



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

**MISLEIDE SILVA SANTIAGO**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA (LDM):  
CONCEPÇÃO DOCENTE E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2019**

**MISLEIDE SILVA SANTIAGO**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA (LDM):  
CONCEPÇÃO DOCENTE E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Mestrado Profissional, área de concentração Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.  
Linha de pesquisa: Metodologia, Didática e Formação de Professores. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Zélia Maria de Arruda Santiago

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S235e Santiago, Misleide Silva.  
Educação financeira no Livro Didático de Matemática (LDM) [manuscrito] : concepção docente e prática pedagógica / Misleide Silva Santiago. - 2019.  
127 p.  
Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.  
"Orientação : Profa. Dra. Zélia Maria de Arruda Santiago, Coordenação do Curso de Letras - CEDUC."  
1. Educação matemática. 2. Educação financeira. 3. Livro Didático de Matemática. 4. Prática docente. I. Título  
21. ed. CDD 371.32

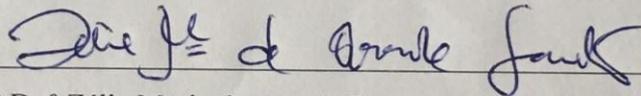
MISLEIDE SILVA SANTIAGO

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA  
(LDM): CONCEPÇÃO DOCENTE E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Aprovada em: 29 de abril de 2019.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Mestrado Profissional, área de concentração Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**BANCA EXAMINADORA**

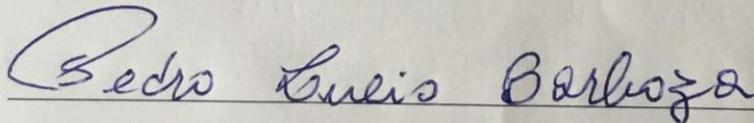


Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Zélia Maria de Arruda Santiago-Orientadora (UEPB)

ORIENTADORA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Keila Queiroz e Silva (UFCG)

EXAMINADORA



Prof. Dr. Pedro Lúcio Barboza (UEPB)

EXAMINADOR

Dedico aos meus pais, símbolo precioso de amor leal e eterno.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é uma forma de reconhecer algo que muitas vezes a gente merece, mas, nesse caso, julgo como algo imerecido; é favor de Deus! Não a mim, Senhor! Não a mim, mas a Ti seja dada toda a glória!

Quero devolver aos meus pais, Manuel Santiago e Maria do Socorro Silva Santiago, qualquer orgulho que venham a ter por mim, pois, no caminho que trilhei, foram eles meu farol e motivação. A eles, meu orgulho e completo reconhecimento por me permitir estar e escrever aqui! À minha família, que se complementa pelos seis irmãos, agradeço! A todos eles, dedico!!!

Com imenso apreço, agradeço a uma das pessoas mais humanas e sábias que já conheci, pois, sem sua ajuda, paciência e compreensão, não conseguiriam iniciar e finalizar a escrita desta dissertação. Lembro-me de que, em um momento de angústia, ela disse: “confie no Senhor, tenha fé e coragem”, fazendo referência às palavras do Salmista Davi. E foi com essas palavras e seu apoio que aqui cheguei. Por isso, meu real e leal agradecimento à querida orientadora, Professora Dr.<sup>a</sup> Zélia Santiago.

Aos estimados professores da banca avaliadora, Coordenador do PPGCEM, Professor Dr. Joelson Pimentel, e a Professora Dr.<sup>a</sup> Keila Queiroz, que contribuíram diretamente por meio das orientações de melhoria no caminho metodológico no momento da qualificação. Desejo saúde e vida longa para que continuem disseminando conhecimento.

Aos meus professores do PPGCEM, meu muito obrigada!

Meus sinceros agradecimentos às minhas melhores amigas de décadas, Renata, Késia, Jamilly e Steffany, por compreenderem minha ausência nos últimos dois anos. Aos amigos recentes, os quais pude conhecer na caminhada acadêmica, em especial a Júlio Pereira, Flávia Bezerra, Jorge Cassimiro, Marlon Tardeli e Christiane Torres. Senti apoio e alegria da parte de todos durante todo o tempo! Agradeço aos amigos especiais do meu trabalho, que me aturaram durante momentos de tensão, Thays, Elemilton, Suellen, Gustavo, Antônio, Samara, Adenilma, e a mais recente amizade, Noemita, obrigada por toda a torcida!

