

Educação Financeira: uma análise de livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental

Mariana Matheus Grégio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática em Rede Nacional, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Matemática, orientada pelo Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CÂMPUS SÃO PAULO APÓS A DEFESA E DURANTE A PREPARAÇÃO DA VERSÃO FINAL.

**Catálogo na fonte
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

G726 Grégio, Mariana Matheus
Educação financeira: uma análise de livros didáticos de matemática dos anos finais do ensino fundamental / Mariana Matheus Grégio. São Paulo: [s.n.], 2018.
69 f. il.

Orientador: Dr. Paulo Roberto Barbosa

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2018.

1. Educação Financeira. 2. Livro Didático. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.

CDD

MARIANA MATHEUS GRÉGIO

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Dissertação apresentada e aprovada
em 11 de dezembro de 2018 como
requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Matemática.

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa
IFSP – Câmpus São José dos Campos
Orientador e Presidente da Banca

Prof. Dr. Amari Goulart
IFSP – Câmpus São Paulo
Membro da Banca

Prof. Dra. Andrea Ribari Yoshizawa
Fatec – São Paulo
Membro da Banca

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe Maria Emília, minha avó Arlete, minha irmã Juliana e a todos os meus familiares que me apoiaram e me incentivaram para a conclusão desse curso.

Ao meu orientador, professor Paulo Roberto Barbosa, pela atenção dedicada e orientação para a realização deste trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, participaram desta conquista.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise do tema Educação Financeira em uma coleção de livros didáticos de Matemática, presente no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2017, dos anos finais do Ensino Fundamental, adotando como referencial teórico a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose e seus ambientes de aprendizagem. Esta análise tem como objetivo investigar se as atividades sugeridas envolvendo temas relacionados à Educação Financeira possibilitam aprofundamentos e discussões dentro desse contexto. As atividades propostas no livro do aluno que possuem relação com a temática foram quantificadas e classificadas de acordo com os ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000). Verificou-se a presença de contextos diversos relacionados ao tema e, que as questões analisadas são resolvidas através da aplicação do conteúdo apresentado na unidade em que se encontra, sem uma proposta que proporcione reflexões ou um direcionamento para o desenvolvimento do trabalho com a Educação Financeira.

Palavras-chaves: Educação Financeira Escolar. Educação Matemática Crítica. Livro didático. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This work analyses the Financial Education theme in a collection of mathematics textbooks present in the National Textbook Program (PNLD) 2017 of Middle School, adopting as theoretical reference the Ole Skovsmose's Critical Mathematical Education and its learning environments. This analysis aims to investigate whether the suggested activities involving themes related to financial education enable insights and discussions within this context. The activities proposed in the student's book that are related to the theme were quantified and classified according to the learning environments proposed by Skovsmose (2000). It was found the presence of various contexts related to the theme and, that the issues analysed are resolved by applying the content presented in the unit, without a proposal that provides reflections or a direction for the development of work with Financial Education.

Keywords: Financial Education. Critical Mathematical Education. Textbook. Middle School.

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1 – Exemplo de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (1).	42
Figura 2 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).	43
Figura 3 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).	43
Figura 4 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	44
Figura 5 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	45
Figura 6 – Exemplo 3 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	45
Figura 7 – Exemplo 4 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	46
Figura 8 – Exemplo 5 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	46
Figura 9 – Exemplo de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (4).	48
Figura 10 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).	49
Figura 11 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).	49
Figura 12 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	50
Figura 13 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	50
Figura 14 – Exemplo 3 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	51
Figura 15 – Exemplo 4 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	51
Figura 16 – Exemplo 5 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	52
Figura 17 – Exemplo de atividade presente no livro do 8º ano classificada nos ambientes de aprendizagem (1) e (5).	54
Figura 18 – Exemplo de atividade presente no livro do 8º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).	54
Figura 19 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 8º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	55
Figura 20 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 8º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).	55
Figura 21 – Exemplo de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).	57

Figura 22 – Exemplo de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (6).....	57
Figura 23 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).....	58
Figura 24 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).....	58
Figura 25 – Exemplo 3 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).....	59
Figura 26 – Exemplo 4 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).....	59
Figura 27 – Exemplo 5 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).....	59
Figura 28 – Exemplo 6 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).....	60

LISTA DE QUADROS

Pág.

Quadro 1 – Ambientes de aprendizagem	38
Quadro 2 – Resultados de trabalhos anteriores	61

LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 6º ano	42
Tabela 2 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 7º ano	47
Tabela 3 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 8º ano	53
Tabela 4 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 9º ano	56
Tabela 5 – Classificação das atividades da coleção relacionadas à Educação Financeira de acordo com os ambientes de aprendizagem de Skovsmose.....	60

SUMÁRIO

	<u>Pág.</u>
1 INTRODUÇÃO	21
1.1. Questão de pesquisa e objetivo	22
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	23
2.1. Educação financeira nos documentos oficiais da educação básica	23
2.2. Educação financeira escolar em trabalhos acadêmicos.....	25
2.3. Educação financeira em livros didáticos nos trabalhos acadêmicos	31
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....	37
4 ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS.....	41
4.1. Procedimentos metodológicos	41
4.2. Análise da coleção e resultados.....	41
5 CONCLUSÕES	63
REFERÊNCIAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

A aplicação da matemática é facilmente verificada pelos alunos fora do contexto escolar em questões comerciais e econômicas, onde frequentemente são necessárias análises e interpretações de informações para enfrentamento e tomadas de decisões nesse tema.

Encontramos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) a necessidade de contribuir com a autonomia e posição crítica dos alunos sobre situações financeiras e econômicas que fazem parte do seu cotidiano, propiciando conexões da Matemática com os temas transversais Trabalho, Consumo e Ética. Nas diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental (2013) é citada a articulação entre os conteúdos presentes nos componentes curriculares e a abordagem de temas como educação para o consumo, educação fiscal e trabalho. A Base Nacional Comum Curricular (2017) considera o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos.

A abordagem dos conteúdos previstos de matemática pode aproximar este componente curricular de situações enfrentadas na realidade e, também, contribuir para discussões que estimulem a habilidade dos alunos de analisar diferentes opções no contexto comercial e financeiro, e de atuar de forma consciente de acordo com seus objetivos, possibilitando a relação desses conteúdos com a Educação Financeira.

O livro didático adotado é uma das referências utilizadas pelos professores para organização e elaboração das aulas e pode orientar a atuação dos docentes em sala de aula. Sobre a importância desse material escolar, Lajolo (1996) afirma que o livro didático determina conteúdos e condiciona estratégias de ensino. Sendo assim, pretende-se analisar como o tema Educação Financeira é tratado nas atividades presentes nos livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

O trabalho apresenta uma análise das atividades sugeridas que possuem relação com o tema Educação Financeira em uma coleção de livros didáticos de Matemática presente no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2017 dos anos finais do

Ensino Fundamental, adotando como referencial teórico a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose e seus ambientes de aprendizagem.

1.1. Questão de pesquisa e objetivo

A questão dessa pesquisa é analisar se as atividades propostas em uma coleção de livros didáticos favorecem o trabalho com Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental.

Nessa análise temos como objetivo investigar se as atividades presentes, envolvendo temas relacionados à Educação Financeira, tratam apenas de conteúdos matemáticos ou se possibilitam aprofundamentos e discussões no contexto da Educação Financeira, na perspectiva dos ambientes de aprendizagem relacionados por Ole Skovsmose.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta seção apresenta a revisão bibliográfica, observando a presença da Educação Financeira em documentos oficiais da educação básica e em trabalhos acadêmicos que tratam da abordagem do tema nas escolas ou analisam as propostas para desenvolvimento do trabalho com o assunto nos livros didáticos.

2.1. Educação financeira nos documentos oficiais da educação básica

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) são estabelecidas conexões da Matemática com temas transversais, de forma a contribuir com a autonomia e posição crítica dos alunos diante de questões envolvendo consumo, orçamento e direitos do consumidor.

Observando as características dos estudantes nos anos finais do Ensino Fundamental é apontada a necessidade de planejamento e de tomadas de decisão, visto que precisam começar a administrar as próprias economias, decidir sobre prioridades de gastos e participar das decisões sobre o orçamento familiar.

Em um dos exemplos de situações-problema citados para o trabalho neste ciclo é destacado que o contexto utilizado propicia a investigação de questões relacionadas à matemática comercial e financeira como taxas, juros, descontos, fatores de conversão e impostos, possibilitando conexões com os temas transversais trabalho e consumo e ética.

Para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc. é necessário trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira [...] (BRASIL, 1998, p. 86).

Percebemos então aspectos relacionados à Educação Financeira presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (2013) é citada a necessidade de articulação entre os conteúdos presentes nos componentes

curriculares e a abordagem de temas como educação para o consumo, educação fiscal e trabalho.

A Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Fundamental foi homologada pelo Ministério da Educação em dezembro de 2017 e sua implementação deverá iniciar em 2019. O texto apresenta orientações para a elaboração dos currículos e dos novos livros didáticos.

Neste documento encontramos referência ao desenvolvimento do trabalho com Educação Financeira nas aulas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é 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 (BRASIL, 2017, p. 267).

Ressaltando que as discussões desses temas estabelecem possíveis contextos para a aplicação, ampliação e aprofundamento de conceitos de Matemática Financeira e proporcionam o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos estudantes.

Nas habilidades referentes a alguns dos conteúdos de Matemática, encontramos que estes devem ser trabalhados no contexto de educação financeira, sustentabilidade e consumo responsável.

