



EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: Análise de um livro didático do 7º ano do Ensino Fundamental

Beatriz da Silva Paixão

Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Licenciatura em Matemática, orientado
pelo Profº. Dr. Amari Goulart

IFSP
São Paulo
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Paixão, Beatriz da Silva

Educação Financeira no livro de Matemática: Análise de um livro didático do 7º ano do Ensino Fundamental / Beatriz da Silva Paixão. - São Paulo: IFSP, 2019.

70f

Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Licenciatura em Matemática- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Orientador: Amari Goulart.

1. Educação Financeira. 2. Livro Didático. 3. Ambientes de Aprendizagem. 4. Educação Matemática Crítica. I. Título do trabalho

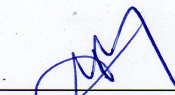
BEATRIZ DA SILVA PAIXÃO

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DA MATEMÁTICA:
ANÁLISE DE UM LIVRO DO SÉTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

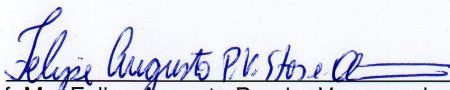
Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, em cumprimento ao requisito exigido para a obtenção do grau acadêmico de Licenciada em Matemática.

APROVADO EM 09/12/2019

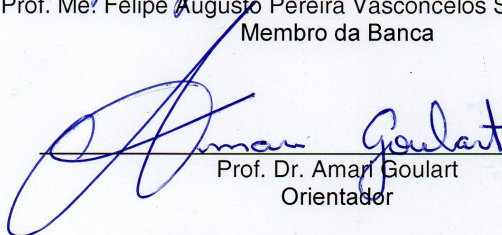
CONCEITO: 10,0



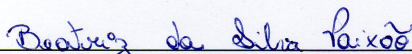
Prof. Me. José Maria Carlini
Membro da Banca



Prof. Me. Felipe Augusto Pereira Vasconcelos Santos e Oliveira
Membro da Banca



Prof. Dr. Amar Goulart
Orientador



Aluno: Beatriz da Silva Paixão

Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas.
Pessoas mudam o mundo.

Paulo Freire

Dedico este trabalho aos meus pais, Elda e Antonio,
à minha irmã, Denise, e ao meu namorado, Cláudio.

Agradecimentos

Agradeço a minha mãe Elda, meu pai Antonio e minha irmã Denise, que sempre me apoiaram e me incentivaram nos estudos.

Ao meu namorado Cláudio, que esteve ao meu lado durante o curso e com quem eu pude compartilhar muitos momentos de aprendizado e incentivo.

Ao meu orientador, Prof^o Dr. Amari Goulart, pela orientação, dedicação e incentivo para a finalização desse trabalho. E também por todo o conhecimento que pude construir por meio de suas aulas e ajuda no projeto PIBID.

A todos os meus professores do IFSP, que me ensinaram não só sobre assuntos da Matemática, mas também me motivaram e apoiaram durante o curso, tornando-se exemplos para a minha vida. Em especial, meus agradecimentos aos professores Henrique, Marco Granero, Carlini, Silvio, Flávia, Vânia, Armando Traldi, Rogério, Alda, Lívia, Fredyson, Marisa e Cesar.

Agradeço também às professoras Ana Suzy, Silvia e Eveline que me acompanharam durante os projetos PIBID e residência pedagógica, e também nos períodos de estágios do curso.

RESUMO

O presente trabalho tem como tema central a Educação Financeira (ED. FIN.) e como objetivo geral analisar as propostas de ED. FIN. presentes no livro “Praticando Matemática”, que foi aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para alunos do sétimo ano do ensino fundamental à luz dos ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose. Pesquisas mostram que, atualmente, a inadimplência atinge cerca de cinquenta por cento das famílias brasileiras, logo se observa a importância de tornar a ED. FIN. cada vez mais presente para os cidadãos, a fim de que situações como essas possam ser minimizadas. Verifica-se que a ED. FIN. está presente na Base Nacional Comum Curricular tanto na etapa do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio, portanto trabalhar esse tema com os alunos faz parte das aprendizagens essenciais que todos os alunos precisam desenvolver na Educação Básica. O livro didático, por sua vez, é um dos recursos mais utilizados pelos professores em sala de aula, pois apresenta explicações, exemplos e atividades que são propostas para a construção do conhecimento de determinados conteúdos. Em vista disso, se o professor conhece o livro didático que utilizará como base de atividades que irão auxiliar na aprendizagem de seus alunos, ele tem a possibilidade de verificar se as atividades que estão propostas são suficientes para alcançar os objetivos pretendidos para cada conteúdo a ser estudado. Nessa perspectiva, esta pesquisa traz uma abordagem qualitativa, na qual foram realizadas revisão bibliográfica e análise das atividades presentes no livro didático à luz dos ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose. E, houve também uma abordagem quantitativa, na qual todas as atividades, após as análises qualitativas citadas anteriormente, foram quantificadas para a obtenção dos resultados. Foi observado que a maioria das propostas de ED. FIN. que estão no livro fazem parte do Ambiente de Aprendizagem de exercícios com referência à semi-realidade, ou seja, exercícios contextualizados, entretanto que não propõem situações reais ou de investigação.

Palavras-chaves: Educação Financeira, Livro Didático, Ambientes de Aprendizagem, Educação Matemática Crítica.

ABSTRACT

The main theme of this monograph is Financial Education and its general aim is to analyze the proposals of Financial Education present in the book "Praticando Matemática", that was approved by the National Textbook Program for students of the year 7 of elementary school. Using the framework environments learning proposed by Ole Skovsmose. Researches show that, nowadays, financial default affects about 50 percent of Brazilian families, then the importance of making Financial Education increasingly present for citizens is evident, in order to situations such as these can be minimized. Indeed, Financial Education is present in the Common National Curriculum Base, in both the Elementary to High School, so work this theme with children is part of the essential learning that all students need to develop in Basic Education. The textbook, in turn, is one of the resources commonly used by teachers in the classroom, by the fact that textbooks presents explanations, examples and activities that are proposed aiming the knowledge construction of certain contents. If the teacher knows the textbook that will use as a base of activities that will assist in the students' learning, teacher has the possibility to verify if the activities that are proposed are enough to reach the intended objectives for each content to be studied. From this perspective, this research offers a qualitative approach, in which a literature review and analysis of the activities present in the textbook according to Ole Skovsmose's learning environments were conducted. And, there was also a quantitative approach, in which all activities, after the qualitative analyzes mentioned above, were quantified to obtain the results. It was observed that most of the Financial Education. Proposals that are in the book are part of the Learning Environment of exercises with reference to semi-reality, in other words, contextualized exercises, however they do not propose real or investigative situations.

Keywords: Financial Education, Textbook, Learning Environments, Critical Mathematical Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico: Nível de endividamento das famílias	29
Figura 2 - Gráfico: Condições de pagamento da dívida em atraso	31
Figura 3- Exemplo de atividade do livro didático	49
Figura 4 - Exemplo de atividade “Conectando Saberes” do livro didático	49
Figura 5 - Exemplo de atividade “Refletindo” do livro didático	50
Figura 6 - Exemplo de atividade “interagindo” do livro didático	51
Figura 7 - Gráfico: Quantidade de atividades por unidade	52
Figura 8 - Gráfico: Quantidade de atividades com temática financeira por unidade	53
Figura 9– Gráfico: Quantidade de atividades por unidade	54
Figura 10 - Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (1)	60
Figura 11 - Gráfico: Exercícios com referência a semi-realidade do tipo (3)	61
Figura 12- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (3)	62
Figura 13- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (4)	62
Figura 14- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (5)	63
Figura 15- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (6)	63
Figura 16 - Gráfico: Quantidade de atividades por ambiente de aprendizagem (%)	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de dívidas	30
Tabela 2 - Ambientes de aprendizagem	39
Tabela 3 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 1.....	55
Tabela 4 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 2.....	55
Tabela 5 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 3.....	56
Tabela 6 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 4.....	57
Tabela 7 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 9.....	57
Tabela 8 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 10	57
Tabela 9 -Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 5.....	58
Tabela 10 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 6	58
Tabela 11 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 8	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BACEN	Banco Central do Brasil
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNC	Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
CONEF	Comitê Nacional de Educação Financeira
EC	Educação Crítica
ED. FIN.	Educação Financeira
EMC	Educação Matemática Crítica
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
GAP	Grupo de Apoio Pedagógico
LD	Livro Didático
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MF	Matemática Financeira
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PEIC	Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA	27
3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	37
3.1 Ambientes de aprendizagem	38
4 BNCC E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	41
4.1 Competências gerais da educação básica.....	42
5 ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO	48
5.1 Análise geral	48
5.2 Análise das atividades sobre Educação Financeira	51
5.3 Análise em relação à Educação Financeira de acordo com a BNCC	59
5.4 Análise segundo os ambientes de aprendizagem	59
6 CONSIDERAÇÕES	65
REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, alguns dos assuntos trabalhados em sala de aula com os alunos do ensino fundamental II são contextualizados por meio de situações problemas que envolvem os conceitos de Matemática Financeira (MF), isto é, para serem solucionadas é necessário o uso de técnicas e conceitos matemáticos relacionados à área financeira que são estudados durante as aulas. Contudo, tratando-se somente de exercícios de contextualização, pode ocorrer de os problemas apresentados não mostrarem situações reais ou apresentarem uma realidade fora da qual o aluno está inserido. Sobre a contextualização na aprendizagem destaca-se que

(...) é possível destacar que contextualização como movimento desencadeado em uma proposta de ensino tem por objetivo fundamentar o processo de aprendizagem, pois possibilita estabelecer sentidos do aluno para os significados dos conceitos matemáticos. No processo de aprendizagem, a significação consiste na internalização do conceito, precisando ser mediada pela produção de signos e sentidos, essenciais para o desenvolvimento de funções mentais superiores. (NEHRING, REIS, 2017, p. 341)

Quando não há uma análise de problemas da realidade, pode acontecer de a Matemática não ser representada como uma ferramenta que auxilia no dia-a-dia, e questões como o porquê de estar aprendendo determinado assunto passam a ser cada vez mais questionadas pelos alunos. A falta de uma exemplificação sobre o que se aprende nas aulas pode ocasionar a desmotivação no aprendizado da disciplina, ou seja, a matemática passa a ser vista somente como um conjunto de técnicas que são utilizadas para a realização de avaliações.

Com base nos argumentos supracitados, observa-se a importância de se implementar situações reais no aprendizado de conteúdos da Matemática, e dentre eles, na Matemática Financeira.

A Matemática Financeira pode ser encontrada nos livros didáticos e geralmente está relacionada com diversos outros assuntos, tais como porcentagem, progressão aritmética, progressão geométrica, etc. Assuntos relacionados ao mercado financeiro, como por exemplo, juros simples e compostos, aparecem nos LD, usualmente e com mais frequência, do ensino médio. Entretanto, vale ressaltar a importância de não só construir o conhecimento técnico no assunto, mas também o

desenvolvimento do pensamento crítico em relação a diversas situações que podem vir a acontecer na vida real.

A Educação Financeira para crianças é algo que pode ser considerado recente, tanto em estudos científicos quanto em competências a serem trabalhadas pelas escolas nos documentos oficiais. Algumas atividades e situações problemas são apresentadas nos livros didáticos, entretanto não são suficientes para que, da maneira como são propostas as atividades, ocorram debates que relacionem as técnicas trabalhadas em sala de aula com situações reais do cotidiano dos alunos.

Temas como esse, podem ser trabalhados de maneira que os estudantes possam construir uma visão crítica e analítica de suas escolhas, para ajudar a diminuir o endividamento futuro das pessoas e também auxiliar na realização de um planejamento financeiro que contribua positivamente nas decisões dos alunos, das famílias e da comunidade em geral. Dado que o conhecimento construído, além de poder ser aplicado na vida de cada um, pode auxiliar outras pessoas e fazer com que a sociedade se torne cada vez mais consciente em relação às finanças pessoais.

A inclusão desse tema na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a importância de entender sobre o assunto para que as famílias possam fazer uma melhor gestão de suas finanças e a relevância desse conhecimento para a população como um todo, foram as motivações para a escolha do tema Educação Financeira.

O livro didático escolhido foi o livro “Praticando Matemática do 7º ano”, que fora distribuído de pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) em uma Escola Estadual localizada no município de São Paulo, onde a autora teve a oportunidade de acompanhar o seu uso durante o período de estágio supervisionado e participação no Programa Residência Pedagógica, enquanto acompanhava e observava as aulas.

