte? Podemos resolver este problema de 2 maneiras diferentes.

• **1ª maneira**
Inicialmente calculamos 3,4% de 2 000.

$$3,4\% \text{ de } 2\,000 = \frac{3,4}{100} \text{ de } 2\,000 = \frac{34}{1000} \times 2\,000 = 68 \text{ (acrécimo)}$$

Em seguida, calculamos o novo valor do aluguel, fazendo um acréscimo de R\$ 68,00 ao valor do antigo aluguel:

$$\text{R\$ } 2\,000,00 + \text{R\$ } 68,00 = \text{R\$ } 2\,068,00$$

• **2ª maneira**
Consideramos o valor do aluguel antigo como 100%. Fazemos o acréscimo de 3,4% ($100\% + 3,4\% = 103,4\%$) e calculamos 103,4% do valor do aluguel antigo. Logo:

$$103,4\% \text{ de } 2\,000 = \frac{103,4}{100} \text{ de } 2\,000 = 1,034 \cdot 2\,000 = 2\,068$$

Assim, determinamos diretamente o valor do novo aluguel, que é de R\$ 2 068,00. O **fator de acréscimo**, neste caso, foi de 1,034. Observe que:

Valor inicial R\$ 2 000,00	×	Fator de acréscimo 1,034	=	Valor novo R\$ 2 068,00
-------------------------------	---	-----------------------------	---	----------------------------

As imagens desta página não estão representadas em proporção.




Fonte: Dante, 2018, p.237

Na figura 12 o autor traz um exemplo sobre aluguel e explica duas maneiras de calcular o acréscimo sobre uma determinada quantia, apresentando duas maneiras diferentes de calcular a porcentagem de um valor dado, possibilitando a identificação da diferença do valor final em relação ao valor inicial, que serve de referência para a comparação.

Figura 13 - Cálculo de descontos - Capítulo 8

Valor inicial
R\$ 2 000,00

×

Fator de acréscimo
1,034

=

Valor novo
R\$ 2 068,00

Descontos ou decréscimos

Fabrizio vai comprar o *videogame* deste anúncio. Vamos calcular quanto ele vai pagar à vista de 2 maneiras diferentes.

- 1ª maneira**
 Inicialmente calculamos 12% de 1 500.

$$12\% \text{ de } 1500 = \frac{12}{100} \text{ de } 1500 = \frac{12}{100} \cdot 1500 = 180$$
 Em seguida, determinamos o novo preço com desconto:

$$R\$ 1 500,00 - R\$ 180,00 = R\$ 1 320,00$$
- 2ª maneira**
 Consideramos o preço inicial como 100%, subtraímos o desconto de 12% ($100\% - 12\% = 88\%$) e obtemos 88%, isto é, o novo preço do *videogame* é igual a 88% do preço inicial. Logo:

$$88\% \text{ de } 1500 = \frac{88}{100} \text{ de } 1500 = \frac{88}{100} \cdot 1500 = 0,88 \cdot 1500 = 1320$$
 Assim, determinamos diretamente o novo preço do *videogame*, que é de R\$ 1 320,00.
 Nesse caso, o **fator de desconto** ou **decréscimo** foi de 0,88.
 Observe que:

Valor inicial
R\$ 1 500,00

×

Fator de desconto
0,88

=

Valor novo
R\$ 1 320,00



Videogame.

Fonte: Dante, 2018, p.237

Na Figura 13 o autor explica duas maneiras de calcular o desconto usando como exemplo a compra de um vídeo game à vista com desconto de 12%. Enquanto no livro do 6ºano observamos que não tinha exemplos voltados à Educação Financeira na abordagem do conteúdo, no livro do 7ºano constatamos dois exemplos vinculados a situações do cotidiano.

Quanto à análise das atividades do conteúdo de Porcentagem (Capítulo 8) propostas por Dante (2018), identificamos que algumas estão em consonância com a habilidade EF07MA02 no contexto da Educação Financeira. A Tabela 2 mostra a quantidade de atividades referente a porcentagem e aquelas que fazem referência à Educação Financeira.