A Educação Financeira é o tema desenvolvido pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), através do Programa de Educação Financeira nas Escolas, para auxiliar os professores na abordagem do assunto em diferentes níveis de educação. A ENEF foi instituída no Brasil em 2010, como política de Estado de caráter permanente, por decreto presidencial, contando com a participação de instituições públicas e privadas.

Possui como objetivos contribuir para o fortalecimento da cidadania, disseminar a educação financeira e previdenciária e promover a tomada de decisões financeiras conscientes e autônomas.

A ENEF desenvolveu o Programa de Educação Financeira nas Escolas, onde disponibiliza materiais com atividades relacionadas ao tema de Educação Financeira para os Ensinos Fundamental e Médio.

2.2. Educação financeira escolar em trabalhos acadêmicos

A dissertação de mestrado de Campos (2013) intitulada “Investigando como a Educação Financeira Crítica pode contribuir para a tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores (JIC’S)” é uma pesquisa de cunho qualitativo que tem por objetivo investigar os significados produzidos por estudantes do ensino médio na resolução de situações-problema financeiras que necessitam a tomada de decisões, proporcionando reflexões e discussões sobre o assunto. Foram utilizados como fundamentação teórica a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose e o Modelo dos Campos Semânticos de Rômulo Campos Lins.

Campos (2013) observa, a partir da sua revisão de literatura, que existem poucas propostas de atividades que promovem reflexões críticas envolvendo situações de consumo encontradas pelos estudantes e, além disso, algumas situações trazem como referência apenas a semirrealidade e, portanto, segundo o autor, não são suficientes para a formação em educação financeira.

Muitos trabalhos têm relatado sobre as práticas ainda muito focadas no ensino tradicional de Matemática. Apesar de já haver algumas iniciativas por parte de pesquisadores e professores em mudar este cenário, o que se vê é a imperativa prática clássica, fundamentada principalmente em ambientes de aprendizagem que na verdade são reprodutores de uma realidade quase sempre surreal (CAMPOS, 2013, p. 60).

Discutindo os paradigmas da sala de aula, o pesquisador questiona a abordagem da Matemática Financeira nos livros didáticos.

Seria possível educar financeiramente a partir do que está proposto na maioria dos livros didáticos? Como são, normalmente, os exercícios presentes nas aulas que tratam desse tema? Proporcionalidade, juros, descontos e paramos por aqui. Há ainda situações que trazem termos como cartão de crédito, cheque-especial etc. Mas, será que essas situações assumem um caráter crítico, uma postura que possibilite ao aluno ver-se na prática do dia-a-dia em relação a tais situações? Ou estão mais condicionados a: “O resultado

é tal”; “Não, não cheguei nesse número aí não”; “Acertei professor” (CAMPOS, 2013, p. 61).

A proposta de Campos (2013) no seu trabalho é que sejam desenvolvidas atividades voltadas para ações de consumo em um ambiente de investigação, contribuindo para a formação de uma cidadania crítica.

Na sua pesquisa há um relato sobre o projeto piloto desenvolvido em 2011 com alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Teófilo Otoni. No ano seguinte foi desenvolvido um projeto semelhante e foi feita a análise das produções de sete alunos participantes, um deles cursando o 2º ano e o restante o 3º ano do Ensino Médio.

Nos encontros foram propostas situações-problema que proporcionaram reflexões e discussões nas quais os estudantes manifestavam suas ideias. Foram desenvolvidas atividades que abordavam os temas: consumo e consumismo; liberdade e manipulação; juros simples e juros compostos; cartão de crédito (faturas) e cartão de débito; cheque-especial; financiamentos e código de defesa do consumidor.

Conclui que é necessário que a Educação Financeira seja trabalhada com mais propriedade nas escolas, onde situações econômicas e financeiras, encontradas pelos estudantes no cotidiano, desenvolvidas como cenários para investigação, possam ser discutidas, auxiliando a reflexão na tomada de decisão de consumo.

O autor defende que a Educação Financeira seja trabalhada como um tema transversal do currículo da Matemática, podendo ser trabalhada na aritmética, álgebra e tratamento da informação.

[...] é preciso que se trabalhe a Educação Financeira não apenas no âmbito das discussões, mas também na oferta de instrumentos matemáticos associados ao contexto financeiro-econômico para que os jovens-indivíduos-consumidores consigam se posicionar criticamente diante das situações de consumo e de possíveis situações enganosas (CAMPOS, 2013, p. 165).

Ressaltando que é necessário haver espaço para as discussões das situações propostas, mas também para a fundamentação matemática.

O conceito de Educação Financeira é definido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como:

o processo mediante o qual consumidores/investidores melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, instrução e/ou orientação objetiva, possam desenvolver confiança e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos financeiros e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda e adotar outras ações efetivas que melhorem o seu bem-estar financeiro (OECD, 2005).

Revisando os estudos da OCDE sobre as propostas de ensino de Educação Financeira nas escolas, Silva e Powell (2013) observam que, “a Educação Financeira proposta pela OCDE para a escola tem como objetivo o foco em finanças pessoais e que esta formação deva influenciar os estudantes em seus hábitos e atitudes financeiras” (Silva; Powell, 2013, p. 6).

Silva e Powell (2013) defendem que a educação financeira escolar não deveria ter como foco apenas as finanças pessoais, mas também é necessário envolver outros assuntos, como os aspectos sociais relacionados ao dinheiro.

Os pesquisadores desenvolveram uma proposta de currículo para o desenvolvimento de trabalho com a educação financeira nas escolas na qual os estudantes resolvam situações-problema com o auxílio da fundamentação matemática nas tomadas de decisão. Ressaltam, no entanto, que o tema pode ser explorado com diferentes perspectivas por outros componentes curriculares. Nessa proposta elaboram outra caracterização para a Educação Financeira.

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 12, 13).

Silva e Powell (2013) ressaltam que o foco está nos estudantes em ambiente escolar e não nos consumidores de maneira geral. A proposta de currículo apresentada possui como eixos: noções básicas de finanças e economia; finança pessoal e familiar; as

oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo e as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira. O objetivo da formação é “desenvolver o pensamento financeiro nos estudantes, como parte de sua educação matemática” (Silva; Powell, 2013, p. 13).

No texto que tem como título “Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica”, Campos, Teixeira e Coutinho (2015) mostram a importância do trabalho com a Educação Financeira na Escola Básica, observando que a Educação Financeira se alinha com a ideia de educação para a cidadania que é indicada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998).

Os autores relacionam objetivos para o trabalho com educação financeira nas escolas e apresentam dados de pesquisas que apontam a falta de planejamento financeiro e o endividamento das famílias brasileiras. Ressaltam, dessa forma, a necessidade da abordagem da educação financeira na educação básica e indicam a possibilidade de seu desenvolvimento nas aulas de Matemática.

No contexto escolar, entendemos que a Educação Financeira se relaciona estreitamente com a Matemática, na medida em que esta permite quantificar e operar valores monetários envolvidos em operações comerciais e financeiras. Mais especificamente, é por meio dos conteúdos de Matemática Financeira que essa relação se mostra pertinente (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 564).

Os pesquisadores observam que, para propiciar a educação financeira, é preciso que os conteúdos matemáticos sejam trabalhados de maneira contextualizada, com referências a situações reais e próximas do cotidiano dos estudantes.

Considerando esse objetivo, Campos, Teixeira e Coutinho (2015) relacionam a Educação Matemática e a Educação Financeira citando as possibilidades de desenvolver o tema através da resolução de problemas, da modelagem matemática e do uso das tecnologias de informação e comunicação.

As principais questões referentes à Educação Crítica são apresentadas de forma a mostrar suas interfaces com a Educação Financeira.

[...] a Educação Crítica apresenta princípios norteadores que potencializam os objetivos de Educação Financeira, pois se alinha com a ideia de educação para a cidadania e se propõe a trazer para a sala de aula o enfrentamento de problemas sociais decorrentes da má administração das finanças pessoais (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 575).

Os autores observam a importância da formação dos professores para trabalhar com esses contextos e proporcionar o desenvolvimento da Educação Financeira ao se trabalhar com a matemática financeira.

No texto são apresentados os resultados da pesquisa de doutorado de Teixeira (2015) em que foram analisados trabalhos acadêmicos envolvendo a Matemática Financeira nas dimensões: currículos e materiais didáticos, formação do professor e formação do aluno. Os trabalhos considerados apresentam criações de situações-problema contextualizadas, revelam que os livros didáticos não acompanham as mudanças econômicas e concentram-se nas fórmulas, apontam que os professores não têm uma formação específica em Matemática Financeira, sendo necessário capacitá-los para promover a Educação Financeira e ressaltam que para a aprendizagem dos alunos devem ser abordadas situações de consumo, trabalho e operações bancárias, de modo a estabelecer relações entre os conteúdos e a realidade.

Hofmann e Moro (2012) apresentam no artigo “Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF” características de algumas tendências da Educação Matemática, como a etnomatemática, a matemática realística, a resolução de problemas e a educação matemática crítica e discutem sobre a aprendizagem escolar e extraescolar.

A contextualização com referências à realidade é considerada importante para a aproximação entre a matemática do cotidiano e a matemática escolar. As autoras observam que ao elaborar problemas relacionados ao cotidiano é frequente a utilização de situações econômicas e financeiras, mas mencionam o fato de que muitas vezes não há uma preocupação na compreensão dos estudantes quanto aos termos empregados nos enunciados.