Este trabalho tem como objetivo analisar as propostas de Educação Financeira presentes no livro “Aprendendo Matemática” do sétimo ano do ensino fundamental à luz dos ambientes de aprendizagem de Skovsmose.

Também são objetivos específicos desse trabalho: Analisar as propostas de Educação Financeira na Base Nacional Comum Curricular; analisar como é abordada a Educação Financeira em um livro didático de 7º ano do ensino

fundamental; realizar uma análise qualitativa das atividades sobre Educação Financeira presentes no livro em questão.

A justificativa pela escolha da análise de um livro didático (LD) para essa monografia se deu pelo fato de que, segundo Carneiro, Santos e Mol (2005), apesar do grande número de recursos que estão disponíveis nos dias atuais para serem utilizados nas salas de aula, o LD ainda é o recurso mais utilizado pelos professores nas escolas. Ainda sobre o uso do livro didático como recurso para o ensino e aprendizagem ressalta-se que

Como sugere o adjetivo *didático*, que qualifica e define um certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares. (LAJOLO, 1996, p. 4)

A escolha e o conhecimento do LD irão auxiliar nos planejamentos de aulas do professor, portanto entender como são propostos os exercícios irá facilitar no momento em que o docente precisar adequar as atividades a serem trabalhadas com os seus alunos de acordo com os conteúdos a serem estudados, ou até mesmo para desenvolver algumas habilidades necessárias pontualmente. Em relação a importância desse conhecimento prévio do LD, a autora afirma que

Essa leitura preparatória é o momento de planejar estratégias que favoreçam o estabelecimento de relações entre o que está no livro didático e a vida dos alunos, de decidir sobre as atividades que vão patrocinar a passagem do significado do mundo no qual vivem os alunos, para os significados de vida presentes no livro didático. (LAJOLO, 1996, p. 7)

É possível observar um grande número de programas, sites e aplicativos que trazem diversos tipos de atividades, explicações e até mesmo vídeo aulas sobre muitos assuntos da matemática.

Entretanto, apesar da facilidade para conseguir encontrar esses recursos, muitas vezes a sua utilização requer o uso de equipamentos como, por exemplo, projetor de imagens, computadores, impressão de atividades, dentre outros recursos que podem não ser de fácil acesso para todos os docentes. Sobre a utilização dos livros didáticos em relação a outros recursos pode-se ressaltar que

Sabe-se que, mesmo diante das transformações metodológicas implantadas a partir dos avanços tecnológicos, vivenciados na atualidade, o livro escolar continua a ser o material didático mais utilizado nas salas de aula do Brasil. Podemos mesmo afirmar que o histórico do livro didático vem ao longo dos anos entrelaçado com a história das próprias disciplinas escolares.(OLIVEIRA, 2014, p.2)

Essa monografia está dividida em 6 capítulos, sendo que no Capítulo 2 serão apresentados argumentos que mostram a importância da Educação Financeira para a sociedade, abordando um pouco de sua história e como o conhecimento desse tema pode contribuir para a formação dos cidadãos. Em seguida, no Capítulo 3, serão apresentadas informações sobre como é proposto o tema Educação Financeira pela BNCC, e também relacionando-os com os ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose. No Capítulo 4 haverá a análise dos exercícios e atividades proposta nos livros e por fim, a conclusão de como o tema é abordado no livro didático, considerações finais sobre a pesquisa e sua importância.

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A Educação Financeira é um tema que vem sendo estudado e proposto há pouco tempo, se comparado com todos os outros assuntos de matemática que são abordados na Educação Básica, como por exemplo, conjuntos numéricos, razão e proporção, porcentagem, geometria, etc. Segundo Santos e Pessoa (2016) até o início dos anos 1990 não havia uma preocupação com essa temática, mas devido ao aumento do consumo e à falta de controle financeiro, famílias começaram a se endividar e com isso o índice de inadimplência também aumentou. A partir desse momento observa-se a necessidade de que as pessoas passassem a ter mais conhecimento sobre a Educação Financeira, para que houvesse uma redução desses problemas.

Criou-se por meio do decreto nº 7.397 em 22 de dezembro de 2010 a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que em conjunto com diversas outras instituições financeiras, propuseram que esse tema fosse levado às escolas.

Com a finalidade de promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores. (BRASIL, 2010, p.1)

Para realizar o planejamento de programas e ações, bem como o financiamento, execução, avaliação e revisão da ENEF, há o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) que é composto por: diretor do Banco Central, presidente da Comissão de Valores Imobiliários, Diretor-Superintendente da Superintendência Nacional de Previdência Complementar, Superintendente da Superintendência de Seguros Privados, Secretário-Executivo do Ministério da Fazenda, Secretário-Executivo do Ministério da Educação, Secretário-Executivo do Ministério do Trabalho e Previdência Social, o Secretário Nacional do Consumidor do Ministério da Justiça e até seis representantes da sociedade civil. Para auxiliar nos aspectos pedagógicos também há o Grupo de Apoio Pedagógico (GAP), visto que as ações e programas a serem criados precisam estar fundamentados e serem eficientes no sentido educacional, ou seja, é necessário que os materiais disponibilizados e as ações criadas possam efetivamente trazer conhecimento para a população, sendo criados de maneira adequadas. O GAP é composto por um

representante de cada um dos órgãos a seguir: Ministério da Educação, Banco Central do Brasil, Comissão de Valores Mobiliários, Ministério da Fazenda, Superintendência de Seguros Privados, Superintendência Nacional de Previdência Complementar, Conselho Nacional de Educação, Ministério da Justiça e instituições federais de ensino indicadas pelo Ministério da Educação. (BRASIL, 2010)

Problemas financeiros tais como inadimplência, endividamento, falta de controle de gastos, dentre outros, podem ser identificados e posteriormente minimizados. Por meio de análises de estudos e pesquisas é possível constatar que problemas como os citados anteriormente podem ser observados em nossa sociedade nos últimos anos, uma vez que a sociedade em geral está bem financeiramente é possível melhorar o desenvolvimento econômico do país. Em relação a importância da ED. FIN. para a sociedade, ressalta-se que

(...) a Educação Financeira se configura como um instrumento capaz de promover o desenvolvimento econômico, pois a qualidade das decisões financeiras dos indivíduos influencia toda a economia, tendo em vista que está intimamente ligada aos problemas como os níveis de endividamento e inadimplência das pessoas e à capacidade de investimento dos países. (...) consumidores bem-educados financeiramente demandam serviços e produtos adequados às suas necessidades, incentivando a competição e desempenhando papel relevante no monitoramento do mercado, uma vez que exigem maior transparência das instituições financeiras, contribuindo, dessa maneira, para a solidez e para a eficiência do sistema financeiro. (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p.557)

A Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) organiza mensalmente a Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do consumidor (PEIC) baseada na coleta de dados de aproximadamente dezoito mil consumidores nas capitais dos Estados e no Distrito Federal. Por meio das informações apuradas nas pesquisas é possível analisar como está o nível de comprometimento de dívidas da população a partir de 2010.

Em seguida serão apresentados gráficos e tabelas que permitem o acompanhamento da porcentagem de famílias que estão endividadas e inadimplentes no período de 2010 a 2018. Para a construção de alguns gráficos e tabelas foram utilizadas as médias aritméticas dos meses de cada ano apresentados pela PEIC.

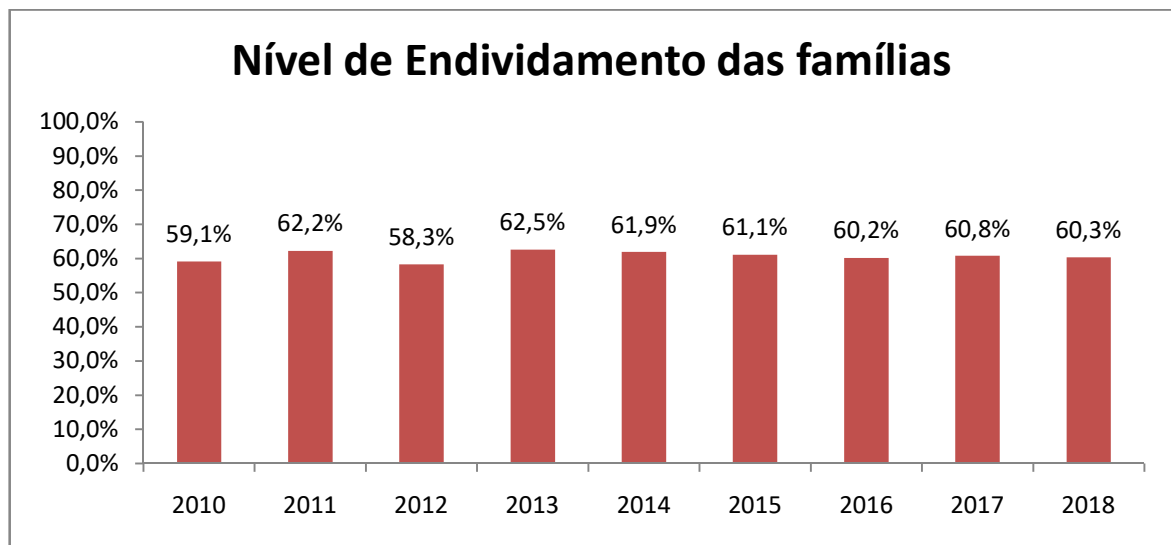


Figura 1 - Gráfico: Nível de endividamento das famílias

Fonte: elaborado pela autora com dados do CNC/PEIC (<http://cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-agosto-de>)

Observa-se que o endividamento das famílias brasileiras está muito próximo a 60% entre os anos de 2010 a 2018. Analisando a série histórica detalhada, com informações sobre todos os meses desde janeiro de 2010 até dezembro de 2018, observa-se que em nenhum momento o nível de endividamento foi menor do que 50% das famílias entrevistadas.

Na tabela a seguir verifica-se que, em todos os anos em que a pesquisa foi realizada, o tipo de dívida em que há a maior porcentagem de incidência nas famílias é a de cartão de crédito, sendo que esta atingiu uma porcentagem de aproximadamente 71. A segunda dívida mais comum entre as famílias brasileiras são as com carnês, que em 2010 representava 25% do total.

É importante ressaltar que dentre esses dois principais tipos de dívidas supracitados, quando analisados no período de 2010 a 2018 observa-se que enquanto as dívidas com carnês apresentam uma redução, as dívidas com cartão de crédito vão aumentando. Outra redução significativa é a do cheque pré-datado que em 2010 era de 4% e ano após ano foi caindo e em 2018 foi de 1,1%.

Tabela 1 - Tipos de dívidas

Tipo de dívida / % do total de famílias	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Cartão de crédito	70,9	72,7	73,6	75,2	75,3	76,1	77,1	76,7	76,9
Cheque especial	8,3	6,8	6,2	6,2	5,6	6,2	7,2	6,7	5,8
Cheque pré-datado	4,0	3,0	2,7	2,2	1,8	1,7	1,7	1,4	1,1
Crédito consignado	3,9	3,9	4,0	5,2	4,7	4,6	5,4	5,6	5,6
Crédito pessoal	11,3	10,8	11,3	10,5	9,5	9,0	10,3	10,3	9,4
Carnês	25,0	22,0	19,8	18,7	17,0	16,9	15,4	15,7	15,4
Financiamento de carro	10,3	10,0	11,5	12,2	13,8	13,7	11,2	10,2	10,5
Financiamento de casa	3,2	3,5	4,5	6,1	7,8	8,3	7,9	8,2	8,7
Outras dívidas	2,5	3,1	2,2	2,5	2,3	2,2	2,4	2,6	3,0
Não sabe	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
Não respondeu	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1

Fonte: elaborado pela autora com dados do CNC/PEIC (<http://cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-agosto-de>)

Vale ressaltar o problema que pode surgir ao ter dívidas em atraso e não conseguir quitá-las. Quando ocorre a inadimplência a situação pode-se agravar ainda mais, visto que além do que já estava sendo previsto para pagamento ainda serão incluídas taxas de juros, multas, dentre outros, que farão com que caso a dívida não seja paga esta se torne cada vez maior.

Ainda de acordo com informações da PEIC, em 2018 apenas 20,9% das famílias que tinham algum tipo de dívida sem atraso afirmaram ter condições de pagá-las totalmente. Por outro lado, aproximadamente 40% das pessoas nas mesmas condições afirmam não ter como pagar as dívidas que estão em atraso.