Tabela 2 - Quantidade(s) de atividades do 7ºano sobre porcentagem. Livro de Matemática – Dante (2018)

Capítulo(s)	Quantidade(s) de atividades de Porcentagem	Quantidade(s) de atividades que se relaciona com a Educação Financeira
8	64	24

Fonte: Autoria própria.

A Tabela 2 mostra uma quantidade significativa de atividades que fazem referência à Educação Financeira. Dentre as atividades, algumas delas trazem conceitos que não são abordados no Capítulo 8, ou seja, que os estudantes precisam pesquisar para conseguir entender. (Figura 14).

Figura 14 - Atividade de Renda Fixa e Bolsas de Valores - Capítulo 8

30 ▶ Adilson tinha R\$ 51 000,00 em dinheiro. Ele investiu 12,5% em um fundo de renda fixa e 46% na Bolsa de Valores. Quantos reais ele investiu em cada um e com quanto dinheiro ele ficou?

Fonte: Dante, 2018, p.235

Para resolver este problema, apresentado na Figura 14, o aluno precisa calcular 12,5% e 46% de R\$ 51.000,00 reais. Porém, o autor não comentou sobre o significado de “Fundo de Renda” e “Bolsa de Valores”, limitando-se apenas aos cálculos. Tais conceitos são fundamentais para a compreensão dos tipos de aplicações.

Constatamos atividades referentes à habilidade EF07MA02, denominada “Caderneta de Poupança”. (Figura 15).

Figura 15 - Atividade "Caderneta de Poupança" - Capítulo 8

54 ▶ Caderneta de poupança. A caderneta de poupança é a mais tradicional aplicação financeira do mercado. A partir de 2012, a remuneração da poupança passou a depender da data da aplicação. Para depósitos feitos até 3 de maio de 2012, a remuneração continuou de 6,17% ao ano mais a TR. Entretanto, para depósitos feitos a partir de 4 de maio de 2012, sempre que a taxa Selic fica igual ou menor do que 8,5% ao ano, o rendimento da poupança passará a ser de 70% da taxa Selic mais a TR.

a) Se a taxa Selic for de 10% ao ano, então qual será a remuneração da poupança a ser somada com a TR para um depósito feito em janeiro de 2011? 6,17% ao ano.

b) Se a taxa for de 8% ao ano, então qual será a remuneração da poupança a ser somada com a TR para um depósito feito em janeiro de 2016? 5,6% ao ano. ($0,7 \times 8 = 5,6$)

Fonte: Dante, 2018, p.238

Esta atividade traz questões de porcentagem no âmbito da Educação Financeira, uma vez que mostra uma situação do dia a dia na qual se faz uso da Taxa Selic e a Taxa Referencial (TR). Segundo Dante (2018, p.238), a Taxa Referencial (TR) é um índice criado pelo governo para complementar os juros pagos na poupança e a Taxa Selic é a taxa básica de juros utilizada como referência pela política monetária do Brasil. Além disso, Dante (2018) propõe que o professor peça aos estudantes para pesquisarem sobre o Selic e a TR e compartilhem as informações mais interessantes.

Na Figura 16 o autor traz uma discussão importante, que envolve situações de tomada de decisão, em liquidações. A partir dos dados apresentados, são propostas questões para reflexão (Figura 16).

Figura 16 - Atividade de liquidações - Capítulo 8

6  **Tomando decisões nas liquidações.** Ana Maria quer aproveitar algumas liquidações para fazer compras. Observe algumas ofertas que ela encontrou.

Oferta 1 **Último dia!**
 1 peça: 20% de desconto.
 2 peças: 30% de desconto.
 4 peças: 40% de desconto.
 Mais de 4 peças: 50% de desconto.

Oferta 2 **Oportunidade!**
 Descontos de até 50%.