Apontam que “esse esforço de aproximação entre o cotidiano extraescolar e o escolar, cada qual com sua dinâmica própria, pode se beneficiar de contribuições da Educação Matemática Crítica” (Hofmann; Moro, 2012, p. 46).

As autoras colocam as situações econômicas como uma das propostas mais presentes da aplicação da matemática e destacam a necessidade de a educação financeira ser trabalhada na escola de maneira transversal. Apresentam dados que indicam um baixo nível de letramento financeiro da população, o que motivou a Educação Financeira ser tomada como política pública no Brasil com o desenvolvimento de uma proposta de Estratégia Nacional de Educação Financeira.

Num país em que cada vez mais crianças são expostas precocemente ao contato com o universo econômico, atuando como consumidoras de produtos e serviços das mais variadas espécies, são imprescindíveis a formação e consolidação de estratégias educacionais promotoras de uma socialização econômica orientada pela integração entre EM e EF (HOFMANN; MORO, 2012, p. 52).

Ressaltam que seria significativo que o desenvolvimento do trabalho com Educação Financeira tivesse como referência à realidade em um cenário de investigação, nos termos propostos por Skovsmose, “para que os conceitos econômicos e financeiros sejam apreendidos de forma crítica pelos estudantes” (Hofmann; Moro, 2012, p. 51).

Santos e Pessoa (2016) utilizam exemplos de Educação Financeira para os ambientes de aprendizagem de Skovsmose relacionando a Educação Financeira com a Educação Matemática Crítica. Destacam que é importante que as atividades propostas sobre o tema possibilitem discussão e reflexão por parte dos estudantes e observam que elas podem ou não estar relacionadas a conteúdos matemáticos.

Consideram que a mesma situação pode ser abordada de maneiras diferentes, podendo levar o aluno a uma simples resolução de um exercício ou proporcionar reflexões e, então, “chama-se atenção para que existam além de materiais didáticos bem elaborados, professores capacitados para o desenvolvimento com a EF”.

2.3. Educação financeira em livros didáticos nos trabalhos acadêmicos

A dissertação de mestrado de Trindade (2017), intitulada “A educação financeira nos anos finais da educação básica: uma análise na perspectiva do livro didático” da PUC – São Paulo, é uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, que tem como objetivo analisar a abordagem do tema Educação Financeira no Ensino Médio, mediante as orientações dos documentos oficiais, elencando a organização matemática e didática das atividades matemáticas propostas em uma coleção de livros didáticos aprovada pelo Programa Nacional do Livro Didático vigente.

A questão de pesquisa apresentada foi “Que elementos podem ser identificados nas Organizações Matemáticas e Didáticas presentes nos Livros Didáticos destinados ao Ensino Médio, de forma que se possa trabalhar a Educação Financeira com os alunos a partir de tais organizações?”.

Foi analisada a coleção “Novo Olhar Matemática” do autor Joamir Souza da Editora FTD, publicada em 2013, composta por três livros, um volume para cada série do Ensino Médio. A escolha foi aleatória respeitando os critérios de acesso à coleção que continha o manual do professor e que tivesse sido aprovada pelo PNLD-2015 do Ensino Médio. A análise dessa coleção foi dividida em quatro etapas.

Na primeira etapa as atividades propostas relacionadas ao tema Educação Financeira foram quantificadas e classificadas mediante cinco critérios estabelecidos a partir do Plano Diretor da ENEF: situações do cotidiano incluindo consumo e atitudes éticas, planejamento financeiro, fenômenos de natureza social, natural, sustentável ou econômica, consumo consciente e reservas financeiras e investimentos. Na etapa seguinte os exercícios selecionados foram analisados por meio dos cinco critérios definidos.

A análise da Organização Matemática dos exercícios selecionados foi feita na terceira etapa, utilizando como referencial teórico a Teoria Antropológica do Didático. Dessa forma, para cada atividade indicada foi descrita a tarefa (ação do sujeito, o que fazer), a técnica (aplicação de como realizar a tarefa), a tecnologia (interpretação e justificação da técnica) e a teoria (fundamentação da tecnologia apresentada).

Na última etapa foi feita a análise da Organização Didática dos livros, bem como das orientações contidas no livro do professor e no guia do PNLD, com base no referencial teórico do Espaço Tridimensional Hipotético. Foram investigadas a abordagem do tema com relação à apresentação da teoria matemática, e as características técnicas ou exploratórias das atividades propostas.

Os resultados, após todas as etapas de análise, apontam que os cinco critérios selecionados foram abordados na coleção, porém aparecem com maior concentração nas unidades de Função (volume 1) e Matemática Financeira e Estatística (volume 2), sendo que apenas dois critérios são tratados no último volume. Na análise das Organizações Matemáticas foi verificado que apenas a aplicação de algoritmos é necessária para a técnica de resolução, sem a utilização de conhecimentos de Matemática Financeira. Quanto à Organização Didática foi observada uma abordagem clássica do tema, segundo o referencial teórico adotado, visto que, apesar da contextualização dos conteúdos, a teoria é seguida de exemplos, atividades resolvidas e exercícios de aplicação com a simples utilização de técnicas para a resolução, com ausência de reflexões críticas e construção do conhecimento.

Dessa forma, a autonomia do aluno fica limitada, dificultando as reflexões e analogias com a realidade e comprometendo o aprofundamento dos conteúdos. Ressaltando que essa coleção prioriza as fórmulas, regras e definições, comprometendo uma visão mais ampla do aluno perante os objetos matemáticos (TRINDADE, 2017, p. 121).

A autora conclui que é possível desenvolver a Educação Financeira nas aulas de Matemática em todas as séries, em diferentes conteúdos, sendo necessário que os assuntos relacionados à Educação Financeira sejam mais presentes, que todos os critérios estabelecidos sejam abordados e que as atividades propostas viabilizem a reflexão e discussão.

Gaban (2016) também analisa a Educação Financeira em livros didáticos do Ensino Médio em sua dissertação de mestrado cujo título é “Educação Financeira e o livro didático de Matemática: uma análise das coleções aprovadas no PNLD 2015 para o Ensino Médio” e tem por objetivo analisar as atividades que abordam a Educação Financeira em todas as coleções de livros didáticos do Ensino Médio aprovadas pelo

PNLD 2015 e, utilizando como referencial teórico a Educação Matemática Crítica, classificar essas atividades de acordo com os ambientes de aprendizagem sugeridos por Ole Skovsmose (2000).

Em seu estudo foi apresentada a quantidade de atividades envolvendo Educação Financeira em cada um dos capítulos dos livros analisados, com a respectiva comparação com o total de atividades propostas. Observou-se que a maioria dos exercícios sobre Educação Financeira aparece nas seções que abordam os conteúdos de função, tratamento da informação e, com maior concentração, no que trata de matemática financeira.

Após a quantificação da atividade foi feita uma análise de algumas atividades propostas pelos livros didáticos, classificando-as de acordo com um dos seis ambientes de aprendizagem sugeridos por Skovsmose (matemática pura, semirrealidade e realidade, associados aos exercícios ou aos cenários para investigação). As atividades exemplificadas no estudo foram classificadas com referência a uma semirrealidade no paradigma de exercício. O autor sugere, então, modificações nas propostas e no desenvolvimento das mesmas, com a intenção de potencializar discussões e reflexões e proporcionar um aperfeiçoamento do senso crítico dos estudantes.

Outro estudo que faz a análise do tema Educação Financeira em livros didáticos é a dissertação de mestrado de Santos (2017), intitulada “Educação Financeira em livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores?”, que tem como objetivo verificar como é a abordagem da Educação Financeira nos manuais dos professores e nas atividades propostas nos livros didáticos dos alunos.

Foram selecionados para análise 32 livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Todas as coleções escolhidas foram aprovadas pelo PNLD 2016 e traziam alguma seção sugerindo o trabalho com a Educação Financeira, com orientações do desenvolvimento do tema para o professor.

A pesquisadora, inicialmente, quantificou as atividades de Educação Financeira presentes em cada um dos livros selecionados e classificou essas atividades de acordo com as categorias temáticas: atitudes ao comprar, influência das propagandas/mídia, guardar para adquirir bens ou produtos, desejos versus necessidades, economia doméstica, uso do dinheiro, valor do dinheiro, tomada de decisão, produtos financeiros, sustentabilidade e consumismo. Foi feita a relação entre as atividades propostas e os conteúdos matemáticos envolvidos para a sua realização e a observação de atividades presentes nos livros didáticos dos alunos que propiciam a discussão do tema Educação Financeira, mesmo sem as orientações ao professor.

Realizou-se, então, a análise das atividades propostas nos livros didáticos dos alunos, a partir das orientações dadas ao professor, tomando como referencial teórico a Educação Matemática Crítica e os ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose (2000). Cada atividade sugerida foi classificada de acordo com um dos seis ambientes (matemática pura, semirrealidade e realidade, associados aos exercícios ou aos cenários para investigação). Para a classificação nos paradigmas do exercício ou do cenário para investigação, foram categorizadas como exercício as atividades que não haviam encaminhamentos para discussão sobre educação financeira no manual do professor ou que a reflexão não era exigida do aluno. As atividades que continham orientação para o desenvolvimento da proposta com possíveis reflexões e questionamentos a serem feitos pelos estudantes foram categorizadas como tendo potencial para um cenário para investigação.

As sugestões presentes nos manuais dos professores também foram classificadas a partir dos ambientes de aprendizagem e das categorias temáticas de suas propostas. A pesquisadora também apresenta uma discussão sobre os livros que apenas mencionam o trabalho com a Educação Financeira, sem propostas de atividades ou sugestões ao professor.