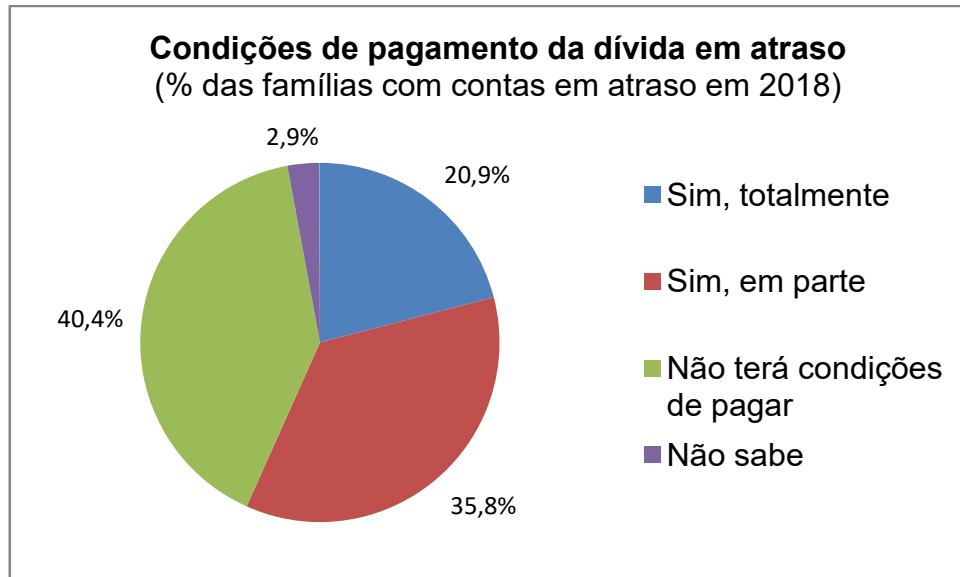


Figura 2 - Gráfico: Condições de pagamento da dívida em atraso

Fonte: elaborado pela autora com dados do CNC/PEIC (<http://cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-agosto-de>)

Analisando as médias aritméticas dos dados, referentes aos meses do ano de 2018, verifica-se que 60,3% das famílias brasileiras possuem algum tipo de dívidas, sendo que 24% do total de famílias brasileiras têm contas em atraso. Trata-se de 39,9% das famílias que estão endividadas afirmaram ter contas em atraso. Observa-se também que 9,7% do total de famílias brasileiras não terão condições de pagar as dívidas em atraso. Dentre as famílias que estão endividadas, 29,9% estão com todas suas contas em atraso e 35,8% estão com parte de suas contas em atraso. Das famílias com contas em atraso, 40,4% afirmaram que não teriam condições de pagar suas dívidas.

É importante salientar que os produtos e serviços financeiros que são comercializados hoje, foram criados para as necessidades atuais da sociedade. Ao estudar a história da Matemática Financeira observa-se o desenvolvimento de uma variedade de produtos financeiros que foram criados anteriormente, devido a outras necessidades da época. Anteriormente as dificuldades que foram aparecendo devido as transações com valores cada vez mais altos ou até mesmo a utilização de dinheiro que não estava disponível no momento permitiram a comercialização de novos produtos e serviços.

Segundo Trindade (2017), o avanço das atividades comerciais que antes era feito por meio do escambo gerou a necessidade de criação de moedas para facilitar essas operações financeiras. Entretanto, para que houvesse um critério de equivalência entre moedas de países diferentes surgiram os mercadores, que faziam a conversão e comercialização do dinheiro naquele determinado período. A partir de então, com o câmbio entre moedas surgiram os bancos que devido à grande quantidade de moedas acumuladas com essa atividade, iniciaram a criação de diversos outros produtos financeiros que temos até hoje, como por exemplo, os empréstimos. A partir desse momento, vários conceitos financeiros começaram a surgir, tais como: juros, lucro, crédito, dentre outros.

Atualmente, a sociedade tem acesso a diversos produtos e serviços financeiros que lhe são oferecidos por vários meios, como por exemplo, pela internet, aplicativos para celulares, agências bancárias, caixas eletrônicos, ligações telefônicas, etc.

Até mesmo para fazer suas compras as pessoas precisam, muitas vezes, lidar com conceitos financeiros tais como descontos, juros, parcelamento, crédito, pagamento à vista, empréstimos, entre muitos outros que são ofertados nas próprias lojas, mesmo estas não tendo como finalidade de sua atividade principal o comércio de produtos financeiros.

Logo, percebe-se que os cidadãos precisam também ter conhecimento de conceitos relativos à Matemática Financeira para que ao adquirir um bem ou serviço. Por meio desse conhecimento, as escolhas podem ser feitas de maneira racional e assertiva, de acordo com os objetivos de cada pessoa.

A falta de conhecimento sobre a Educação Financeira pode trazer problemas financeiros tanto para os cidadãos, quanto para a sociedade e a população no geral. Problemas como um grande aumento no número de pessoas com endividamento na sociedade é uma das dificuldades que uma determinada cidade ou até mesmo país pode enfrentar pela falta de Educação Financeira.

Segundo Savoia, Saito e Santana (2007):

Participantes informados ajudam a criar um mercado mais competitivo e eficiente. Consumidores conscientes demandam por produtos condizentes com suas necessidades financeiras de curto e longo prazo, exigindo que os provedores financeiros criem produtos com características que melhor correspondam a essas demandas. (*apud* Braunstein e Welch, 2002:1)

O Banco Central do Brasil (BACEN) (2019) alinhado à ENEF oferece o Programa de Educação Financeira. A ENEF foi criada com a finalidade de “promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores” (BRASIL, 2010).

Sobre a importância do conhecimento em ED. FIN. para a economia e para o sistema financeiro, destaca-se que

(...) consumidores bem-educados financeiramente demandam serviços e produtos adequados às suas necessidades, incentivando a competição e desempenhando papel relevante no monitoramento do mercado, uma vez que exigem maior transparência das instituições financeiras, contribuindo, dessa maneira para a solidez e para a eficiência do sistema financeiro. (CAMPOS, TEIXEIRA E COUTINHO, 2015, p. 557)

De acordo com Savoia, Saito e Santana (2007) as pesquisas sobre Educação Financeira estavam concentradas nos Estados Unidos e no Reino Unido, e tinham também como foco o ensino médio e o ensino superior. Contudo, são diversos os conceitos de Matemática Financeira que são estudados durante o ensino Fundamental no Brasil e em etapas similares em outros países, portanto observa-se a importância de inserção da Educação Financeira também nesse momento da vida dos educandos. Aproveita-se também o momento no qual estes estão desenvolvendo habilidades e competências que serão imprescindíveis para as suas vidas e da população em geral.

Por meio de pesquisas da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) foi criado o documento com a Recomendação sobre os “Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira”. Dentre as boas práticas a serem seguidas nas ações públicas de Educação Financeira está a seguinte recomendação: “A educação financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas ” (OCDE, 2005 *apud* SAVOIA,SAITO, SANTANA, 2007, p. 1129). Ainda nesse documento vale ressaltar a importância da Educação Financeira para o crescimento e estabilidade Econômica de um país, o que mostra a relevância do tema para o desenvolvimento econômico da sociedade.

É possível notar que o conhecimento da Matemática ou até mesmo da Matemática Financeira em si, não são o bastante para resolver os problemas que a população vive atualmente. É preciso fazer com que esse conhecimento sirva como base para a formação de um pensamento crítico, o qual pode ajudar nas decisões da vida cotidiana e evitar ou solucionar problemas em situações reais que ocorrem na vida de cada um. Sendo assim, a Educação Financeira é importante para promover essas reflexões, e também é válido estudar como ela pode ser desenvolvida para o ensino básico, inclusive no Ensino fundamental.

Ainda sobre a importância da Educação Financeira para os cidadãos, a BNCC (2017) afirma que:

Atualmente, as transformações na sociedade são grandes, especialmente em razão do uso de novas tecnologias. Observamos transformações nas formas de participação dos trabalhadores nos diversos setores da produção, a diversificação das relações de trabalho, a oscilação nas taxas de ocupação, emprego e desemprego, o uso do trabalho intermitente, a desconcentração dos locais de trabalho, e o aumento global da riqueza, suas diferentes formas de concentração e distribuição, e seus efeitos sobre as desigualdades sociais. Há hoje mais espaço para o empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual. (BRASIL, 2017, p. 568)

Segundo Art. 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, “A Educação Básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996, p.7). Assim, a contribuição da escola com os seus alunos é fundamental, para o desenvolvimento de diversas habilidades e competências. Portanto, a inserção da Educação Financeira é imprescindível para que os educandos possam refletir e desenvolver o senso crítico para tomada de decisões em sua vida.

Ainda sobre os benefícios da Educação Financeira, ressalta-se que “... os benefícios pessoais no âmbito no núcleo familiar, bem como junto às comunidades, que uma boa Educação Financeira pode proporcionar principalmente no que diz respeito à prosperidade, à autoestima e à realização de metas”. (CAMPOS, TEIXEIRA E COUTINHO, 2015, p.558)

3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

A aprendizagem da Matemática pode ocorrer por meio de diferentes abordagens. Um aspecto importante a ser enfatizado é a discussão sobre a aplicação dos conhecimentos matemáticos em situações do cotidiano. Pode ocorrer que muitas vezes, os estudantes se depararem com acontecimentos nos quais utilizam determinados assuntos da disciplina, entretanto não conseguem fazer uma relação entre a Matemática e como ela foi aplicada nesse contexto.

Muitas vezes aprende-se Matemática com situações do cotidiano, como por exemplo, ao ir ao supermercado fazer uma compra já se pressupõe o uso de vários conceitos matemáticos. Por exemplo, ao realizar os cálculos do tipo, sabendo-se quantos produtos serão comprados quanto é preciso dar de dinheiro para realizar o pagamento da compra, além da análise de promoções que estão sendo oferecidas no momento da compra, dentre outros. Ou seja, o simples ato de realizar uma compra já pode abranger vários assuntos sobre Matemática e, inclusive, sobre Educação Financeira.

Em relação a Educação Matemática, Skovsmose ressalta que

De forma bem parecida, o termo educação matemática tem muitos empregos, designando atividades distintas. Pensemos sobre o ensino e a aprendizagem e os diversos contextos em que eles acontecem. Há a educação matemática das escolas, em que o ensino fica a cargo dos professores e a aprendizagem fica a cargo dos alunos. E há a educação matemática fora da escola. Ensina-se e aprende-se matemática no trabalho e em muitas atividades diárias: no comércio, nos bancos, no noticiário, etc. (SKOVSMOSE, 2014, p.14)

A tomada de decisões por meio de reflexões e do pensamento crítico em relação a determinados assuntos ressalta a importância sobre a Educação Crítica (EC). Na matemática, aprender além dos conceitos, ou seja, desenvolver o pensamento crítico em relação a situações que ocorrem no dia-a-dia e que abordem temas trabalhados durante as aulas é fundamental para a formação de um cidadão. Em relação a EC, pode-se afirmar ainda que

A Educação Crítica nos remete a um objetivo de caráter social do trabalho pedagógico, que além de procurar dar significado aos conteúdos matemáticos, procura fazê-lo de forma democrática,

incentivando o desenvolvimento, nos alunos, de espírito crítico, responsabilidade de ética e conscientização política. (CAMPOS, TEIXEIRA E COUTINHO, 2015, p. 569)

Ainda sobre a Educação Crítica, os autores enfatizam a relação entre os professores e alunos para que a mesma ocorra de maneira eficiente. Ao trabalhar a EC em suas aulas é importante que os conhecimentos sejam compartilhados, sendo assim aulas que permitam debates que discutam os assuntos trabalhados e opiniões de como solucioná-los são ações importantes para que ocorra o aprendizado por meio da troca de experiências e saberes em sala de aula. Para que isso aconteça a problematização é um aspecto importante a ser levado em consideração no momento da escolha das atividades a serem realizadas.