Porque d’Ele e por Ele, para Ele são todas as coisas!

“Investir em conhecimento rende sempre  
os melhores juros”.

Benjamin Franklin

## RESUMO

SANTIAGO, Misleide Silva. **Educação Financeira no Livro Didático de Matemática (LDM):** concepção docente e prática pedagógica. Versão preliminar da dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Educação Matemática). Campina Grande: UEPB, 2019.

Esta pesquisa analisa propostas de Educação Financeira (EF) apresentadas no livro de Matemática do 1º ano do Ensino Médio, verificando sua repercussão na prática docente dos professores de Matemática. Trata-se de uma pesquisa de campo com abordagem qualitativa (BICUDO, 2011) por se consultar fontes bibliográficas e documentais (livro didático), acrescida de respostas de professores quanto à inserção da EF em sua prática docente ao considerar demandas dos alunos numa Escola Estadual da cidade de Campina Grande-PB. Os questionários apresentam a concepção da EF por parte de professores e alunos, sobretudo suas propostas divulgadas no LDM. Em termos de apoio teórico, buscamos contribuições na Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2012), Educação Financeira no ensino da Matemática (TEIXEIRA, 2016), o Livro Didático de Matemática (SCHUBRING, 2018), além de documentos referentes às diretrizes curriculares da Matemática. Os resultados revelam que no LDM analisado prevalecem propostas de conteúdos e avaliação relacionada à Matemática Financeira, as quais focadas nos temas: porcentagem, juros, taxas de juros, vendas, entre outros. Em termos da EF no LDM analisado, verificamos que nele existem poucas atividades, constatando-se um silenciamento desta temática no LDM. Os professores percebem a necessidade de se trabalhar a EF na escola com os alunos, a fim de orientá-los quanto ao uso racional dos recursos financeiros na vida cotidiana. Verificamos que os alunos demonstram interesse por sua discussão através de palestras, aulas, oficinas ou minicursos no meio escolar. Por isso, apresentamos uma proposta focada na EF a ser trabalhada na escola.

**Palavras-chave:** Livro Didático de Matemática. Educação Financeira. Prática docente.

## ABSTRACT

SANTIAGO, Misleide Silva. **Financial Education on Mathematics Schoolbook** (*LDM – abbreviation for Livro Didático de Matemática, in Portuguese*): academic perception and teaching practice. Preliminary version of Master Thesis (Master Degree on Mathematics Science and Education Teaching). Campina Grande, Paraíba, Brazil: State University of Paraíba (UEPB), 2019.

The present study analyzes proposals of Financial Education (EF) explained on Mathematics book of 1<sup>st</sup> grade from Secondary Level Education, observing the effects in teaching practice of Mathematics teachers. That is a field survey with qualitative approach (BICUDO, 2011), which queried bibliographical and documental sources (schoolbook) containing answers of teachers according to work with EF in their teaching practice, considering demands of the students from a Public School in Campina Grande, state of Paraíba. The questionnaires have the understanding about the EF according to teachers and students, mainly, their proposals that were promoted on LDM. In terms of theoretical support, it was aimed contributions in Critical Mathematic Education (SKOVSMOSE, 2012), Financial Education in Mathematics teaching (TEIXEIRA, 2016), the Mathematics Schoolbook (SCHUBRING, 2018), in addition to documents regarding the Mathematic Curricular Guidelines. The results have shown that, on LDM which was analyzed, predominate proposals of contents and evaluation related to Financial Mathematics, focused on percentage, interests, interests rate, sales and others still. In terms of EF on the analyzed LDM, it was verified that exists a few activities on it, noting a misuse of the Financial Education on LDM. The teachers realize the necessity of working EF in the school with the students, in order to guide them about the rational use of financial resources in daily life. It was also verified that the students are interested in debates through lectures, classes, workshops or mini-courses in schools; therefore, it was proposed a working focused on EF to be promoted in school.

**Keywords:** Mathematics Schoolbook. Financial Education. Teaching Practice.

## RESÚMEN

SANTIAGO, Misleide Silva. **Educação Financeira no Livro Didático de Matemática (LDM):** concepção docente e prática pedagógica. Versión preliminar de la disertación (Maestría en Enseñanza de Ciencia y Educación Matemáticas). Campina Grande: UEPB, 2019.