Na conclusão ressalta-se que apesar da existência de atividades de Educação Financeira em livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, elas aparecem em pouca quantidade e, além disso, o desenvolvimento

com o trabalho de discussão da Educação Financeira, em grande parte das propostas, só é exposto nas orientações presentes nos manuais dos professores, mostrando a importância desse material. Observa-se que os temas relacionados à Educação Financeira podem ser discutidos por outras disciplinas, uma vez que muitas atividades presentes não possuem relação com conteúdos matemáticos. Destaca-se, também, que a maioria das atividades sugeridas apresentam potencial para o desenvolvimento dos cenários para investigação propostos por Skovsmose (2000).

A dissertação de mestrado de Manoel (2017) “Um olhar contemporâneo para a Matemática Financeira presente nos livros didáticos do Ensino Médio” tem por objetivo “descrever e analisar discursos de matemática financeira presentes nos livros didáticos de matemática do ensino médio”.

Foram selecionadas as seis coleções aprovadas pelo PNLD de 2015 e analisadas todas as características dos capítulos que abordam o conteúdo de matemática financeira, por meio da análise do discurso foucaultiana.

Conclui, após sua análise, que “o currículo planejado de matemática, em especial a matemática financeira, é influenciado por discursos econômicos, sociais, culturais, políticos etc., com destaque especial às formações discursivas nesse currículo”.

A pesquisa de Silva (2017) em sua dissertação de mestrado intitulada “Programa de Educação Financeira nas escolas de Ensino Médio: uma análise dos materiais propostos e sua relação com a Matemática” analisa o material didático do Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio proposto pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF).

O material analisado, composto por três livros para o aluno e três livros para o professor, foi produzido pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), coordenado pelo Instituto Unibanco e encaminhado pelo Ministério da Educação para as escolas da rede pública para ser trabalhado com estudantes do Ensino Médio.

Explorando os conteúdos matemáticos presentes nos livros destinados aos alunos, a pesquisadora observou que todas as atividades têm relação com a Matemática, porém

o cálculo numérico não é necessário para a realização de todas as propostas. Os conteúdos matemáticos envolvidos nas atividades que precisam do cálculo numérico foram operações com números naturais e decimais, juros, porcentagem, construção de tabelas e gráficos e etapas de uma pesquisa.

Na etapa seguinte da pesquisa, buscou-se identificar os ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose nas atividades sugeridas aos alunos. Foi verificado nas situações presentes referências a uma semirrealidade no paradigma do cenário para investigação e referências à realidade nos paradigmas do exercício e do cenário para investigação, sendo que o maior número de atividades se encontram na realidade e no paradigma do cenário para investigação.

As orientações presentes nos livros destinados aos professores também foram classificadas de acordo com os ambientes de aprendizagem de Skovsmose, encontrando os mesmos tipos de ambientes observados nos livros dos alunos, porém houve alteração de ambiente em algumas atividades propostas no livro do aluno a partir da instrução dada no livro do professor.

A respeito das análises feitas no material a autora conclui que existe nos livros uma relação entre o trabalho com a Educação Financeira e a Matemática, que as atividades propostas no livro do aluno propiciam o trabalho com a realidade com potencial para o desenvolvimento de cenários para a investigação, porém o livro do professor poderia orientar melhor o trabalho, de forma a desenvolver maiores reflexões e potencializar as propostas.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

O movimento da Educação Matemática Crítica surgiu na década de 1980 e tem como um de seus principais representantes Ole Skovsmose. Esse movimento se preocupa com os aspectos políticos da matemática e Skovsmose inclui a questão da democracia no seu trabalho.

A Educação Matemática crítica inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as micro sociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia. A Educação Matemática crítica enfatiza que a matemática como tal não é somente um assunto a ser ensinado e aprendido (não importa se os processos de aprendizagem são organizados de acordo com uma abordagem construtivista ou sociocultural). A Matemática em si é um tópico sobre o qual é preciso refletir (SKOVSMOSE, 2000, p. 2).

Na Educação Crítica é importante a competência de refletir e avaliar sobre o uso da matemática, “o conhecimento reflexivo tem de ser desenvolvido para dar à alfabetização matemática uma dimensão crítica” (SKOVSMOSE, 2001, p. 118).

Para o desenvolvimento de uma atitude democrática, o processo educacional deve ocorrer através do diálogo, com a participação efetiva dos estudantes e a orientação do professor, tornando possível identificar assuntos que são relevantes para os alunos e, também, para o processo educacional.

Matematizar significa, em princípio, formular, criticar e desenvolver maneiras de entendimento. Ambos, estudantes e professores, devem estar envolvidos no controle desse processo, que, então, tomaria uma forma mais democrática (SKOVSMOSE, 2001, p. 51).

O direcionamento do processo de ensino-aprendizagem baseado em problemas é um ponto significativo da Educação Crítica. Skovsmose (2001) considera fundamental que os problemas selecionados sejam relevantes para os estudantes, próximos de suas experiências e que tenham relação com questões e conflitos sociais existentes. A participação dos alunos na resolução dessas situações-problema daria suporte para um posterior engajamento político e social.

Em “Cenários para Investigação” Skovsmose (2000) observa que o ensino tradicional de matemática se enquadra no paradigma do exercício, onde existe apenas uma

resposta correta e todas as informações necessárias para obter essa resposta já estão descritas no texto do exercício. Contrapõe esse paradigma com o do cenário para investigação, onde existe uma abordagem de trabalhos com projetos e recursos para fazer investigações, envolvendo, dessa forma, os alunos em um processo de exploração e explicação, sendo necessário, portanto, que os alunos aceitem o convite para participar, tornando-se responsáveis pelo processo.

O autor destaca que uma das preocupações da educação matemática crítica é o desenvolvimento da “competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática” (SKOVSMOSE, 2000, p. 2), indicando a importância de um ambiente de investigação que tenha referências à vida real.

As práticas de sala de aula baseadas em exercício ou em um cenário para investigação, podem ser combinadas com diferentes referências. As atividades matemáticas podem se referir apenas à matemática pura, podem trazer referência a uma semirrealidade, ou seja, um contexto elaborado, mas que não se trata, de fato, de uma realidade, ou ainda, as questões podem ter referências a situações da vida real. Nessa combinação obtemos, então, seis tipos diferentes de ambientes de aprendizagem.

Quadro 1 – Ambientes de aprendizagem

	Exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semirrealidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000, p. 8)

Ole Skovsmose exemplifica o ambiente de aprendizagem do tipo (1) com exercícios envolvendo a simplificação e resolução de expressões. O tipo (2) é exemplificado com uma situação de investigação envolvendo funções e a translação de figuras geométricas numa tabela de números.

Para o ambiente tipo (3) traz como exemplo a resolução de uma situação-problema artificial que tem como contexto o preço cobrado por dois feirantes na venda de maçãs. Ilustra o ambiente (4) a partir de um jogo envolvendo uma corrida de onze cavalos numerados de 2 até 12 e a soma obtida dos números tirados de dois dados, onde podem ser feitas observações depois de várias corridas.

O ambiente tipo (5) é exemplificado por situações que apresentam, como parte do exercício, diagramas com dados da realidade, como desemprego, elaborando questões sobre períodos de tempo e países diferentes. O ambiente de aprendizagem tipo (6) é caracterizado por trabalhos de projeto, trazendo como exemplo um projeto realizado sobre o “input-output” de energia, envolvendo dados reais, pesquisas e investigações.

Nos ambientes de investigação, os alunos são responsáveis pelo processo e o papel do professor é de orientá-los nas investigações. O autor observa que são imprevisíveis as questões que podem surgir na exploração de um cenário, tornando esses ambientes um desafio para o professor.

Qualquer cenário de investigação coloca desafios para o professor. A solução não é voltar para a zona de conforto do paradigma do exercício, mas ser hábil para atuar no novo ambiente (SKOVSMOSE, 2000, p. 19).

Skovsmose (2000) discute a importância e necessidade do trabalho com uma abordagem de investigação e referências à realidade na sala de aula, contribuindo para a formação de um sujeito crítico à medida em que leva os alunos a agirem em seus processos de aprendizagem e colabora para reflexões sobre as aplicações da matemática, mas não abandona por completo as atividades que se enquadram no paradigma do exercício, observando que após trabalhar com propostas que envolvem a investigação, pode fazer sentido que os alunos resolvam exercícios sobre o assunto de forma a consolidar o que foi abordado. Considera que “a educação matemática deve se mover entre os diferentes ambientes”.

4 ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

Esse capítulo apresenta os procedimentos metodológicos e os resultados da análise dos livros didáticos.

4.1. Procedimentos metodológicos

Foi selecionada para a análise a coleção “Praticando Matemática – Edição Renovada”. Essa coleção foi escolhida por ser a mais distribuída no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) – 2017 para os anos finais do Ensino Fundamental, segundo dados estatísticos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Nessa coleção não há uma seção ou capítulo específico para o trabalho com a Educação Financeira. No manual do professor, os autores destacam que procuraram estabelecer relações entre os diferentes campos da Matemática e com a vivência cotidiana e do trabalho. Citam, também no manual, que na coleção são abordados temas importantes como orçamento familiar e educação financeira.