As ideias relativas ao diálogo e à relação estudante-professor são desenvolvidas do ponto de vista geral de que a educação deve fazer parte de um processo de democratização. Se queremos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, a educação como relação social não deve conter aspectos fundamentalmente não democráticos. É inaceitável que o professor (apenas) tenha um papel decisivo e prescritivo. Em vez disso, o processo educacional deve ser entendido como um diálogo. (CAMPOS, TEIXEIRA E COUTINHO, 2015, p.570 apud SKOVSMOSE, 2004, p.18)

Skovsmose ressalta a importância da ação como forma de aprendizagem, ou seja, da participação e da intencionalidade enquanto se aprende. O autor afirma que “ para aprender o indivíduo precisa tomar iniciativas, ter planos, agir” (SKOVSMOSE, 2014, p.38), ou seja, é por meio da investigação de fenômenos e da participação ativa ações e/ou discussões que o indivíduo terá a possibilidade de aprender sobre determinado assunto.

3.1 Ambientes de aprendizagem

Para analisar os diferentes tipos de atividades que podem ser apresentados aos alunos como formas de aprendizagem, Skovsmose (2014) apresenta a tabela sobre os diferentes *milieus* de aprendizagem, também denominados como ambientes de aprendizagem. Segundo o autor, “*Milieu* é uma palavra francesa, que designa “meio, centro””. (SKOVSMOSE, 2014, p. 54). Nesta tabela, as atividades são separadas em dois tipos, sendo o primeiro tipo “lista de exercícios” e o segundo tipo “cenários para investigação”.

Um cenário para a investigação é um terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem. Ao contrário da bateria de exercícios tão característica do ensino tradicional de matemática, que se apresenta como uma estrada segura e previsível sobre o terreno, as trilhas dos cenários para investigação não são tão bem-demarcadas. Há diversos modos de explorar o terreno e suas trilhas. (SKOVSMOSE, 2014, p. 46)

Tabela 2 - Ambientes de aprendizagem

	Exercícios	Cenários de Investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semi-realidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose, 2014, p. 54

Quanto ao ambiente de aprendizagem do tipo (1), são caracterizados exercícios com referência a matemática pura. Por exemplo: “Calcule...”, “Resolva...”, “Reduza a expressão...”, dentre outros.

No ambiente de aprendizagem do tipo (2) há os cenários de aprendizagem com referência a matemática pura. Um exemplo desse tipo de atividade que se encontra no livro de Skovsmose (2014) é a que relaciona as funções lineares com figuras geométricas que são animais, ou seja, a partir de uma função linear dada os alunos são motivados a responderem questionamentos e hipóteses previamente levantadas (SANTOS, PESSOA, 2016).

Já o ambiente de aprendizagem do tipo (3) é caracterizado por exercícios com referência a uma semi-realidade, neste aspecto têm-se exercícios contextualizados que trazem exemplos de situações que são fictícias, mas que imitam o que acontecem na vida real. O autor mostra a seguinte atividade como exemplo de ambiente de aprendizagem do tipo (3):

Uma loja fornece maçãs ao preço de R\$ 0,12 a unidade, ou R\$ 2,80 por uma cesta de 3 quilos (um quilo corresponde a 11 maçãs). Calcule quanto Pedro economizaria se ele comprasse 15 quilos de maçãs, pagando o preço por cesta em vez de pagar o preço por unidade. (SKOVSMOSE, 2014, p. 55)

O ambiente de aprendizagem do tipo (4) trata de um ambiente de aprendizagem com referência a semi-realidade. O autor cita um exemplo do jogo

Simcity4, que é um jogo que simula o que acontece na vida real, entretanto o jogador pode fazer suas escolhas e tomar decisões de acordo com as situações que ali lhe são apresentadas.

O *Simcity4* possui funcionalidades realísticas de planejamento de uma cidade, mas é claro que se trata de uma semi-realidade. O programa é estruturado como um jogo e os participantes se colocam na condição de prefeitos do município. Como parte do jogo, diversos aspectos do planejamento municipal precisam ser analisados, tais como: sistema de saúde, escolas, poluição, mercado imobiliário, transportes, áreas recreativas, legislação, fornecimento de água, energia e serviço de esgoto, etc. (SKOVSMOSE, 2014, p. 56)

O ambiente de aprendizagem do tipo (5) caracteriza-se por exercícios com referência a realidade, ou seja, exercícios que tragam o estudo de informações e dados da vida real. A diferença entre esses exercícios e os do tipo (3) é nesse caso é necessário fazer uma pesquisa de dados reais para a elaboração dos exercícios, diferentemente dos do tipo (3), que por sua vez, podem ser “inventados”.

Por fim, o ambiente de aprendizagem do tipo (6) é um cenário de investigação com referências à vida real, ou seja, a partir de informações e situações do cotidiano serão realizadas atividades ou projetos em um contexto escolar que simule exatamente o que acontece no dia-a-dia das pessoas. Um exemplo disso pode ser a elaboração de uma planilha de controle financeiro utilizando informações reais das famílias de cada um dos estudantes de uma turma. Skovsmose (2014) utiliza como exemplo um projeto que envolvia a construção de um parque dentro da própria escola dos alunos, no qual estes precisariam realizar toda análise do que era necessário para a sua construção, tais como tirar medidas, calcular a quantidade de materiais necessários, e outros gastos que poderia haver etc.

4 BNCC E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Ao analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), observa-se que esse documento foi criado para suprir as demandas dos estudantes por um determinado período, de acordo com dez competências gerais para a Educação Básica. Sendo que se baseando nesse documento, os estudantes brasileiros estariam sendo preparados para poder tomar decisões que possam levá-los ao sucesso nos seus projetos de vida e prepará-los também para seus estudos posteriores. Segundo definição descrita no documento:

“A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento.” (BRASIL, 2017, p.8)

Vale ressaltar a importância da BNCC, visto que esse documento é um orientador de propostas curriculares e também para o desenvolvimento de livros didáticos que serão utilizados nas escolas públicas e particulares no Brasil. Em sua última revisão foi entregue a versão final, na qual abrange toda a Educação Básica.

No decorrer da vida acadêmica de um indivíduo, ao analisar os assuntos que são estudados em cada série, por meio dos livros didáticos, é possível verificar que dentro da matemática são diversas áreas a serem trabalhadas e desenvolvidas de acordo com o período escolar em que o aluno se encontra. Os estudantes constroem conhecimentos sobre conceitos e procedimentos da componente curricular a cada aula e muitas vezes se perguntam para que irão utilizar tais conhecimentos em suas vidas. São diversos os exemplos de situações que se tornam contextualizadas nos exercícios presentes nos livros didáticos para exemplificar uma aplicação da matemática no dia-a-dia.

“Nesse sentido, seria possível colocar em evidência a matemática presente no dia a dia de muitas profissões. Ela é parte integrante da tecnologia, do *design* e das tomadas de decisão, está nas tabelas, nos diagramas e nos gráficos. Basta folhear um jornal para encontrar muita matemática.” (SKOVSMOSE, 2014, p.14)

Ainda sobre a importância da matemática como uma ferramenta para soluções de problemas, tomada de decisões e preparação para estudos posteriores, Sachs e Elias (2017) afirmam que muitas vezes a matemática é apresentada somente como um conjunto de regras ou procedimentos, os quais são utilizados para solucionar problemas somente dentro da própria matemática, ou seja, não há muita relação com o seu uso na prática do cotidiano. Existem assuntos que, por sua vez, têm uma relação mais direta com o papel da matemática na formação de um cidadão, visto que, é mais fácil de perceber uma aplicação no dia a dia, como por exemplo, o tratamento de informações e a matemática financeira. Os autores ainda afirmam que nem sempre a matemática será facilmente perceptível como instrumento para a construção da cidadania, isso mostra o desafio que existe para que o papel da matemática seja percebido e reconhecido.

Para a definição dos temas e o que deve ser trabalhado em relação a cada um deles, a BNCC se baseia em dez competências que ao longo de toda a Educação Básica serão desenvolvidas pelos estudantes de forma que eles se tornem cidadãos que possam contribuir para a sociedade e para suas próprias vidas de maneira positiva.

“Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.” (BRASIL, 2017, p.8)

4.1 Competências gerais da educação básica

Neste capítulo abordaremos as dez competências básicas que em conjunto com as aprendizagens essenciais, que os estudantes precisam ter durante a sua vida acadêmica, trarão conhecimentos que possam servir como apoio para decisões que poderão vir a tomar e também para prepará-los para dar continuidade aos estudos posteriores.

De acordo com o documento da BNCC,

É imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, interrelacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação

Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB. (BRASIL, 2017, p.8)

Para as competências gerais da Educação Básica, foram realizadas análises e posteriormente foram feitas relações com as ideias da Educação Matemática Crítica (EMC) proposta por Ole Skovsmose, sendo assim, pode-se observar a relevância de cada um dos itens estudados e a sua importância para que os estudantes tenham a possibilidade de construir conhecimento e desenvolver o senso crítico. Nos próximos parágrafos serão apresentadas as relações descritas nesse parágrafo.

A primeira competência citada na BNCC é:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BRASIL, 2017, p.9)

Ao analisar essa competência é possível observar e analisar que não basta somente aprender os conteúdos presentes nos livros didáticos ou ensinados em sala de aula como as técnicas para a resolução de problemas, é importante também, entender o porquê e como houve o surgimento de uma necessidade para criá-los. Ao entender a sua história, pode-se fazer uma relação com a forma como utilizamos tais conceitos e procedimentos para a solução de problemas e situações atualmente. Uma abordagem histórica pode proporcionar uma visão mais ampla sobre aplicações da matemática. O autor afirma que

(...) a matemática passou a significar a própria racionalidade do progresso. Com respeito às ciências naturais, a matemática havia se tornado uma ferramenta descritiva necessária. Mas, para as finalidades técnicas, a matemática tornou-se uma ferramenta construtiva indispensável. É impossível conceber qualquer indústria de base tecnológica sem a aplicação da matemática. (SKOVSMOSE, 2014, p. 69)

A segunda competência citada na BNCC diz que:

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.(BRASIL, 2017, p.9)

Ao trabalhar com pesquisas e investigações os alunos têm a possibilidade de acessar um número maior e a diferentes informações que vão além das que poderiam ser trabalhadas em um livro didático em sala de aula. Durante as aulas essas novas informações podem ser compartilhadas e a partir de então, surgir novos conhecimentos entre os próprios estudantes. Sobre a aprendizagem afirma-se que “A aprendizagem é uma forma de ação, como tantas outras. Para aprender, o indivíduo precisa tomar iniciativas, ter planos, agir” (SKOVSMOSE, 2014, p.38). Ou seja, ao realizar uma investigação, o estudante poderá escolher realizar suas pesquisas por meio de diversos recursos que estão disponíveis, como por exemplo, livros, internet, entrevistas, dentre outros. Essa pesquisa pode não só trazer as informações que eram procuradas, mas também abrir a possibilidade para novas investigações futuras.

Já as competências de números três, quatro e seis, que serão descritas a seguir, possuem relação direta uma com a outra, portanto, foram analisadas de maneira concomitante.

3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (BRASIL, 2017, p.9)

O fato de promover o conhecimento também por meio de manifestações culturais e artísticas irá aumentar o conhecimento geral do cidadão, a partir desses conhecimentos que foram vivenciados em algum momento, será construída uma

base para novos aprendizados no futuro. É a partir dessas vivências que se criam novas experiências que ocorrem por meio de diferentes manifestações e linguagens. Toda experiência de um indivíduo pode ser utilizada como recurso para a aprendizagem de novos conceitos e procedimentos, inclusive quando ocorre o aprendizado da matemática, em que muitos dos exemplos e exercícios trabalhados durante as atividades escolares são criados por meio da contextualização.

Skovsmose (2014) afirma que a matemática também é apresentada como uma linguagem quando, por exemplo, a utilizamos para demonstrações na matemática pura. Mas existe outro aspecto importante que deve ser levado em conta que é a linguagem matemática como um aspecto performático em todas as variantes da matemática, por exemplo, na engenharia, na economia, no dia a dia, nos diferentes contextos culturais, na pesquisa, dentre outros. Portanto, podemos relacionar a matemática com diferentes manifestações e ações. Tanto o conhecimento empírico quanto o acadêmico são importantes e podem ser trabalhados de maneira concomitante.

A tecnologia, a comunicação e a transmissão de dados e informações são elementos que, atualmente, estão ligados diretamente. Com a globalização e a crescente facilidade e rapidez com que as informações são transmitidas para qualquer lugar do mundo, saber lidar com esses três elementos citados anteriormente é importante. Abaixo estão as duas competências que trazem informações sobre esses temas:

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BRASIL, 2017, p.9)

As tecnologias e principalmente o desenvolvimento do conhecimento para aplicações no dia a dia precisam acontecer de forma que ocorra um avanço dos

mesmos e isso seja utilizado de maneira ética, de forma que melhore a vida das pessoas e ajude a preservar o meio ambiente em que se encontram.