Oferta 3 Na compra de 2 peças, a terceira você leva grátis.

a) Alguma dessas ofertas é mais vantajosa do que as outras? Converse com os colegas. *Resposta pessoal.*
 b) Comparem a oferta 1 com a oferta 3. Em qual delas é mais vantajoso comprar 2 peças? *Na oferta 3.*

Banco de Imagens/Arquivo da Editora

Fonte: Dante, 2018, p.241

Nesta atividade o autor apresenta três ofertas de compra. Na letra a) pergunta-se a oferta que é mais vantajosa; e na b) é necessário comparar a oferta 1 com a oferta de 3 e verificar qual delas é mais vantajosa na compra de 2 peças. Esta atividade faz referência à habilidade EF07MA02, pois apresenta uma situação do dia a dia dos estudantes, além de se referir ao contexto da Educação Financeira com uso de porcentagem

3.3 O LIVRO DIDÁTICO DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para o 8º ano, segundo Dante (2018), a habilidade EF08MA04 é explorada no Capítulo 6; e a habilidade EF08MA26 é explorada no Capítulo 7.

(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF08MA26) Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada). (Brasil, 2018, p.313-315)

No livro do 8º ano não constatamos a abordagem do conteúdo de porcentagem em nenhum Capítulo. Sendo assim, a análise se dá a partir dos Capítulos 6 e 7, onde as habilidades citadas são mencionadas no livro. Observamos que, no Capítulo 6, não há atividades relacionadas à habilidade EF08MA04, conforme é dito no livro. Verificamos as atividades e não encontramos tarefas atreladas à Educação Financeira.

Na abordagem do conteúdo, no Capítulo 7, o autor não faz uso de exemplos do cotidiano sobre Educação Financeira e não trata o assunto de Economia no decorrer dos conteúdos. Encontramos apenas uma atividade que faz referência à habilidade EF08MA26 e que menciona gastos (Figura 17).

Figura 17 - Atividade de gastos diários com alimentação - Capítulo 7

13 ▶ Um time de futebol já disputou 7 partidas em um campeonato e marcou 2, 2, 1, 1, 4, 2 e 2 gols neles. Calcule no caderno a média do número de gols marcado por partida. 14 ▶ Responda no caderno: Qual é a fórmula da média aritmética (<i>MA</i>) dos números $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$? 15 ▶ Veja os gastos de uma pessoa com alimentação, de segunda-feira a sábado, em determinada semana.	• Segunda-feira: R\$ 12,00. • Terça-feira: R\$ 15,00. • Quarta-feira: R\$ 10,00. • Quinta-feira: R\$ 14,00. • Sexta-feira: R\$ 13,00. • Sábado: R\$ 14,00. Calcule no caderno a média diária dos gastos.
---	--

Fonte: Dante, 2018, p.205

A atividade 15 fala sobre os gastos de uma pessoa com alimentação em uma semana qualquer e pede que o aluno calcule a média diária dos gastos. Esta atividade se limita apenas aos cálculos, uma vez que não propõe noções de economia, por exemplo.

3.4 O LIVRO DIDÁTICO DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

No livro do 9º ano, Dante (2018) aborda o assunto de porcentagem no Capítulo 3 – “Proporcionalidade e Juros”, onde indica que a habilidade EF09MA05 é explorada.

(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. (Brasil, 2018, p.317).

Antes de retomar o assunto de porcentagem o autor traz duas situações onde se faz uso de estratégias do que se denomina de Regras de Sociedade e de Juros. A primeira se refere a uma sociedade de uma loja de roupa e a segunda de uma aplicação financeira (Figura 18).

Figura 18 - Exemplos de situações que envolvem Juros - Capítulo 3

Examine estas situações e procure identificar a relação com o dinheiro.

- Três pessoas constituíram uma sociedade para a abertura de uma loja de roupas. Cada pessoa entrou com um capital. A primeira entrou com R\$ 20 000,00, a segunda entrou com R\$ 25 000,00, e a terceira entrou com R\$ 15 000,00. No fim do ano, a loja apresentou um lucro de R\$ 12 000,00. Quanto cada pessoa recebeu na divisão desse lucro?
- Bruna e Felipe fizeram uma aplicação financeira de R\$ 10 000,00 em um banco que paga juros compostos à taxa de 10% ao ano. Qual será o montante de dinheiro que eles terão após 3 anos?