Foram analisadas e quantificadas todas as atividades propostas no livro do aluno que estão relacionadas, de alguma forma, com educação financeira, como por exemplo, questões que fazem referências à utilização do dinheiro em situações de compra, consumo, orçamento, ou ainda, exercícios que apresentam informações sobre vendas, economia, desperdício, propagandas de produtos, entre outros. Essas atividades foram quantificadas e classificadas de acordo com os ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000), buscando, entre os seis possíveis ambientes, aquele mais próximo da proposta de cada questão presente no livro do aluno.

4.2. Análise da coleção e resultados

A tabela a seguir mostra a quantidade de atividades encontradas sobre o tema analisado no primeiro livro da coleção, destinado ao sexto ano.

A outra questão, classificada no mesmo ambiente, pede o cálculo de porcentagens de valores em reais. Foram colocadas no ambiente (1) pois em suas propostas não são apresentados contextos, sendo apenas solicitado quanto é determinado valor.

Outras duas atividades encontradas foram classificadas no ambiente de aprendizagem (5), ou seja, fazem referência à realidade, no paradigma do exercício. As figuras seguintes ilustram essas questões.

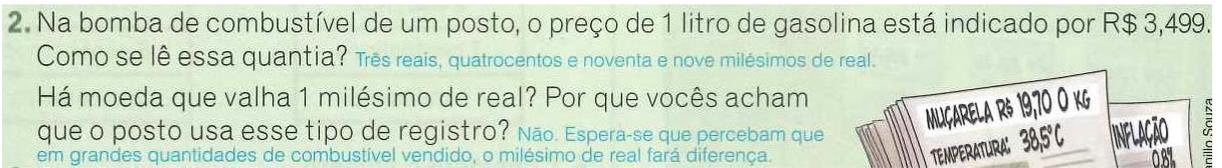


Figura 2 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 208, 6º ano).

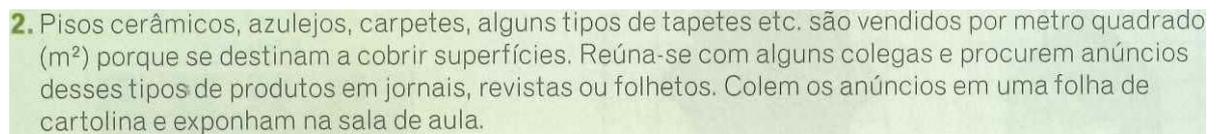


Figura 3 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 251, 6º ano).

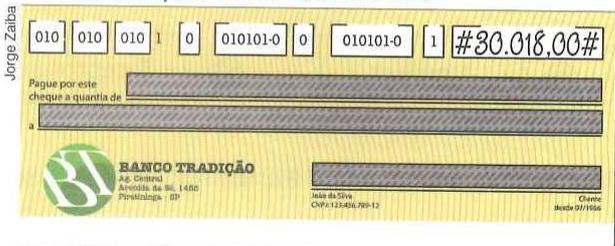
Na atividade da primeira imagem, apesar do valor não ser um dado real, há um questionamento sobre o registro que é de fato utilizado nos postos de combustível, trazendo, portanto, uma pergunta sobre um dado da realidade. Já na atividade apresentada na segunda imagem, os alunos são orientados a procurarem dados reais em jornais, revistas ou folhetos que exemplifiquem o conteúdo estudado. As duas propostas fazem então referência à realidade, mas no paradigma do exercício, visto que não envolvem uma investigação.

As outras atividades encontradas no livro destinado ao sexto ano foram classificadas no ambiente de aprendizagem (3). São questões contextualizadas através de situações artificiais, fazendo referência a uma semirrealidade. Suas propostas baseiam-se na resolução de um exercício através dos dados apresentados, não havendo situações de investigação.

Algumas dessas atividades poderiam desencadear discussões pertinentes à Educação Financeira, possibilitando o desenvolvimento e a abordagem de tópicos relacionados ao assunto. Porém esse possível aprofundamento não é proposto no livro do aluno ou no manual do professor, dessa forma, não havendo orientação, essas atividades podem ser resolvidas como um simples exercício relacionado apenas ao conteúdo proposto na unidade em questão.

Nas imagens a seguir são citados alguns exemplos de atividades presentes no livro, classificadas no ambiente de aprendizagem (3), e que poderiam ser utilizadas para discussões de temas relacionados à Educação Financeira.

24. Quando emitimos um cheque, é necessário escrevermos por extenso o seu valor. Escreva por extenso a quantia que deveria ser preenchida neste cheque. *Trinta mil e dezoito reais.*



Jorge Zalba

010 010 010 1 0 010101-0 0 010101-0 1 #30.018,00#

Pague por este cheque a quantia de

BANCO TRADIÇÃO
Ag. Central
Avenida São Paulo, 1400
Previdência - SP

Julia da Silva
CPF: 123456789-12

Cliente
Data: 07/10/16

Figura 4 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 17, 6º ano).

Neste exercício o conteúdo em questão é a escrita de um número por extenso, mas ao mencionar a emissão de um cheque poderiam surgir discussões desse e de outros meios de pagamento. O selo “Conectando saberes” ao lado do exercício é utilizado, segundo o manual do professor, nos “textos e atividades que abordam a Matemática aplicada a outras áreas do conhecimento e/ou à vivência cotidiana”.

41. Na loja Compre Aqui, um modelo de televisor tem o preço de R\$ 820,00 e pode ser comprado de duas formas:

à vista, com desconto correspondente a 20% do preço;

a prazo, com entrada correspondente a 10% do preço e o saldo acrescido de 30% de seu valor, pago em 5 parcelas iguais.

Carlos e Heitor compraram esse aparelho, o primeiro à vista e o outro a prazo. Quanto Heitor pagou a mais que Carlos? *Alternativa d.*

- a) R\$ 378,00 c) R\$ 324,80
b) R\$ 357,60 d) R\$ 385,40

Figura 5 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 242, 6º ano).

62. No supermercado Tudo Barato, a garrafa do refrigerante Pek Cola de 2 litros custa R\$ 3,89. Mais adiante, em outra gôndola (prateleira), há um cartaz indicando:



Há desconto na compra de 6 refrigerantes? Justifique sua resposta. *Não, pois R\$ 23,34 : 6 = R\$ 3,89.*

Figura 6 – Exemplo 3 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 223, 6º ano).

- 13.** Recebo 30 reais de mesada mensal e gasto apenas $\frac{3}{5}$ dessa quantia. Deposito o restante na poupança para comprar um aparelho de som. Quanto deposito por mês? R\$ 12,00

Figura 7 – Exemplo 4 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 181, 6º ano).

- 30.** Numa negociação salarial entre patrão e empregado, ficou decidida a concessão de um aumento, dividido em duas parcelas. Para isso, o patrão fez duas propostas:

I. Dois aumentos sucessivos, um de 15% e outro de 10%.
R\$ 2.024,00

II. Dois aumentos sucessivos, um de 20% e outro de 5%.
R\$ 2.016,00



Stigur Karlsson/E+/Getty Images

Figura 8 – Exemplo 5 de atividade presente no livro do 6º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 241, 6º ano).

As atividades reproduzidas nas imagens anteriores possibilitam o conhecimento de termos utilizados na linguagem comercial, mesada, poupança, salário, além de questionamentos sobre formas de pagamento e publicidade.

Existem, além dos exemplos citados, contextos diversos que podem propiciar o estudo de questões referentes à Educação Financeira nas atividades propostas, como por exemplo, mesada, orçamento, poupança, dívida, renda, salário, previdência, impostos, lucros. O objetivo dessas propostas, no entanto, parece ser a aplicação dos conteúdos abordados em cada unidade, não havendo uma orientação que conduza ao aprofundamento desses temas visando à educação financeira dos estudantes.

A tabela seguinte mostra a quantidade de atividades encontradas sobre o tema analisado no segundo livro da coleção, destinado ao sétimo ano.

Tabela 2 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 7º ano

Unidade	Quantidade de atividades
1 – Números naturais	2
2 – Frações e números decimais	14
3 – Números negativos	11
4 – Proporcionalidade	9
5 – Razões e porcentagens	35
6 – Construindo e interpretando gráficos	15
7 – Sólidos geométricos	0
8 – Áreas e volumes	6
9 – Equações	14
10 – Inequações	8
11 – Ângulos e triângulos	0
Total	114

Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação à classificação dessas atividades quanto aos ambientes de aprendizagens, quatro propostas foram classificadas no ambiente (1). Essas atividades são parecidas com as encontradas no primeiro volume da coleção. É solicitado que se encontrem frações e porcentagens de valores em reais, sem apresentação de outros contextos.

Uma atividade deste volume, mostrada na imagem seguinte, foi classificada no ambiente de aprendizagem (4). Essa proposta é feita em uma seção chamada “seção livre” presente na maioria das unidades do livro. De acordo com o manual do professor, nessa seção são exploradas “atividades ou textos sobre curiosidades, fatos históricos, arte, ciência e situações do cotidiano, procurando motivar o aprendiz”.

6. Estudando um orçamento familiar

Você sabe o que é um **orçamento**?

Orçamento é uma previsão de gastos. Os orçamentos são feitos para que os governos, as empresas, as famílias etc. possam planejar como irão gastar o dinheiro recebido em determinado período, como um mês ou um ano.

Vamos imaginar que uma família receba mensalmente certa quantia (de salário ou outras fontes de renda, como aluguel). De acordo com a quantia recebida, é feita uma distribuição prevendo quanto será gasto em alimentação, transporte, educação, lazer e outros setores.