Atualmente existem diversos meios e maneiras para que ocorra a comunicação e a disseminação de informações. Saber lidar com esses recursos e utilizá-los para o bem é uma ação e pensamento que precisa estar presente nos cidadãos. Portanto, a matemática pode ser utilizada para a melhoria de projetos ou até mesmo na tomada de decisões. Skovsmose (2014) em sua obra traz exemplos de aplicações da matemática como tecnologia da informação e comunicação, um deles é a definição de preços. Nesse exemplo o autor explica que ao observar uma oferta de serviços, os preços não aparecem explicitamente, isso ocorre devido aos diferentes meios de pagamentos que estão disponíveis naquela propaganda. Portanto, a informação é utilizada de maneira que chame a atenção do consumidor e muitas vezes precisa ser analisada com mais cautela para que não ocorram confusões no momento da tomada de decisão. Portanto, observa-se que a matemática pode ser um recurso que auxilia tanto para os profissionais que irão criar as propagandas, visto que ao dar ênfase nos preços baixos ou descontos em algum anúncio, por exemplo, pode chamar a atenção de mais clientes e aumentar a possibilidade de vendas. Por outro lado, um indivíduo que teve o aprendizado da Educação Matemática Crítica, ou seja, que tenha desenvolvido habilidades e competências para fazer reflexões sobre a importância e necessidade de uma compra antes de tomar uma decisão, por exemplo, pode diminuir a probabilidade de fazer uma compra por impulso.

Ainda em relação ao pensamento para tomada de decisões, o autor afirma que “O raciocínio hipotético é algo que não se realiza. Ele é da forma “se p então q, embora p não aconteça”. Esse tipo de raciocínio é essencial em todo o tipo de projeto tecnológico, bem como em nossas decisões diárias”. (SKOVSMOSE, 2014, p. 83).

Por fim, os três últimos itens das dez competências estudadas falam sobre a saúde física e emocional, a vivência em sociedade e a tomada de decisões.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2017, p.1)

Para o desenvolvimento de um indivíduo é necessário que ele tenha a capacidade de senso crítico para fazer melhores escolhas para sua vida, sejam essas escolhas pessoais; profissionais; financeira; dentre outras, ter conhecimento crítico e saber lidar com diversas situações é essencial. Nesse sentido, não tratamos somente do conhecimento que é ensinado nos livros didáticos, mas também os que são construídos pela vivência e pela experiência de cada um. Isso mostra que a Educação Crítica vai além dos conteúdos que estão previstos para serem aprendidos durante a vida acadêmica, ou seja, vale ressaltar a importância da socialização na escola e em outros ambientes e também a capacidade de auto reflexão para tomada de decisões que possam melhorar a vida de cada pessoa.

Skovsmose (2014) traz a noção de *foreground* dos indivíduos que exemplifica essas vivências que posteriormente, se tornarão experiências com as quais outros conhecimentos poderão ser construídos e que podem também influenciar na aprendizagem do estudante.

Foregrounds contêm experiências, interpretações, esperanças e frustrações, que se forjam no exercício contínuo da convivência humana, em cada interação, em cada ato comunicativo. [...] Seus *foregrounds* vão se desenvolver no exercício diário de interação com outras pessoas, mas é claro que vão ser ambientes completamente diferentes e distantes. (SKOVSMOSE, 2014, P.36)

Com base nos ambientes de aprendizagem de Skovsmose, pretende-se analisar todas as atividades que abordem a Educação Financeira que estão presentes no livro “Praticando Matemática 7”. A princípio, foi realizada uma seleção das atividades com temática financeira do LD e, posteriormente essas atividades foram classificadas de acordo com a tabela 2, que se refere aos ambientes de aprendizagem de Skovsmose.

5 ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

5.1 Análise geral

O livro didático estudado foi o “Praticando Matemática” para alunos do 7º ano do ensino fundamental II. É uma obra aprovada pelo PNLD de 2015.

Este LD é dividido em 11 Unidades, sendo elas:

- UNIDADE 1: Números naturais
- UNIDADE 2: Frações e números decimais
- UNIDADE 3: Números Negativos
- UNIDADE 4: Proporcionalidade
- UNIDADE 5: Razões e porcentagens
- UNIDADE 6: Construindo e interpretando gráficos
- UNIDADE 7: Sólidos geométricos
- UNIDADE 8: Áreas e volumes
- UNIDADE 9: Equações
- UNIDADE 10: Inequações
- UNIDADE 11: Ângulos e triângulos

Dentro de cada unidade do livro há algumas páginas de introdução dos assuntos e com explicações sobre o tema a ser estudado. Ao analisar o livro, observou-se que havia algumas propostas de atividades nas páginas introdutórias, sendo assim essas atividades também foram incluídas nas análises realizadas. Essas atividades se relacionam com as explicações e exemplos que são estão sendo apresentados. Há atividades que estão como complementos de exemplos que foram explicitados, atividades com a proposta “Conectando saberes”, “Refletindo” e também “Interagindo”. Essas atividades são apresentadas em quadros de cor verde como mostram alguns exemplos a seguir.

A figura 3 mostra um exemplo de atividade que propõe um complemento de uma situação que foi utilizada para exemplificar o conteúdo que está sendo estudado. Algumas das atividades semelhantes a essa podem trazer também reflexões e até mesmo trabalhos em grupos para interação entre os estudantes e discussão sobre os resultados obtidos.

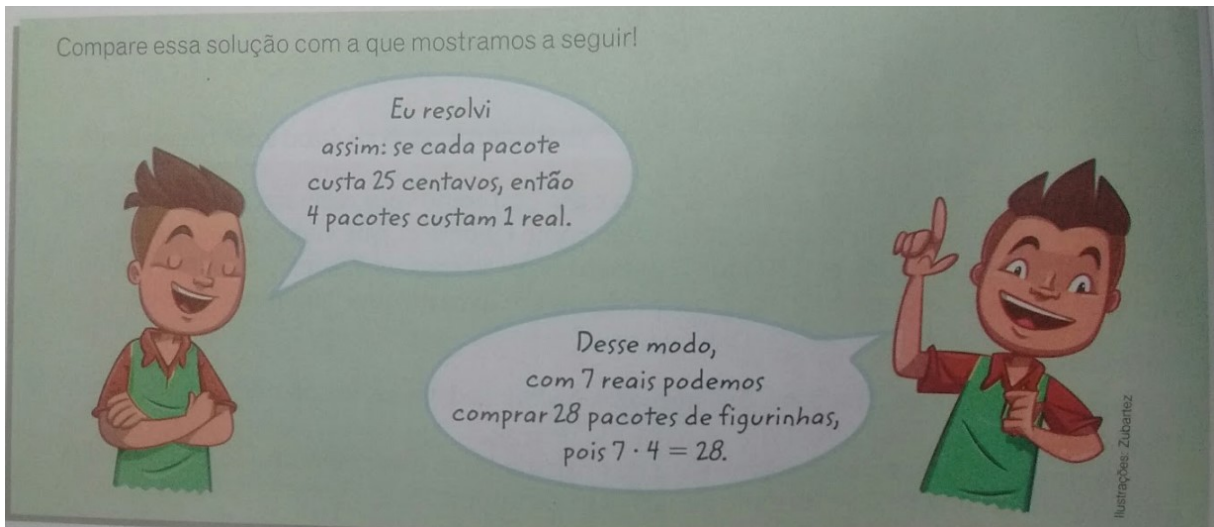


Figura 3- Exemplo de atividade do livro didático
 Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos,Maria José (2015).

A figura 4 apresenta o exemplo de uma atividade intitulada como “conectando saberes”, esse tipo de atividade propõe que o estudante faça uma relação entre o que está sendo aprendido e informações ou situações da vida real.

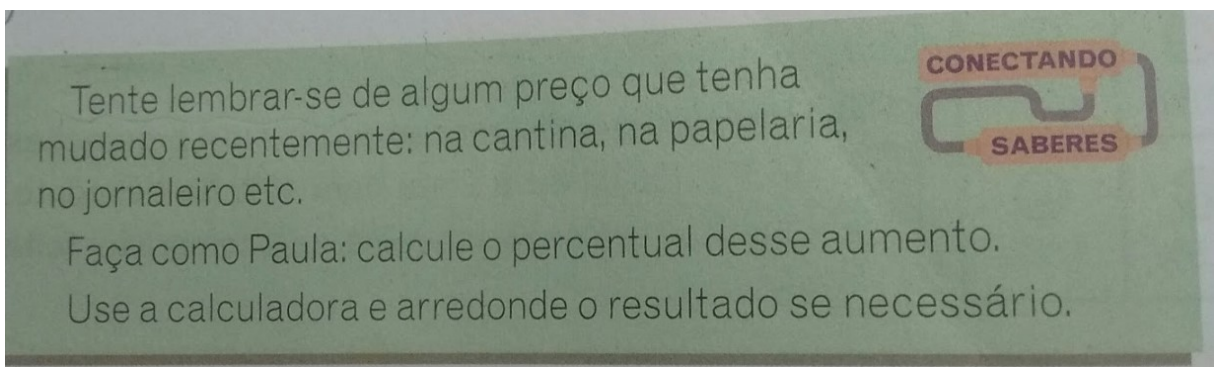



Figura 4 - Exemplo de atividade “Conectando Saberes” do livro didático
 Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos,Maria José (2015)

Na figura 5 observa-se um exemplo de uma atividade com a proposta “refletindo”, nesse tipo de atividade, em geral, ou é apresentada uma situação ou são dadas algumas informações e pede-se que o aluno use o que foi aprendido em sala de aula para solucionar. Após essa etapa, ao final da atividade há uma

pergunta que fará com que o aluno reflita sobre os resultados, ou até mesmo que explique o significado ou o porquê de determinadas afirmações.

A empresa lucrou R\$ 800,00, que devem ser divididos de acordo com estas razões:



Rui


$$\frac{5}{3} = \frac{800}{x}$$

$$5 \cdot x = 3 \cdot 800$$

$$5 \cdot x = 2400$$

$$x = \frac{2400}{5}$$

$$x = 480$$




Carlos

$$800 - 480 = 320$$

Rui receberá R\$ 480,00 e Carlos R\$ 320,00.
Divisão justa, graças às razões e proporções!

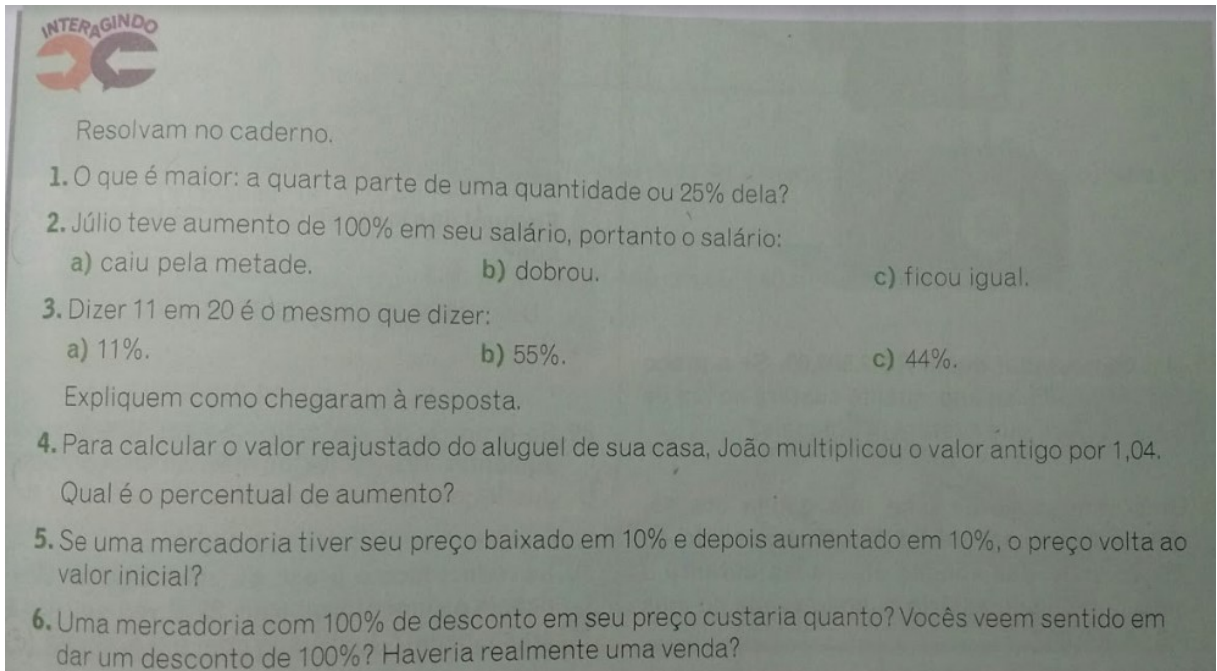
REFLETINDO



Que propriedade das proporções utilizamos para determinar o valor de x?