Fonte: Dante, 2028, p.97

A ideia é fazer com que os estudantes calculem Juros sem o uso de fórmulas. Concordamos com o autor que tais exemplos são essenciais, já que trabalham aspectos relativos à questão financeira, em situações que ocorrem fora da sala de aula, e que podem ser resolvidas usando estratégias diversas. Essa diversidade deve ser discutida em sala de aula, para que os estudantes ampliem seu repertório de abordagens para a resolução de problemas aritméticos.

Nesta perspectiva, Dante (2018) sugere que o professor escolha notícias das mais variadas mídias que envolvam situações de valores monetários, em específico lucro, prejuízo, juros, taxas de empréstimos ou descontos e, além disso, proponha que os estudantes se dividam em grupos para interpretar as notícias. Uma das alternativas seria o estudante realizar a pesquisa em revistas ou jornais, trazendo o material selecionado para a sala de aula e discutindo entre si suas impressões.

Além disso, o autor deixa clara a importância da aplicação dos conceitos de razão e proporção para resolver situações que envolvem regra de sociedade,

juros simples e juros compostos, que são imprescindíveis à Matemática financeira, assim como à Educação Financeira. (Dante, 2018).

Em seguida o autor retoma o conceito de porcentagem por meio de um exemplo que envolve a promoção de um forno que custa R\$ 820,00 reais com desconto de 15%, trazendo duas maneiras de calcular o desconto, a primeira usando frações e a segunda usando número decimal. Depois o autor aborda o conceito de Juros por meio de um exemplo na venda de um micro-ondas. (Figura19).

Figura 19 - A ideia de Juros - Capítulo 3

O que são juros?

Uma loja de eletrodomésticos está vendendo fornos de micro-ondas nestas condições.



O preço desse micro-ondas, à vista, é diferente do preço a prazo, porque estão sendo cobrados juros pelo parcelamento da dívida.

O **juro** é uma compensação em dinheiro que a loja cobra por parcelar a dívida do comprador.

Fonte: Dante, 2018, p.99

Na situação da Figura 19 a ideia é fazer os estudantes refletirem sobre os Juros na compra a prazo, uma vez que o valor à vista seria diferente. Esta noção de que o preço sofre uma variação quando comprado a prazo ajuda os estudantes a lidar com situações em que precisam comprar certo produto em várias parcelas. O entendimento evita que no futuro os alunos possam cair em armadilhas com propagandas enganosas e Juros acima do anunciado. O significado de capital, montante e taxa de juros é definido em seguida. (Figura 20).

Figura 20 - Capital, montante e taxas de juros - Capítulo 3

A dívida ou a quantia que uma pessoa investe é o **capital**.
 A soma do capital com os juros é chamada de **montante** (capital + juros).
 A taxa de porcentagem que se paga pelo empréstimo do dinheiro é chamada de **taxa de juros**.

Fonte: Dante, 2018, p.99

Tais definições são indispensáveis à Educação e Matemática Financeira dos estudantes, uma vez que os mesmos usarão em algum momento da vida, não só para os devidos cálculos, mas para a compreensão de rendimentos, por exemplo. Diante do exposto, entendemos que o capital é o valor inicial de uma determinada aplicação, o montante é o valor acumulado dos juros com o capital inicial, e a taxa de juros é a taxa de porcentagem paga pelo empréstimo.

Ao abordar Juros Simples e Juros Compostos o autor recorre a definições (Figura 21 e 22) e de exemplos onde uma pessoa necessitava aplicar um determinado valor e calcular o montante.

Figura 21 - Juros simples - Capítulo 3

O **juro simples** é sempre calculado em relação ao capital inicial, período a período. Assim, o juro é constante em cada período de tempo.