SEÇÃO LIVRE

Esta atividade envolve organização de dados, cálculo de porcentagens e construção de gráficos. Organizem-se em grupos de quatro alunos. Cada quarteto elaborará o orçamento mensal de uma família fictícia com renda entre 2 e 6 salários mínimos. Criem o perfil da família levando em consideração:



- ◆ número de pessoas que compõem a família, sexo, idade, quantos trabalham e em quais profissões;
- ◆ renda da família;
- ◆ breve descrição da família criada: Moram em casa própria ou alugada? Usam transporte público? Os filhos frequentam escola pública? Têm plano de saúde? Quais são os hábitos de lazer? etc.

Definido o perfil da família, cada quarteto pesquisará quanto a família gastaria em média por mês nos setores abaixo indicados. Conversem com pessoas, pesquisem na internet, jornais, órgãos oficiais etc. Lembrem-se de adequar os gastos à renda da família.

Alimentação:

- ◆ Gastos com supermercado, feira, padaria, refeições ou lanches no trabalho/escola.

Moradia:

- ◆ Gastos com: aluguel ou prestações da casa própria, condomínio, IPTU, contas de água, luz, telefone fixo e celular, gás. Incluir, se houver TV a cabo e internet.

Transporte:

- ◆ Gastos com passagens de ônibus, trem, metrô etc. Se a família possui carro, colocar gastos com combustível, seguro e IPVA.

Saúde e Educação:

- ◆ Gastos com plano de saúde e remédios de uso comum (analgésicos, antissépticos etc.).
- ◆ Gastos com mensalidade escolar e cursos se houver.

Lazer e despesas pessoais:

- ◆ Gastos com lanchonetes, restaurantes, cinema, teatro, dvd's, passeios em geral, viagens.
- ◆ Gastos com vestuário, eventuais presentes, compra de livros, revistas, acessórios, cabeleireiro, academia, sempre de acordo com a renda familiar.

Terminada a pesquisa, organizem os dados em uma tabela com setor e gastos do setor. Calculem o percentual da renda total comprometido mensalmente em cada setor. Construam um gráfico de setores para representar e analisar os dados. Cada quarteto apresentará seu trabalho. A classe discutirá o equilíbrio e a adequação dos orçamentos bem como a importância de fazê-los na família, nas empresas, nos municípios etc.

Figura 9 – Exemplo de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (4).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 148, 7º ano).

Essa proposta possibilita uma exploração maior de temas relacionados à Educação Financeira. Segundo o manual do professor, o objetivo dessa atividade é a formação do cidadão, através de um trabalho interdisciplinar. Foi classificada no ambiente de aprendizagem (4) pois são elaborados orçamentos de uma família fictícia, mas para isso, os alunos deverão pesquisar uma série de informações que devem fazer parte desse orçamento. Portanto, temos uma situação com referência a uma semirrealidade em um cenário de investigação.

Entre as atividades analisadas neste livro da coleção, duas delas, mostradas a seguir, foram classificadas no ambiente de aprendizagem (5), pois fazem referência a dados reais, porém os alunos devem apenas descobrir alguns preços para concluir a atividade, portanto elas foram classificadas no paradigma do exercício.

Tente lembrar-se de algum preço que tenha mudado recentemente: na cantina, na papelaria, no jornaleiro etc.

Faça como Paula: calcule o percentual desse aumento.
Use a calculadora e arredonde o resultado se necessário.



Figura 10 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 120, 7º ano).

56. Tarefa especial

Faça com os colegas uma pequena pesquisa sobre o preço de um mesmo produto em pelo menos 6 lojas diferentes.



Resposta pessoal.

- a) Calcule a média dos preços dos produtos.
- b) Em seguida, faça uma tabela indicando as lojas que cobram um preço abaixo ou acima da média para o produto pesquisado.



Ilustrações: Ronaldo Barata

Figura 11 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 152, 7º ano).

As outras atividades foram classificadas no ambiente de aprendizagem (3). Assim como no primeiro volume da coleção, são questões que trazem contextos diversos, apresentados através de situações fictícias, relacionados à Educação Financeira, como decisões de compra, dívidas, formas de pagamento, irregularidades em produtos, análise de publicidade, salário mínimo. Porém, esses temas não são explorados nas propostas das atividades, e sim o conteúdo trabalhado em cada unidade. Alguns exemplos são mostrados nas próximas imagens.

- 131.** Um consumidor pagou, num supermercado, R\$ 77,52 por um pacote de azeitona no qual estava indicado 5 kg. Desconfiado daquele peso, procurou o órgão oficial competente, que verificou a irregularidade e constatou que havia 250 gramas a menos do produto. Qual foi, na realidade, o preço de 1 kg daquela azeitona?
- a) R\$ 15,50 c) R\$ 16,32
b) R\$ 15,68 d) R\$ 16,44

Figura 12 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 56, 7º ano).

- 44.** Um litro de certo suco custa R\$ 4,74 e 1,5 L do mesmo suco custa R\$ 6,75. Qual deles é mais vantajoso?

$6,75 : 1,5 = 4,50$
A embalagem de 1,5 L.



Figura 13 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

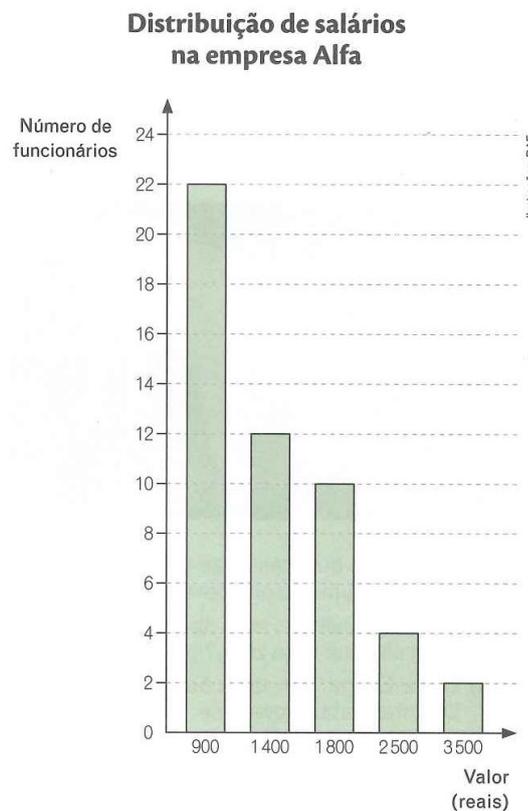
Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 197, 7º ano).

58. O saldo bancário de Roberta era de R\$ 290,00. Depois disso, ela emitiu três cheques, cada um de R\$ 108,17. Qual é o novo saldo bancário de Roberta? **-R\$ 34,51**

Figura 14 – Exemplo 3 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 75, 7º ano).

51. O gráfico apresenta os salários de uma empresa e o número de funcionários que os receberam durante o mês de maio de 2011.



- a) Qual é o número de funcionários pesquisados? **50 funcionários**
- b) Em abril de 2011, o salário mínimo no Brasil era de R\$ 545,00. Qual é o número de funcionários dessa empresa que recebia menos de três salários mínimos? **34 funcionários**

Figura 15 – Exemplo 4 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 151, 7º ano).

27. Dona Eliane foi a dois supermercados comprar certo refrigerante em embalagem de 2 litros (garrafa) e observou os seguintes anúncios:



Você acha vantajosa a oferta de cada supermercado para comprar a embalagem com 6 garrafas? Por quê?

Figura 16 – Exemplo 5 de atividade presente no livro do 7º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 101, 7º ano).

No manual do professor desse volume existe uma sugestão para explorar outras situações reais, semelhante ao exercício que apresenta um anúncio de refrigerantes mostrado anteriormente, usando folhetos de supermercados, sem uma orientação específica para o desenvolvimento do trabalho. Há ainda, para outro exercício proposto na unidade referente a números negativos, uma orientação para que seja solicitado aos alunos que conversem com adultos sobre extratos bancários, créditos e débitos e que sejam apresentados extratos fictícios para que os estudantes calculem os saldos finais. O manual traz também uma atividade complementar sobre porcentagens nas compras, envolvendo encartes e folhetos de lojas que vendem produtos a prazo, com o objetivo de se discutir sobre consumo consciente e o assédio das propagandas.

Na próxima tabela é apresentada a quantidade de atividades relacionadas à Educação Financeira encontrada no terceiro volume da coleção, destinado ao oitavo ano.

Tabela 3 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 8º ano

Unidade	Quantidade de atividades
1 – Conjuntos numéricos	5
2 – Potenciação e notação científica	1
3 – Radiciação	0
4 – Cálculo algébrico	14
5 – Produtos notáveis	1
6 – Fatoração	1
7 – Frações algébricas	8
8 – Sistemas de equações	16
9 – Razões, proporções e regra de três	2
10 – Retas e ângulos	0
11 – Triângulos	0
12 – Triângulos: congruência e pontos notáveis	0
13 – Quadriláteros e outros polígonos	2
14 – Circunferência e círculo	2
15 – Possibilidades e estatística	4
Total	56

Fonte: Elaborada pela autora.

Nesse livro da coleção, uma das atividades analisadas foi classificada no ambiente de aprendizagem (5), em relação ao item a, e no ambiente (1), em relação ao item b. Outra atividade, parecida com o primeiro item da atividade citada anteriormente, foi também classificada no ambiente de aprendizagem (5). Tratam-se de questões relacionadas às características existentes nas moedas e, por esse motivo, foram classificadas com referências à realidade no paradigma do exercício. As atividades apontadas estão representadas nas figuras seguintes.