Figura 5 - Exemplo de atividade “Refletindo” do livro didático
Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos, Maria José (2015).

A figura 6 mostra um exemplo de atividade do tipo “Interagindo”, as atividades desta seção trazem propostas que são aplicações do que foi mencionado e exemplificado nas explicações. É uma introdução à parte de exercícios que virá logo após.



INTERAGINDO

Resolvam no caderno.

- O que é maior: a quarta parte de uma quantidade ou 25% dela?
- Júlio teve aumento de 100% em seu salário, portanto o salário:
 - caiu pela metade.
 - dobrou.
 - ficou igual.
- Dizer 11 em 20 é o mesmo que dizer:
 - 11%.
 - 55%.
 - 44%.

Expliquem como chegaram à resposta.

- Para calcular o valor reajustado do aluguel de sua casa, João multiplicou o valor antigo por 1,04. Qual é o percentual de aumento?
- Se uma mercadoria tiver seu preço baixado em 10% e depois aumentado em 10%, o preço volta ao valor inicial?
- Uma mercadoria com 100% de desconto em seu preço custaria quanto? Vocês veem sentido em dar um desconto de 100%? Haveria realmente uma venda?

Figura 6 - Exemplo de atividade “interagindo” do livro didático
 Fonte: Andrini, Álvaro; Vasconcellos, Maria José (2015).

Dentro de cada unidade existem subunidades que dividem o conteúdo, após a introdução e explicação do assunto são apresentadas propostas de exercícios sobre o assunto.

Em algumas unidades é possível encontrar a proposta “Vale a pena ler” que traz informações sobre assuntos diversos, relacionando-os com a matemática e apresentando curiosidades. Algumas dessas seções possuem atividades para serem realizadas ao final da leitura.

Já ao final de cada unidade encontra-se a seção “revisando” que traz uma lista de exercícios que trabalham todo o conteúdo da unidade e ao final dessa parte há ainda alguns exercícios “desafios” para os alunos. Pode haver também a “Seção livre”, que assim como a “Vale a pena ler” traz situações e informações sobre assuntos diversos que são relacionados com o conteúdo que está sendo estudado no momento. Tanto as propostas “Vale a pena ler” quanto a “Seção livre” são determinadas com a imagem que apresenta uma proposta “Conectando saberes”.

Por fim, há uma autoavaliação que apresenta exercícios de múltipla escolha e na qual são cobrados conhecimentos sobre todos os assuntos trabalhados na unidade em questão.

5.2 Análise das atividades sobre Educação Financeira

No total foram analisadas 1149 atividades no livro. Primeiramente, as atividades foram quantificadas por unidade conforme gráfico abaixo:

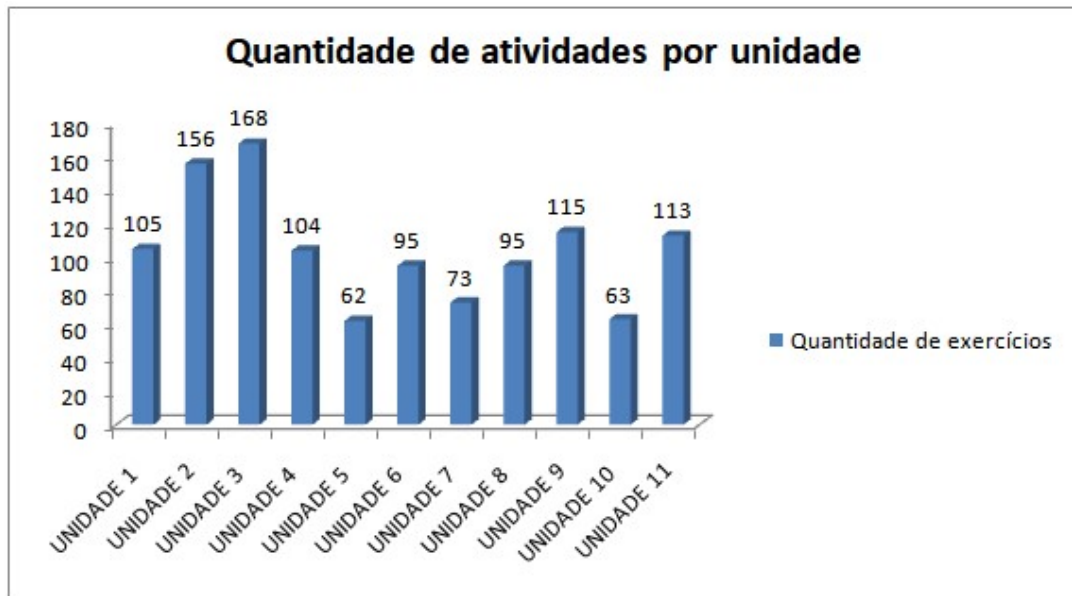


Figura 7 - Gráfico: Quantidade de atividades por unidade
Fonte: Elaborado pela autora.

Observando-se a figura 7 é possível verificar que as unidades que possuem uma quantidade maior de número de atividades são as unidades dois e três, que tratam dos assuntos de frações e números decimais, e números negativos, respectivamente. Por outro lado as unidades cinco, sete e oito (razões e porcentagens, sólidos geométricos, e áreas e volumes, respectivamente) apresentam as menores quantidades de atividades propostas no livro.

Na maioria das unidades, em geral, a seção em que são apresentadas mais atividades é a “revisando”. Tal fato ocorre em oito das onze unidades presentes no livro.

Ao analisar a quantidade de atividades que tenham a temática financeira no livro, observou-se que a unidade 5 (razões e porcentagens) é possui a maior quantidade em relação às outras, sendo que foram encontradas 35 atividades. Em todas as outras unidades o número de atividades era de até, no máximo, quinze que apresentavam alguma relação com o tema financeiro.

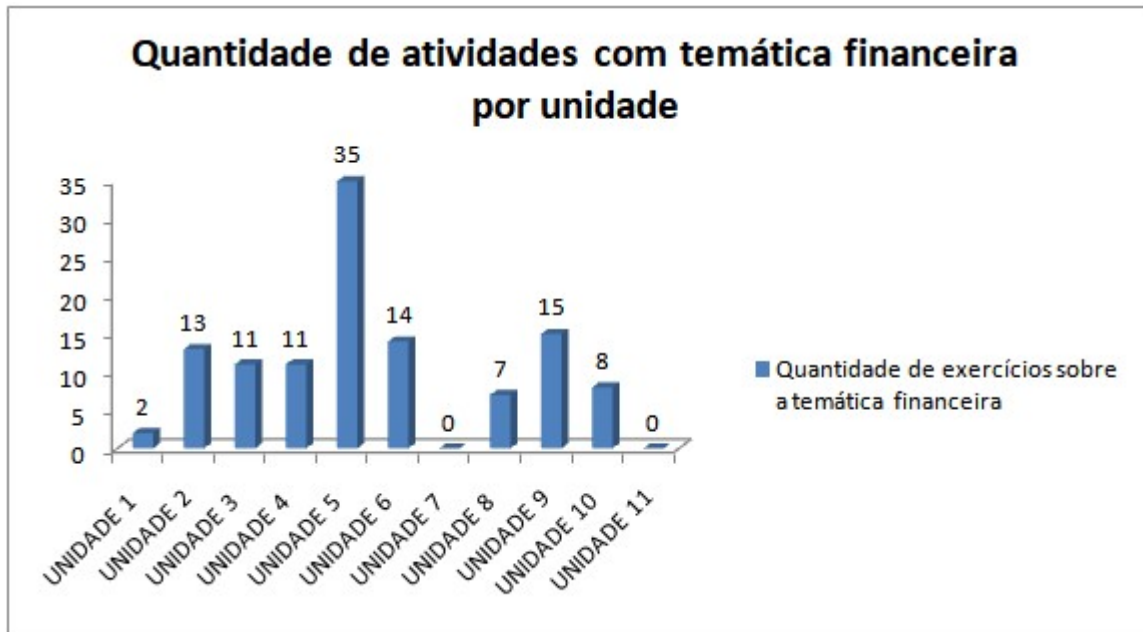


Figura 8 - Gráfico: Quantidade de atividades com temática financeira por unidade
Fonte: Elaborado pela autora.

No total foram encontradas 116 atividades que tinham a temática financeira, isto é, aproximadamente 10% do número total de atividades propostas no livro. A unidade 5 representava um total de aproximadamente 30% em relação ao total citado anteriormente. Também é importante ressaltar que as unidades sete e onze (sólidos geométricos, e ângulos e triângulos, respectivamente) não tinham alguma atividade sobre o tema pesquisado.

Ao analisar essas duas informações juntas, é possível verificar que há uma lacuna em diversos assuntos em relação a atividades que tratam sobre a Educação Financeira, conforme gráfico abaixo:

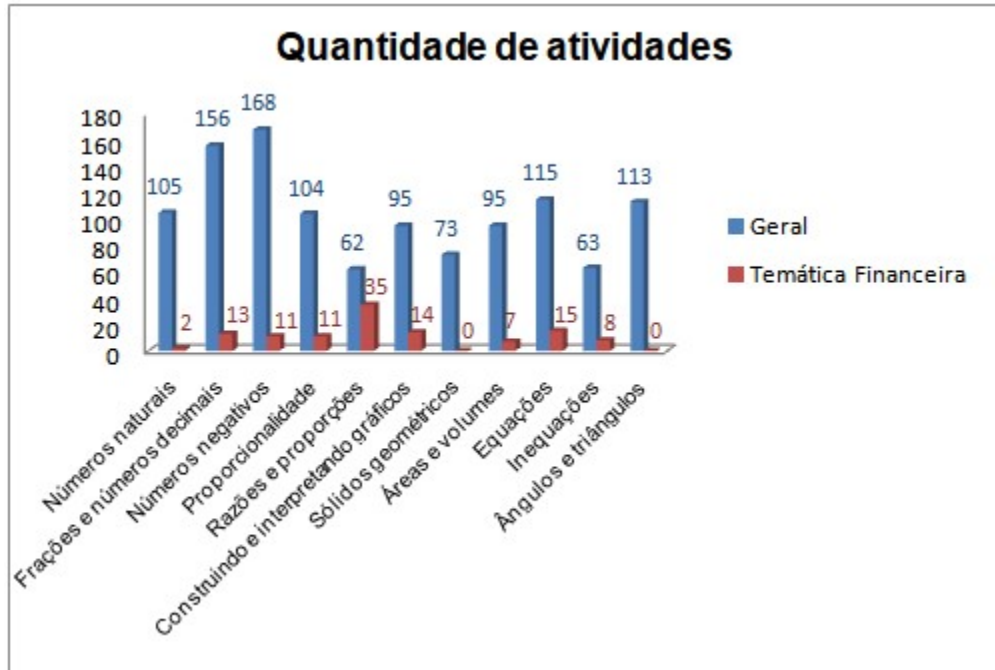


Figura 9– Gráfico: Quantidade de atividades por unidade
 Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos dados apresentados acima, verifica-se que a unidade de razões e proporções apesar de ser uma das que possuem o menor número de atividades no geral, é a que mais tem propostas relacionadas a Educação Financeira, aproximadamente 56,5% dos exercícios dessa unidade. Já as unidades “frações e números decimais” e “números negativos” têm entre aproximadamente 6,5% e 8,3% de seus exercícios abordando a Educação Financeira, ou seja, nesse livro didático as unidades que mais possuem atividades são as que menos abordam o tema financeiro, e a unidade com o menor número de atividades é a que mais aborda o tema.

Também foram analisadas em quais assuntos de cada unidade as atividades sobre EF estavam presentes, de acordo com as tabelas a seguir:

Tabela 3 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 1

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 1 - Números naturais	105	2
1. As seqüências dos números naturais	11	0
2. Representação na reta e comparação entre números naturais	8	0
3. Leitura e escrita		
4. Múltiplos e divisores	29	0
5. Mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum	14	0
Revisando	35	2
Autoavaliação	8	0

Fonte: Elaborada pela autora.