Fonte: Dante, 2018, p.100

Figura 22 - Juros compostos - Capítulo 3

No caso do **juro composto**, o juro é adicionado ao capital para o cálculo de novo juro no período seguinte.

Fonte: Dante, 2018, p.100

Observamos que no decorrer da apresentação do conteúdo o autor não traz as fórmulas pertinentes a Juros simples e compostos, o que não significa que os estudantes não aprendam sem a fórmula. A noção intuitiva se dá a partir da resolução do exemplo por meio de Tabelas (Figura 23 e 24), inclusive essas tabelas poderiam ser elaboradas pelos estudantes para resolver atividades posteriores. Por exemplo, como a habilidade EF09MA05 (BRASIL, 2018) propõe “resolver e elaborar problemas de porcentagens por meio de tecnologias digitais” a ideia é que os estudantes usem as planilhas na elaboração de tabelas.

Figura 23 - Tabela de Juros simples - Capítulo 3

Por exemplo: Cíntia aplicou R\$ 400,00 e recebeu 2% de juros simples ao mês. Qual é o montante no fim de 5 meses de aplicação?
Observe a tabela.

Acompanhamento da aplicação de Cíntia - juros simples

Mês	Montante no início de cada mês	Juros do mês	Montante no final de cada mês
1ª	400	2% de 400 = 8	408
2ª	408	2% de 400 = 8	416
3ª	416	2% de 400 = 8	424
4ª	424	2% de 400 = 8	432
5ª	432	2% de 400 = 8	440

Tabela elaborada para fins didáticos.

Após 5 meses, Cíntia terá um montante de R\$ 440,00.

Fonte: Dante, 2018, p.100

Figura 24 - Tabela Juros compostos – Capítulo 3

Por exemplo: Carlos aplicou R\$ 400,00 em um banco que paga juros compostos de 2% ao mês. Qual é o montante depois de 5 meses de investimento?

Acompanhamento da aplicação de Carlos - juros compostos

Mês	Montante no início de cada mês	Juros do mês	Montante no final de cada mês
1ª	400	2% de 400 = 8	408
2ª	408	2% de 408 = 8,16	416,16
3ª	416,16	2% de 416,16 = 8,32	424,48
4ª	424,48	2% de 424,48 = 8,49	432,97
5ª	432,97	2% de 432,97 = 8,66	441,63

Tabela elaborada para fins didáticos.

Decorridos 5 meses, Carlos terá um montante de R\$ 441,63.

Fonte: Dante, 2018, p.100

Por fim, na abordagem do conteúdo, o autor apresenta a indicação de duas leituras essenciais à Educação Financeira dos estudantes. A primeira é sobre a inflação com o tema “O que é inflação e como ela afeta a sua vida?” (DANTE, 2018, p.101) e a segunda é a leitura com o tema “Cartão de crédito”. (DANTE, 2018, p.103).

Em relação às atividades propostas por Dante (2018) no Capítulo 3, constatamos uma quantidade significativa de atividades atreladas à Educação Financeira. (Tabela 3)

Tabela 3 - Quantidade(s) de atividades do 9º ano sobre porcentagem, juros simples e compostos. Livro de Matemática – Dante (2018)

Capítulo(s)	Quantidade(s) de atividades de Porcentagem, Juros simples e Juros compostos	Quantidade(s) de atividades que se relaciona com a Educação Financeira
3	23	16

Fonte: Autoria própria.

Por ser um capítulo destinado à Matemática Financeira, é esperada a presença de um número maior de atividades, em especial articuladas à Educação Financeira. Outrossim, para a resolução das atividades, os estudantes precisam fazer uso do cálculo de Juros Simples e Juros Compostos sem recorrer às fórmulas, mas o autor traz situações cotidianas que se relacionam com a habilidade EF09MA05. (Figura 25).

Figura 25 - Boleto bancário - Capítulo 3

70 ▶ Boleto bancário. O boleto bancário é um documento por meio do qual o cliente pode pagar por um produto ou serviço. Geralmente, o boleto tem uma data de vencimento para ser pago.