39. Observe as imagens e responda às questões.



- a) Qual é o polígono regular presente na antiga moeda de R\$ 0,25? **heptágono.**
- b) Qual é a soma das medidas dos ângulos internos desse polígono regular? **900°**

Figura 17 – Exemplo de atividade presente no livro do 8º ano classificada nos ambientes de aprendizagem (1) e (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 238, 8º ano).

30. Utilize a régua e determine o comprimento da circunferência das seguintes moedas (em cm):

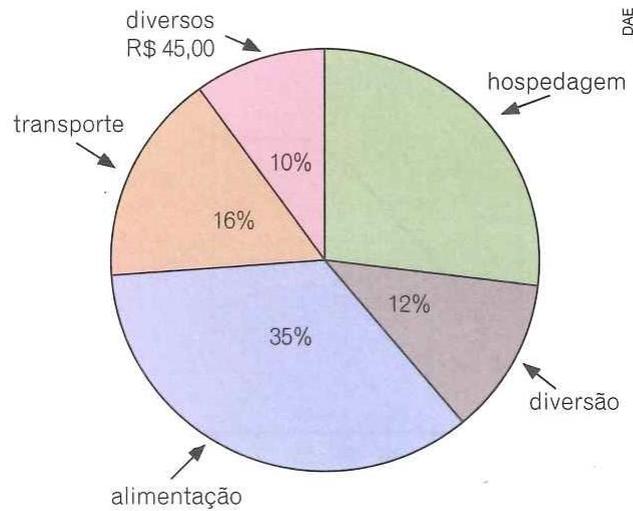


Figura 18 – Exemplo de atividade presente no livro do 8º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 259, 8º ano).

As outras propostas desse volume foram classificadas no ambiente de aprendizagem (3). São citados nos textos das questões temas como poupança, mesada, impostos, previsão de despesas, entre outros. Assim como nos primeiros dois livros da coleção esses tópicos não são explorados no desenvolvimento do exercício. Nas imagens seguintes são mostrados dois exemplos dessas atividades.

14. Vitor vai aproveitar as suas férias para viajar. A previsão de suas despesas ele registrou da seguinte forma:



- a) Qual é o total das despesas previstas? R\$ 450,00
 b) Qual é o percentual destinado à hospedagem? 27%
 c) Que quantia foi destinada à alimentação? R\$ 157,50

Figura 19 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 8º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 279, 8º ano).

38. (Cesgranrio-RJ) Mauro fez quatro depósitos mensais em sua caderneta de poupança, sempre dobrando o valor em relação ao mês anterior. Se, ao todo, Mauro depositou R\$ 300,00, qual o valor, em reais, depositado no último mês?

R\$ 160,00

$$x + 2x + 4x + 8x = 300$$



Figura 20 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 8º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 111, 8º ano).

Na próxima tabela mostramos o número de atividades analisadas no quarto livro da coleção, destinado ao nono ano.

Tabela 4 – Atividades relacionadas à Educação Financeira no livro do 9º ano

Unidade	Quantidade de atividades
1 – Potenciação e radiciação	1
2 – Equações do 2º grau	4
3 – Sistema cartesiano	0
4 – Funções	26
5 – Noções de probabilidade	0
6 – Teorema de Tales e semelhança de triângulos	0
7 – Relações métricas nos triângulos retângulos	0
8 – Trigonometria no triângulo retângulo	0
9 – Círculo e cilindro	2
10 – Porcentagem e juro	60
Total	93

Fonte: Elaborada pela autora.

Uma das atividades encontradas nesse livro foi classificada no ambiente de aprendizagem (1). Como já encontrado em outros livros dessa coleção, esse exercício solicita cálculos de porcentagens de valores em reais, sem envolver algum contexto.

Duas atividades foram classificadas no ambiente de aprendizagem (5). Uma delas, semelhante a outras encontradas no volume destinado ao oitavo ano, propõe a descoberta de características existentes em moedas. A outra questão com a mesma classificação em relação aos ambientes de aprendizagem, mostrada na imagem a seguir, pede que se encontre um dado real sobre taxa de juros cobrada em caso de atraso no pagamento de contas de consumo. Foi classificada nesse ambiente por se tratar de um dado real, mas como não requer uma investigação, apenas uma informação presente em contas, foi categorizada no paradigma do exercício.

Procure contas de consumo (água, telefone, gás) e anote a taxa de juro cobrada em caso de atraso. Compartilhe com os colegas!

Figura 21 – Exemplo de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (5).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 251, 9º ano).

A atividade apresentada na imagem a seguir foi a única classificada no ambiente de aprendizagem (6), por envolver uma investigação a respeito de dados da realidade. Trata-se de uma pesquisa envolvendo taxa básica de juros, Copom, taxa Selic, entre outros que não são expostos no texto da atividade, mas que podem ser acrescentados de acordo com a proposta.

4. Periodicamente o Banco Central do Brasil revê a taxa básica de juros da economia brasileira. A taxa é alterada para mais, para menos ou é mantida até uma próxima reunião, de acordo com as perspectivas econômicas. Combine com seus colegas uma pesquisa sobre este assunto: qual a importância desta taxa, como ela influencia a vida dos cidadãos e empresas, o que é Copom, taxa Selic, enfim.

Figura 22 – Exemplo de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (6).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 255, 9º ano).

O restante das atividades foi classificado no ambiente de aprendizagem (3). São apresentadas situações artificiais, portanto com referência a uma semirrealidade, no paradigma do exercício. Assim como nos outros livros da coleção, são relacionados temas nessas questões que podem ser explorados, mas isso não é feito na proposta da atividade. Nas orientações presentes no manual do professor é apontado que a última unidade desse livro “pode contribuir para a educação dos alunos como consumidores” e que o professor “deve aproveitar problemas e situações em que haja, por exemplo, diferença entre preço a vista e a prazo, juros do cheque especial, saldo devedor em cartão de crédito, entre outros”. No entanto, não existe nenhuma orientação específica para esse trabalho como proposta no livro do aluno.

Nas figuras seguintes são apresentadas algumas das atividades presentes no último livro da coleção, classificadas no ambiente de aprendizagem (3), que podem ser utilizadas para iniciar discussões sobre temas pertinentes à Educação Financeira.

54. Qual gráfico melhor traduz a situação? Gráfico C.



"... a inflação, que estava aumentando, estacionou para voltar a crescer..."

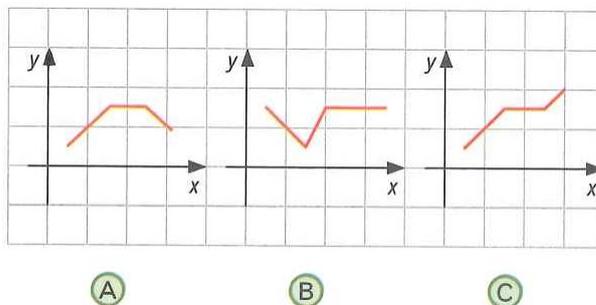


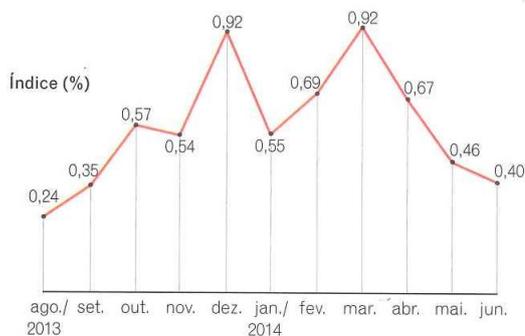
Figura 23 – Exemplo 1 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 129, 9º ano).

62. O gráfico abaixo mostra o IPCA, que é um dos índices utilizados para reajustar o preço de vários produtos.



IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo



Fonte: IBGE e Fundação Getúlio Vargas

Nessas condições, o mês de maior aumento percentual do IPCA, em relação ao mês anterior, foi: Alternativa d.

a) outubro/2013.

c) janeiro/2014.

b) março/2014.

d) dezembro/2013.

Figura 24 – Exemplo 2 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 262, 9º ano).

Imagine que você queira economizar dinheiro e adote o seguinte esquema: no 1º dia, você guarda 1 centavo; no 2º dia, dois centavos; no 3º dia, quatro centavos, e assim sucessivamente. Ou seja, você guarda, a cada dia, o dobro do que guardou no dia anterior.

Quanto você acha que economizaria, mais ou menos, em um mês? Aproximadamente 10 milhões e 700 mil reais.

Faça os cálculos utilizando uma calculadora.

Figura 28 – Exemplo 6 de atividade presente no livro do 9º ano classificada no ambiente de aprendizagem (3).

Fonte: Extraído de Andrini e Vasconcellos (2015, p. 39, 9º ano).

Na tabela seguinte apresentamos o total de atividades de Educação Financeira de acordo com os ambientes de aprendizagem de Skovsmose (2000) encontradas nos quatro volumes da coleção analisada.

Tabela 5 – Classificação das atividades da coleção relacionadas à Educação Financeira de acordo com os ambientes de aprendizagem de Skovsmose.

Ambientes de Aprendizagem	Quantidade de atividades
(1) Matemática pura – exercícios	8
(2) Matemática pura – cenários para investigação	0
(3) Semirrealidade – exercícios	358
(4) Semirrealidade – cenários para investigação	1
(5) Realidade – exercícios	8
(6) Realidade – cenários para investigação	1
Total	376

Fonte: Elaborada pela autora.

No próximo quadro são retomados os principais resultados obtidos nas pesquisas expostas na revisão bibliográfica que analisaram as atividades relacionadas à Educação Financeira propostas em livros didáticos de Matemática.