Na unidade 1 as duas atividades propostas foram apresentadas na seção “revisando”, sendo um exercício do tipo “situação problema” no qual o aluno precisaria ler e interpretar o que está sendo narrado e ao final solucionar uma questão que foi levantada. Já o segundo é uma questão da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), foi proposta como um desafio e da mesma forma da anterior, tratava-se de um exercício de contextualização por meio de uma situação a ser analisada e resolvida.

Tabela 4 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 2

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 2 - Frações e números decimais	156	13
1. Fração e divisão	26	6
2. Frações Equivalentes	9	0
3. Frações e números decimais na reta numérica	9	0
4. Expressões numéricas	19	3
5. Potenciação e raiz quadrada de números decimais	14	0
6. O tempo e suas medidas	30	1
Revisando	33	2
Autoavaliação	16	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Nesta unidade todas as atividades propostas também são contextualizadas. Entretanto, vale ressaltar que há uma maior dispersão na maneira como foram

distribuídas dentre os assuntos tratados. Apesar da maior parte dos exercícios estarem na parte “Fração e divisão” também se verifica que há, mesmo que em menor quantidade exercícios em outras duas novas seções e inclusive na “revisando” e “autoavaliação”.

Nas unidades 3, 4, 9 e 10 assim como na unidade 2 as atividades com a temática financeira são propostas de maneira que estejam presentes em quase todas as subdivisões das unidades. Contudo, na unidade 3, muitas seções não têm atividades sobre o tema financeiro, visto que o número de atividades propostas é menor do que o número de seções nas quais serão distribuídas, conforme mostrará a tabela abaixo.

Tabela 5 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 3

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 3 - Números negativos	168	11
1. Onde encontramos os números negativos?	9	2
2. Comparando números	9	0
3. Reta numérica	9	0
4. Distâncias na reta numérica		
5. Adição envolvendo números negativos	16	5
6. Subtração envolvendo números negativos	12	1
7. Simplificando registros		
8. Multiplicação com números negativos	13	1
9. Divisão envolvendo números negativos	14	0
10. Potenciação com base negativa	12	0
11. Raiz quadrada	21	0
12. Expressões numéricas	11	0
Revisando	25	2
Autoavaliação	17	0

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 6 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 4

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 4 - Proporcionalidade	104	11
1. O que é grandeza?	14	2
2. Escalas, plantas e mapas	13	0
3. Aplicações das razões	9	4
4. Grandezas diretamente proporcionais	4	1
5. Grandezas inversamente proporcionais	20	2
Revisando	32	2
Autoavaliação	12	0

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 7 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 9

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 9 - EQUAÇÕES	115	15
1. Letras e padrões	25	0
2. Equações		
3. Algumas operações com letras	13	2
4. Balanças em equilíbrio e equações	13	0
5. Mais problemas e equações	16	1
Revisando	27	7
Autoavaliação	21	5

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 8 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 10

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 10 - Inequações	63	8
1. Desigualdades - símbolos e propriedades	12	1
2. Inequações	10	1
3. Inequações e problemas	8	1
4. Exercitando a resolução de inequações	13	2
Revisando	12	2
Autoavaliação	8	1

Fonte: Elaborada pela autora.

A unidade 5, conforme já citado é a que apresenta o maior número de atividades relacionadas à educação financeira. Ao analisar a maneira como essas estão dispostas no capítulo, percebe-se que a maior parte dos exercícios está na seção denominada “Cálculo direto de descontos e acréscimos”, sendo quase 78% dos exercícios sobre o tema financeiro. Também se observa que em todas as seções dessa unidade há exercícios sobre o tema, conforme tabela a seguir:

Tabela 9 -Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 5

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 5 - Razões e proporções	62	35
1. Porcentagens: representação e cálculo	8	4
2. Calculando o percentual	7	3
3. Da parte para o todo	8	2
4. Cálculo direto de descontos e acréscimos	18	14
Revisando	12	8
Autoavaliação	9	4

Fonte: Elaborada pela autora.

As unidades 6 e 8 propõem as suas atividades após as seções que explicam os conceitos básicos sobre o assunto. As primeiras subseções das duas unidades não possuem nenhum exercício que trabalhe a Ed. Fin. e a maior quantidade de atividades das unidades estão dispostas na seção “revisando”.

Tabela 10 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 6

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 6 - Construindo e interpretando gráficos	95	14
1. Porcentagens e gráficos	6	0
2. Construindo um gráfico de setores	11	0
3. Pictogramas	6	0
4. Médias	18	2
5. Moda e mediana	15	1
6. Estudando um orçamento familiar	1	1
Revisando	22	9
Autoavaliação	16	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 11 - Quantidade de atividades sobre o tema financeiro na unidade 8

Unidade	Quantidade de atividades	Quantidade de atividades sobre tema financeiro
UNIDADE 8 - Áreas e volumes	95	7
1. Uma, duas e três dimensões	7	0
2. Unidades de medida de superfície		
3. Conversões entre as unidades de medida de superfície	13	0
4. Comparando áreas	11	0
5. Área do retângulo e do quadrado		
6. Área de polígonos	15	2
7. Mais cálculos de áreas...		
8. Relações entre as unidades de medida, volume e de capacidade	17	1
Revisando	20	3
Autoavaliação	12	1

Fonte: Elaborada pela autora.

5.3 Análise em relação à Educação Financeira de acordo com a BNCC

Na BNCC, analisando-se as unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades para o 7º ano do ensino fundamental, têm-se que a Educação Financeira é citada somente na unidade temática “números”, sendo o objeto de conhecimento descrito como “cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples”. A descrição da habilidade a ser trabalhada é: “(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, 2017, p. 307)

Portanto, observa-se que há uma relação entre o que é dito na BNCC e a quantidade de atividades por unidade no livro visto que é na unidade 5, que trata sobre o assunto razões e porcentagens, na qual se encontra o maior número de atividades sobre a Educação Financeira. Nessa unidade, há exercícios os quais os estudantes precisam fazer associações da porcentagem com figuras, frações, decimais ou situações; utilização da calculadora para cálculo de porcentagens; cálculos mentais; e acréscimos e decréscimos de valores.

5.4 Análise segundo os ambientes de aprendizagem

Ao analisar as atividades com temática financeira, de acordo com os ambientes de aprendizagem de Skovsmose (2014), foram obtidos os seguintes resultados:

Em relação aos exercícios do tipo (1), há três exercícios no livro e todos eles se encontram na unidade 5, sobre razões e proporções. Os três exercícios trazem como proposta que o aluno calcule a porcentagem de determinado valor em reais.

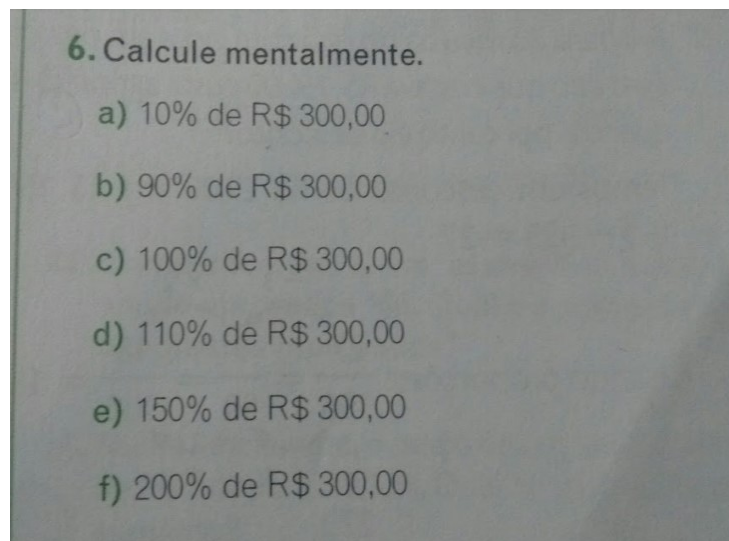


Figura 10 - Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (1)
Fonte: Andrini, Álvaro; Vasconcellos, Maria José (2015).

Já as atividades caracterizadas como cenários de investigação com referências a matemática pura, ou seja, do tipo (2), não foram encontradas em alguma das unidades do livro.

Por outro lado, foram encontrados 107 exercícios do tipo (3), com referência a semi-realidade, conforme gráfico abaixo:

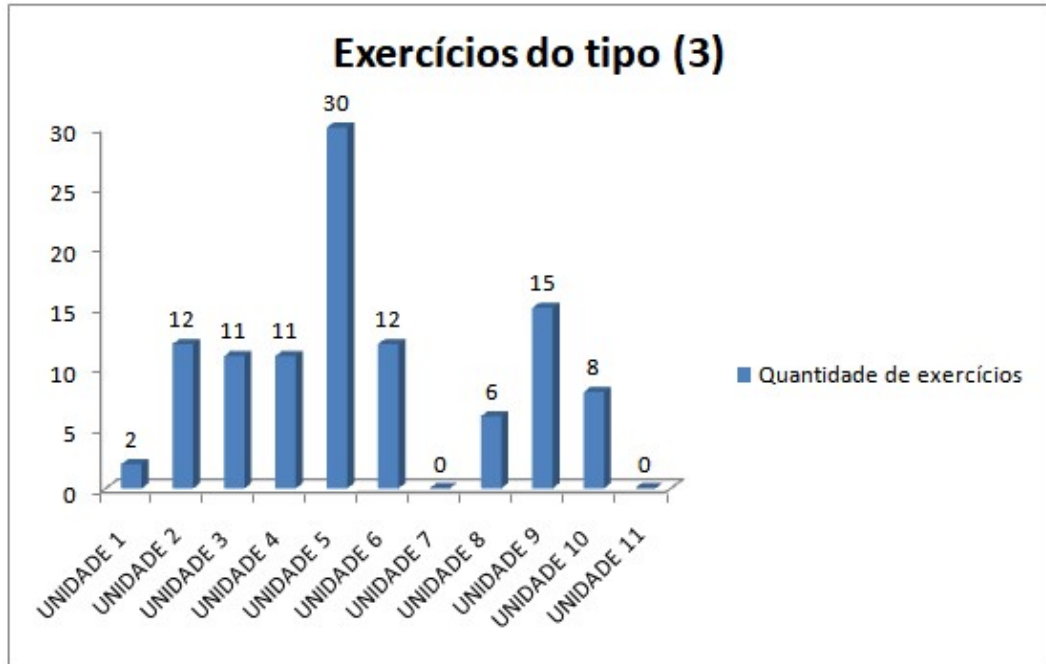


Figura 11 - Gráfico: Exercícios com referência a semi-realidade do tipo (3)
 Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que dentre todas as unidades que possuem atividades com a temática financeira, é possível encontrar exercícios do tipo (3), sendo que a que possui uma quantidade maior desse tipo de exercícios é a unidade 5 (Razões e proporções) com aproximadamente 28% desses exercícios. Em seguida temos a unidade 9 (Equações), com aproximadamente 14% de exercícios desse tipo. As unidades as unidades 2 (Frações e números decimais) e 6 (Construindo e interpretando gráficos) representam, cada uma, cerca de 11%. As unidades as unidades 3 (Números negativos) e 4 (Proporcionalidade) representam cerca de 10%, cada uma delas. Já a unidade 10 (Inequações) contempla aproximadamente 7% enquanto a unidade 8 (Áreas e volumes) tem por volta de 6% dos exercícios do tipo (3). Por fim, a unidade 1 (Números naturais) tem em torno de 2% desses exercícios.