Observe este boleto bancário referente à mensalidade de um clube de recreação do qual Evaldo é sócio.

Banco do Bom 011-7 033987.12345 25100.019 96548.5456 1 4568000013860	
Pagar preferencialmente no Banco do Bom	Vencimento: 05/03/2020
Clube Campestre Bom Descanso CNPJ: 18.654.777/0005-23	Agência 300-1
Data de emissão: 08/02/2020 Número do documento: 001-05 A	Código 0100-05
Instruções para o pagamento Após 05/03/2020, cobrar multa de R\$ 2,70 mais juros simples de R\$ 0,05 por dia de atraso. Atenção, caixa. Para os sócios que pagarem a mensalidade do clube até o 2º dia útil do mês de vencimento, conceder desconto de 5% sobre o valor do documento. Após vencimento, pagar nas agências do Banco do Bom ou na secretaria do clube.	Valor do documento: R\$ 138,60 Desconto: Multa: Juros: Cálculo: Valor líquido:
Sacado: Evaldo Silva Oliveira Rua Feliz, 355 - Bairro Alegre 30303-303 - Belo Horizonte - MG	
 Autenticação Mecânica	

Observe as instruções para o pagamento descritas no boleto. Faça os cálculos necessários no caderno e responda às questões.

a) Qual é o valor cobrado de Evaldo se ele pagar no 2º dia útil de março de 2020?

b) Qual é o valor cobrado de Evaldo se ele pagar no dia 7 de março de 2020?

c) Qual é a diferença entre o valor cobrado no dia 2 de março de 2020 e o valor cobrado no dia 7 de março de 2020?

d) Quanto por cento a mais Evaldo paga, em relação ao dia 2 de março de 2020, se pagar no dia 7 de março de 2020?

Fonte: Dante, 2018, 102

Esta atividade se refere à habilidade EF09MA05 (Brasil, 2018), uma vez que traz uma situação onde exige a interpretação de Boleto bancário, ou seja, que faz relação à Educação Financeira dos estudantes. Além disso, na resolução da letra d) é necessário usar o conceito de porcentagem.

Figura 26 - Atividade de Juros simples - Capítulo 3

67 ▶ Um capital de R\$ 150,00, aplicado no sistema de juros simples, produziu um montante de R\$ 162,00 após 4 meses de aplicação. Qual foi a taxa de juros ao mês? 2% ao mês.

Fonte: Dante, 2018, p.102

Na atividade o aluno usa a ideia de Juros Simples na resolução do problema, limitando-se apenas ao cálculo. Refere-se à habilidade EF09MA05 (Brasil, 2018), pois faz uso de porcentagem, além disso, se relaciona com a Educação Financeira e a Matemática Financeira.

Dentre as atividades analisadas, não constatamos atividades em que seja necessário o uso de tecnologias digitais para a resolução do problema, assim como nenhuma proposta do autor para tal uso no contexto da Educação Financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do processo de elaboração do presente trabalho, ampliamos nossa compreensão sobre como o ensino da Matemática Financeira, quando atrelada à Educação Financeira, se torna ainda mais desafiador mediante os recursos que os professores têm à sua disposição, em especial o livro didático. Os livros didáticos constituem uma ferramenta tradicional e importante no ensino da Matemática, mas não é suficiente para atender as demandas de um mundo que está cada vez mais globalizado.

Neste sentido, a nossa pesquisa proporcionou a reflexão acerca dos livros didáticos de Matemática na atualidade, partindo do pressuposto de que é uma ferramenta indispensável nas escolas. Assim, objetivo geral da pesquisa foi alcançado, uma vez que analisamos a abordagem e as atividades relacionados à Matemática Financeira e Educação Financeira, propostos em uma das coleções de livros didáticos mais utilizados no país.

Durante a pesquisa constatamos a presença de poucos exemplos na abordagem do conteúdo tratado, pois entendemos que os exemplos auxiliam não só na compreensão do conteúdo estudado, mas na associação com a vida cotidiana dos nossos estudantes.