Quadro 2 – Resultados de trabalhos anteriores

Autores / Ano	Livros analisados	Referenciais teóricos	Principais considerações
Santos / 2017	32 livros de 20 coleções destinadas aos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Educação Matemática Crítica.	Quantitativo baixo de atividades. A maioria das atividades encontradas apresenta potencial para o desenvolvimento dos cenários para investigação.
Gaban / 2016	Seis coleções do Ensino Médio aprovadas no PNLD 2015.	Educação Matemática Crítica.	Atividades exemplificadas apenas no ambiente de aprendizagem (3).
Trindade / 2017	Coleção do Ensino Médio “Novo Olhar Matemática”, Joamir Souza, FTD, 2013.	Teoria Antropológica do Didático e Espaço Tridimensional Hipotético.	Possibilidade de desenvolver a Educação Financeira nas aulas de Matemática em todas as séries do Ensino Médio, sem a necessidade de conhecimentos sobre Matemática Financeira. Maioria dos exercícios sem incentivo à reflexões críticas e construção de conhecimento.

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim como nos trabalhos que investigaram livros destinados ao Ensino Médio, percebemos que a maioria das atividades analisadas não trazem em suas propostas

discussões pertinentes ao tema pesquisado, de forma a desenvolver a autonomia e posição crítica dos alunos diante de situações envolvendo questões financeiras.

5 CONCLUSÕES

O desenvolvimento com o trabalho de Educação Financeira está presente nos documentos oficiais que tratam da Educação Básica. Podemos observar temas relacionados à Educação Financeira nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), onde se estabelece conexões da Matemática com temas transversais, de forma a contribuir com a autonomia e posição crítica dos alunos diante de questões envolvendo consumo, orçamento e direitos do consumidor. A Base Nacional Comum Curricular apresenta a discussão de questões do consumo, trabalho e dinheiro como possíveis contextos para a aplicação de conceitos de Matemática, e o termo educação financeira é citado no seu texto, sendo a educação financeira dos alunos o objetivo do trabalho com esses assuntos.

Neste trabalho foram analisadas as atividades propostas na coleção de Matemática mais distribuída no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) – 2017 para os anos finais do Ensino Fundamental e que apresentavam temas relacionados à Educação Financeira na perspectiva dos ambientes de aprendizagem de Skovsmose (2000), com o objetivo de verificar se as propostas presentes no material didático do aluno tratam apenas de conteúdos matemáticos ou se possibilitam aprofundamentos e discussões no contexto da Educação Financeira, favorecendo o desenvolvimento do trabalho com o tema na sala de aula neste segmento escolar.

Observamos uma grande quantidade de atividades que abordam temas relacionados à Educação Financeira, como decisões de compra, formas de pagamento, irregularidades em produtos, análise de publicidade, economia, mesada, orçamento, poupança, dívida, renda, salário, previdência, impostos, lucros, entre outros. No entanto, essas questões não proporcionam a discussão desses assuntos em suas propostas, não havendo uma orientação que conduza ao aprofundamento desses temas visando à educação financeira dos alunos. Portanto, o desenvolvimento do trabalho com a Educação Financeira depende da abordagem que será dada ao se sugerir essas atividades, pois da maneira como são apresentadas, podem ser resolvidas como um simples exercício relacionado apenas ao conteúdo proposto na unidade em questão.

Percebemos que a maior quantidade de atividades encontradas foi na unidade referente a porcentagem e juro, conteúdo que possibilita a aplicação da matemática no contexto financeiro. Verificamos, também, a presença desses temas na maioria das unidades da coleção, o que mostra que a Educação Financeira pode ser discutida em diversos conteúdos, não apenas relacionada à matemática financeira.

A grande maioria das questões foi classificada no ambiente de aprendizagem (3), mostrando um foco na semirrealidade, no paradigma do exercício. Apenas uma proposta foi classificada como ambiente de investigação com referências à realidade. As atividades, da forma como são apresentadas, são insuficientes para proporcionar o desenvolvimento da competência de analisar, refletir, ter uma posição crítica e tomar decisões sobre situações encontradas no cotidiano dos alunos.

Ressalta-se que propostas apresentadas apenas no manual do professor podem ser consideradas pelo docente como atividades extras, sendo que o aluno não terá acesso ao seu conteúdo se elas não forem contempladas no planejamento das aulas.

Dessa forma, respondendo à questão dessa pesquisa, a coleção analisada não favorece o trabalho com a Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental considerando-se os pressupostos teóricos da Educação Matemática Crítica. Apesar da coleção trazer assuntos relacionados à Educação Financeira nas questões propostas, os exercícios são resolvidos através da aplicação do conteúdo apresentado na unidade em que encontra, sem uma proposta que proporcione reflexões sobre esses temas ou uma orientação sobre o desenvolvimento do trabalho com a Educação Financeira.

Nos trabalhos que analisaram a Educação Financeira em materiais didáticos de Matemática apresentados na revisão bibliográfica, observamos na dissertação de Santos (2017) que nos livros destinados aos anos iniciais do Ensino Fundamental, foram encontradas poucas atividades, porém a maioria das propostas apresentavam potencial para o desenvolvimento de cenários para investigação. Analisando as atividades indicadas em coleções destinadas ao Ensino Médio, Gaban (2016) classificou todas as propostas presentes no paradigma do exercício, com referências à uma semirrealidade, ambiente de aprendizagem (3). Trindade (2017), ao analisar

uma coleção destinada ao Ensino Médio, concluiu que, apesar da contextualização de conteúdos, os exercícios são resolvidos com a simples utilização de técnicas, com ausência de reflexões críticas e construção do conhecimento. A análise realizada nesta dissertação, portanto, complementa a literatura atual da área de forma a caracterizar e sugerir aperfeiçoamentos nos materiais didáticos disponíveis, contribuindo, assim, com o trabalho de Educação Financeira nas escolas.

Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular para os anos finais do Ensino Fundamental, que apresenta em seu texto o desenvolvimento de conteúdos da Matemática visando a educação financeira dos estudantes, e as adaptações que devem ser realizadas nos materiais didáticos de acordo com as suas orientações, uma possibilidade de trabalho futuro é a análise dos novos materiais produzidos. Sobre as atividades propostas que tratam de Educação Financeira nos livros didáticos, é importante, também, investigar de que forma ocorre a aplicação dessas atividades em sala de aula, levando em consideração que a abordagem dada às questões pode ter como encaminhamento a simples resolução de um exercício através da aplicação de um conteúdo ou análises e reflexões que proporcionam ambientes de investigação e postura crítica diante de situações encontradas pelos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ANDRINI, A. VASCONCELLOS, M. J. **Praticando Matemática**. 6º ano. São Paulo: Editora Brasil, 2015.
- ANDRINI, A. VASCONCELLOS, M. J. **Praticando Matemática**. 7º ano. São Paulo: Editora Brasil, 2015.
- ANDRINI, A. VASCONCELLOS, M. J. **Praticando Matemática**. 8º ano. São Paulo: Editora Brasil, 2015.
- ANDRINI, A. VASCONCELLOS, M. J. **Praticando Matemática**. 9º ano. São Paulo: Editora Brasil, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais de Educação Básica**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental, 1998.
- CAMPOS, A. B. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores (JIC'S)**. 2013. Dissertação (mestrado profissional em educação matemática). UFJF, Juiz de Fora.

CAMPOS, C.; TEIXEIRA, J.; COUTINHO, C. **Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica.**

III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil – PEPG Educação Matemática de PUCSP, 2015.

ENEF. *Vida e dinheiro*. Sobre ENEF. O que somos. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/quemsomos/>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Dados estatísticos.**

Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/dados-estatisticos>>. Acesso em: 18 ago 2018.

GABAN, A. A. **Educação Financeira e o livro didático de Matemática: uma análise das coleções aprovadas no PNL D 2015 para o Ensino Médio.** 2016. Dissertação (mestrado profissional em Ensino de Matemática) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

HOFMANN, R. M.; MORO M. L. F. **Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF.** Zezetiké, FE/Unicamp, v.20, n.38, jul/dez 2012.

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**, v. 16, n. 69, 2008.

MANOEL, C. A. L. C. **Um Olhar Contemporâneo para a Matemática Financeira Presente nos Livros Didáticos do Ensino Médio.** 2017. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2017.

OECD (2005) **Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies.** Paris: Secretary General of the OECD.

SANTOS, L. T. B. **Educação Financeira em Livros Didáticos de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Quais as Atividades Sugeridas nos Livros dos Alunos e as Orientações Presentes nos Manuais dos Professores?** 2017. Dissertação (mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SANTOS, L. T. B. dos; PESSOA, C. A. S. **Educação financeira na perspectiva da educação matemática crítica: uma reflexão teórica à luz dos ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose.** BoEM, Joinville, v.4. n.7, p. 23-45, ago/dez 2016.

SILVA, I. T. **Programa de Educação Financeira nas Escolas de Ensino Médio: Uma Análise dos Materiais Propostos e sus Relação com a Matemática.** 2017. Dissertação (mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SILVA, A.; POWELL, A. B. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11, Curitiba – PR **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**, Curitiba, PR, PUCPR, 2013.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **BOLEMA – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas, SP: Papyrus, 2001 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira.** 2015. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

TRINDADE, L. B. **A Educação Financeira nos Anos Finais da Educação Básica: Uma Análise na Perspectiva do Livro Didático.** 2017. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.