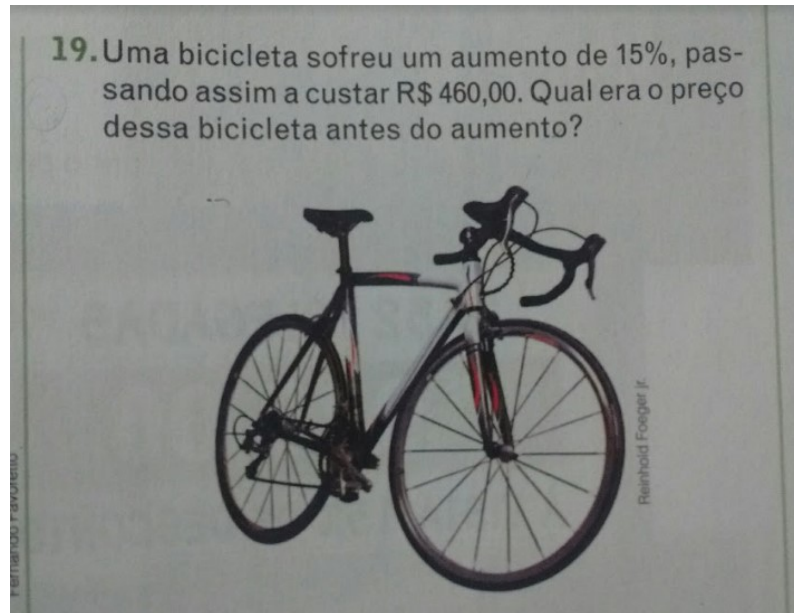


Figura 12- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (3)
 Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos,Maria José (2015).

Foram observadas duas atividades do tipo (4), cenários de investigação com referência a semi-realidade, estas estão localizadas na unidade 5.

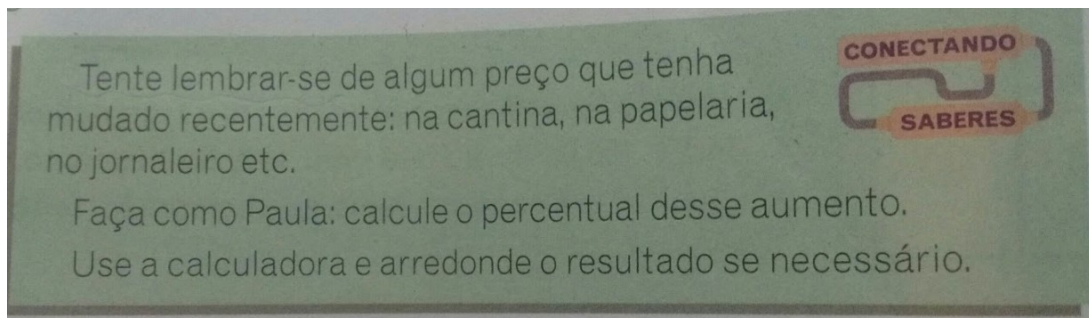



Figura 13- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (4)
 Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos,Maria José (2015).

Apenas um exercício do tipo (5), com referência a realidade, foi encontrado no livro, este exercício está na unidade 2.

6. Um real equivale a 100 centavos. A que fração do real equivale:

- a) 25 centavos?
- b) 50 centavos?
- c) 10 centavos?
- d) 3 centavos?



Banco Central do Brasil


Figura 14- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (5)
Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos,Maria José (2015).

Por fim, atividades do tipo (6), cenários de investigação com referência a realidade, foram encontradas nas unidades 6 e 8. Na unidade 6 foram verificadas duas atividades e uma na unidade 8.

56. Tarefa especial

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

- 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.



CONECTANDO SABERES

Onde comprar?

Ilustração: Renata Barata

Figura 15- Ambientes de aprendizagem: Exemplo de atividade do tipo (6)
Fonte: Andrini,Álvaro; Vasconcellos,Maria José (2015).

Portanto, conforme gráfico a seguir, tem-se que 92,24% das atividades que estão no livro são exercícios com referência a semi-realidade, ou seja, exercícios do tipo (3). Por outro lado, não há atividades do tipo (2) em nenhuma das unidades presentes no livro.

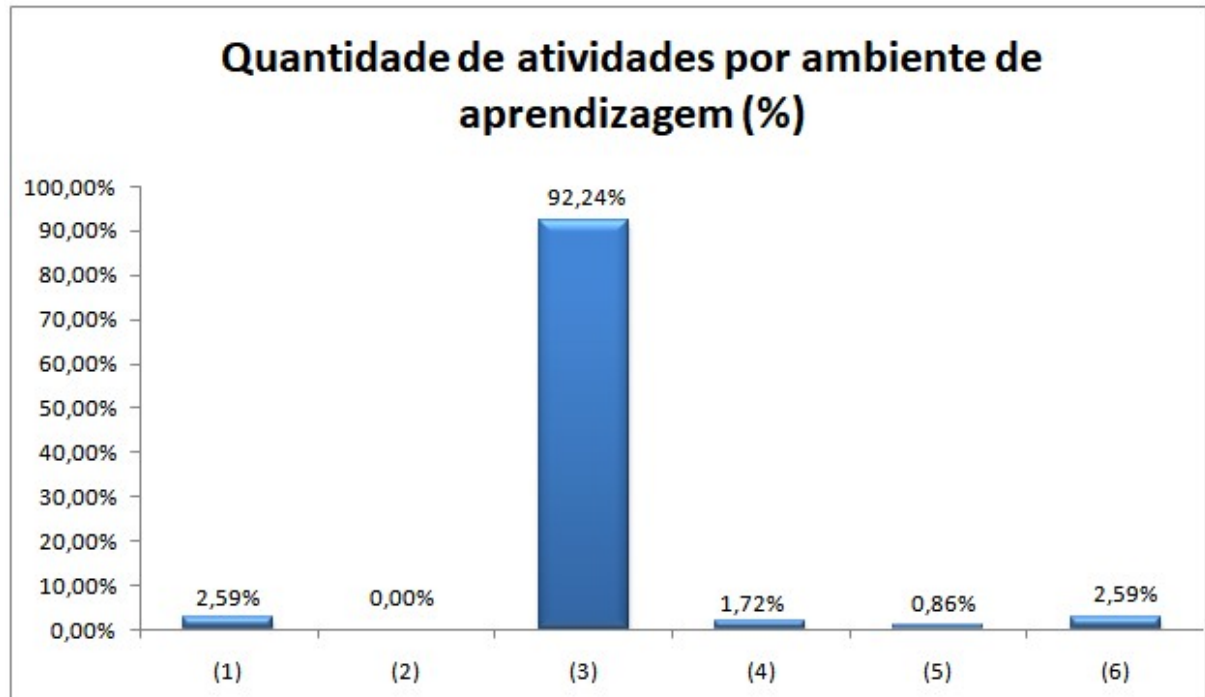


Figura 16 - Gráfico: Quantidade de atividades por ambiente de aprendizagem (%)
Fonte: Elaborado pela autora.

6 CONSIDERAÇÕES

Por meio dessa pesquisa se observa que a Educação Financeira está presente nos livros de matemática como atividades, em sua maioria, que trazem uma proposta de relacionar o conteúdo que está sendo aprendido com situações parecidas com as da vida real e em alguns casos trabalha-se utilizando informações reais para solucionar questões. Exercícios com referência somente à matemática pura são minoria em relação aos citados anteriormente.

Para o professor, entender o livro didático, que pode ser um dos recursos mais utilizados nas aulas de matemática é importante, visto que a partir do momento em que se sabe quais são os tipos de exercícios trabalhados em cada assunto, de acordo com a necessidade de cada turma, se for necessário pode-se buscar outros recursos ou até mesmo atividades complementares para que os objetivos almejados sejam alcançados.

Substituição, alteração e complementação de exercícios e atividades propostos pelo livro didático adotado em classe não ocorrem apenas a propósito de livros didáticos insatisfatórios. O melhor dos livros didáticos não pode competir com o professor: ele, mais do que qualquer livro, sabe quais os aspectos do conhecimento falam mais de perto a seus alunos, que modalidades de exercício e que tipos de atividade respondem mais fundo em sua classe. (LAJOLO, 1996, p.8)

Não há certo ou errado no fato de se utilizar mais um tipo atividade, caracterizada por um ambiente de aprendizagem, durante as aulas. O que precisa ser levado em consideração é se as atividades propostas estão sendo suficientes para que ocorra a aprendizagem dos alunos. Skovsmose (2014) propõe as seguintes reflexões sobre a tabela dos ambientes de aprendizagem:

O ensino tradicional de matemática localiza-se seguramente entre os *milieus* (1) e (3). Pode parecer, à primeira vista, que a solução dos problemas em educação seria a adoção imediata de *milieus* do tipo (6), mas não é bem assim. A Tabela 2 deve orientar o professor a refletir sobre o que se passa em suas aulas. Em que *milieus* as coisas estão acontecendo? Como elas se comparam com o ano anterior? Houve uma movimentação entre diferentes *milieus*? Onde se localizava a maioria das atividades de sala de aula? Deve-se pensar na tabela como um apoio para o planejamento: onde queremos estar no próximo ano? (SKOVSMOSE, 2014, p.61)

Quando a BNCC descreve a proposta de habilidade para Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples, para o sétimo ano do ensino fundamental, indica também a possibilidade de trabalhar as características dos ambientes de aprendizagem do tipo (1) e (3) como opções para abordagem da Educação Financeira nesse conteúdo.

(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, 2017, p. 307)

De acordo com a BNCC,

(...) 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, 2017, p.19)

Dentre os temas contemporâneos a serem abordados, está a Educação Financeira. Na BNCC ainda há a seguinte afirmação, que inclui o tema Educação Financeira: “(...) essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada” (BRASIL, 2017, p. 20), ou seja, verificar a maior quantidade de exercícios do tipo (3) nesse LD, vai de acordo com o que é proposto pela BNCC, visto que a contextualização é uma das principais características desse ambiente de aprendizagem.

Ainda sobre a escolha dentre os diferentes ambientes de aprendizagem que o professor pode fazer, Skovsmose (2014) afirma “Não há *milieus* bons por natureza nem maus, mas apenas formas diferentes de viajar”. (SKOVSMOSE, 2014, p. 61)

Como pode ser verificado no livro analisado neste trabalho, não há uma unidade específica para o tema Educação Financeira, portanto observa-se que este tema é trabalhado como um tema transversal juntamente com outros assuntos. Há propostas de atividades que buscam desenvolver as habilidades técnicas dos alunos, em exercícios do tipo (1), por exemplo. Por outro lado, há também os exercícios que propõem que os estudantes façam reflexões sobre situações da vida

real e como eles poderiam agir caso tivessem que realizar tal ação ou tomar decisões. Em geral, essas últimas atividades citadas são abordadas nos cenários de investigação tanto com referências a semi-realidade quanto à vida real.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, A; VASCONCELLOS, M. J. **Praticando Matemática 7**: 4. Ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

Banco central 2019

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL, **Estratégia Nacional de Educação Financeira**. Decreto nº 7,397, de 22 de dezembro de 2010.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/318-programas-e-acoes-1921564125/pnld-439702797/12391-pnld>>. Acesso em: 15 set. 2019.

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**, In: III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil, São Paulo, v.17, n.3, pp.556-577., 2015.

CARNEIRO, M. H. da S.; SANTOS, W. L. P. dos; MÓL, G. de S. **Livro Didático inovador e professores**: uma tensão a ser vencida. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, V. 7, N. 2, 2005.

LAJOLO, M. **Livro didático**: um (quase) manual de usuário. Em Aberto, Brasília, ano 16, nº 69, jan/mar, 1996

NEHRING, CÁTIA MARIA, REIS, ANA QUELI MAFALDA. **A contextualização no ensino de matemática**: concepções e práticas. Revista Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v.19, n.2, p. 339 – 364, 2017.

OLIVEIRA, J. P. T. ; **A eficiência e/ou ineficiência do livro didático no processo de ensino-aprendizagem**. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso)

Percentual de famílias com contas em atraso aumentou pelo segundo mês consecutivo em agosto de 2019. PESQUISA CNC, 2019. Disponível em: <http://cnc.org.br/sites/default/files/2019-09/An%C3%A1lise_Peic_agosto_2019.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2019.

Pesquisa de endividamento e inadimplência do consumidor. Disponível em: <<https://www.fecomercio.com.br/pesquisas/indice/peic>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

SACHS, L; Elias, H. R. **A Educação Matemática crítica proporcionando uma discussão sobre currículo na formação inicial de professores**. Revista

Paranaense de Educação Matemática. Campo Mourão, Pr, v.6, n.12, p.397-420, jul./dez. 2017.

SANTOS, L. T. B ; PESSOA, C. A. S. **Educação Financeira**: Analisando Atividades Proposta em Livros de Matemática dos Anos Iniciais. ENEM, 2016.

SAVOIA, J. R. F. & SAITO, A. T. & SANTANA, F. A. **Paradigmas da educação financeira no Brasil**, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas, SP: Papyrus, 2014.

TRINDADE, L. B. **A educação financeira nos anos finais da educação básica: uma análise na perspectiva do livro didático**. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - ProfMat, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 131 f., 2017.