A nossa análise dos livros didáticos se deu com base nas habilidades da BNCC que fazem referência ao conteúdo de porcentagem no contexto da Matemática Financeira e da Educação Financeira, assim limitamos a pesquisa apenas aos Capítulos específicos a este conteúdo. Observamos a presença de muitas propostas de atividades, o que é interessante, para que o educador tenha um norte no direcionamento de suas aulas.

Algumas atividades propostas se referiam a Educação Financeira atreladas a vivência dos estudantes, bem como colocava o aluno como protagonista do seu aprendizado, ou seja, o estudante se colocava de forma ativa, pesquisando sobre temas como impostos, descontos, juros, inflação, dentre outros assuntos que se referiam a temática.

No livro do 8º ano não constatamos a presença do conteúdo de porcentagem, nem atividades com indicação de uso de tecnologias como propõe a BNCC para o 8º ano. Além disso, não há propostas de atividades voltadas ao

uso de tecnologia no 9ºano, nem mesmo para o contexto da Educação Financeira, como indicado na habilidade específica da BNCC, sobre o tema.

Embora no 7ºano e 8ºano a quantidade de atividades seja maior no que se refere à Educação Financeira, muitas delas ainda se limitam apenas ao uso dos cálculos diretos de porcentagens, sem contextualização ou a proposição de reflexões voltadas para situações práticas do cotidiano. No livro do 6ºano apesar de ser abordado o conteúdo de porcentagem em mais de um Capítulo, a quantidade de questões é pequena em comparação com o número de questões propostas nos livros do 7ºano e 9ºano.

Nesta perspectiva, também é necessário refletir sobre o uso das tecnologias no contexto da Educação Financeira, assim como comentamos no referencial teórico. As tecnologias são fundamentais para que os estudantes tenham um processo de ensino mais ativo e participativo, não apenas com uso de papel e lápis, mas usando novos recursos em favor do conhecimento Matemático.

Compreendemos, porém, que não basta apenas incentivar o uso das TIC, mas é fundamental fornecer aos nossos estudantes os recursos necessários, em especial os da rede pública, para isso, é imprescindível o investimento dos órgãos responsáveis pela educação, a fim de garantir um ensino de qualidade e que priorize o bem-estar dos professores e alunos.

Por fim, a experiência com este trabalho somou à minha formação de maneira positiva, uma vez que pretendo investigar como a Educação Financeira é trabalhada no Ensino Médio da Rede Pública e Privada do Estado da Paraíba, fazendo uma comparação entre os dois modelos de ensino. Ademais, pretendemos investigar estratégias de ensino relacionadas à Matemática Financeira e Educação Financeira para facilitar a formação de conceitos que, muitas vezes, podem parecer complexos para os estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: EDUCAÇÃO É A BASE**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit e.pdf. Acesso em 24 de Agosto de 2023.

CAMPOS, C. R.; TEIXEIRA, J.; COUTINHO, C. Q. S. **Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 17, n. 3, 2015.

CERBASI, G. **Filhos inteligentes enriquecem sozinhos**. São Paulo: Gente, 2006.

FEIJÓ, B. A. **O ensino de matemática financeira na graduação com a utilização da planilha e calculadora: uma investigação comparativa**. 2006. Dissertação. (Mestrado) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

GIORDANO, C. C.; ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. **A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular**. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Pernambuco, v. 10, n. 3, p. 2-20, 2019.

NASSER, L.; TORRACA, M. A. A.; SOUZA, G. A. **Educação Financeira na Formação de Professores**. Revista Educação Matemática em Foco. Campina Grande – PB, v. 2, n. 2, p. 38-52, 2013.

ROLIM, M. R. L. B.; MOTTA, M. S. **O estado da arte das pesquisas em matemática financeira nos programas de mestrado e doutorado da área de ensino da Capes**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v.16, n. 2, p. 537-556, 2014.

SILVA, A. M. **Metodologia da Pesquisa**. Fortaleza: Editora da Universidade Estadual do Ceará - EDUEC, 2015.