Esta investigación analiza propuestas de la Educación Financiera (EF) presentadas en el libro de matemáticas del 1° año de la Enseñanza Media, verificando su repercusión en la práctica docente de los profesores de Matemáticas. Se trata de una investigación de campo con enfoque cualitativo, según Bicudo (2011), por consultar fuentes bibliográficas y documentales (libro didáctico) juntamente con las respuestas de los profesores en cuanto a la inserción de la EF en su práctica docente al considerar las demandas de los alumnos en una Escuela Estadual de la Ciudad de Campina Grande-PB. Los cuestionarios presentan concepciones de la EF por parte de los profesores y alumnos, especialmente, sus propuestas divulgadas en el Libro Didáctico de Matemáticas (LDM). En términos de apoyo teórico buscamos contribuciones en la Educación Matemáticas Crítica de Skovsmose (2012), Educación Financiera en la enseñanza de las matemáticas de Teixeira (2016), el Libro Didáctico de Matemáticas de Schubring (2018), además de documentos referentes a las Directrices Curriculares de las Matemáticas. Los resultados muestran que en el LDM analizado prevalecen propuestas de contenidos y evaluación relacionada a las Matemáticas Financieras, éstas enfocan los temas: porcentaje, interés, tasas de interés, ventas, entre otros. Teniendo en cuenta la EF en el LDM analizado, verificamos que hay pocas actividades, hemos constatado un silenciamiento relacionado a esta temática en el LDM. Los profesores perciben la necesidad de trabajar a EF en la escuela con los alumnos, para orientarlos en cuanto al uso racional de los recursos financieros en la vida cotidiana. Verificamos que los alumnos demuestran interés por su discusión a través de conferencias, clases, talleres o minicursos en el medio escolar, por lo que, presentamos una propuesta enfocada en la EF a ser trabajada en la escuela.

**Palabras clave:** Libro Didáctico de Matemáticas. Educación Financiera. Práctica docente.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>BCB</b>	Banco Central do Brasil
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>CNC</b>	Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
<b>ECI</b>	Escola Cidadã Integral
<b>EF</b>	Educação Financeira
<b>EFE</b>	Educação Financeira Escolar
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos
<b>ENEF</b>	Estratégia Nacional de Educação Financeira
<b>FNDE</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
<b>LDM</b>	Livro Didático de Matemática
<b>MF</b>	Matemática Financeira
<b>MMM</b>	Movimento da Matemática Moderna
<b>NCC</b>	Confederação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>PISA</b>	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
<b>PNLD</b>	Programa Nacional do Livro Didático
<b>UNESCO</b>	Organização Educacional Científica e Cultural das Nações Unidas

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b>	Idade dos alunos .....	<b>23</b>
<b>GRÁFICO 2</b>	Representação dos alunos sobre EF .....	<b>95</b>
<b>GRÁFICO 3</b>	Representação porcentual do interesse pela EF .....	<b>97</b>
<b>GRÁFICO 4</b>	Alternativas de abordagem da EF na escola (Respostas do alunado) .....	<b>98</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1</b>	Perfil da formação dos professores (Graduação) .....	<b>24</b>
<b>QUADRO 2</b>	Perfil da formação dos professores (Pós-Graduação) .....	<b>24</b>
<b>QUADRO 3</b>	Indicação de capítulos e do total das atividades .....	<b>72</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	Inadimplentes no Brasil .....	<b>39</b>
<b>FIGURA 2</b>	Quantitativo da produção de lixo .....	<b>75</b>
<b>FIGURA 3</b>	Síntese das respostas dos professores referente à questão 5 do questionário .....	<b>90</b>
<b>FIGURA 4</b>	Síntese das respostas dos professores referente à questão 6 do questionário .....	<b>91</b>
<b>FIGURA 5</b>	Síntese das respostas dos professores referente à questão 7 do questionário .....	<b>91</b>
<b>FIGURA 6</b>	Síntese das respostas dos professores referente à questão 8 do questionário .....	<b>92</b>
<b>FIGURA 7</b>	Síntese das respostas dos professores referente à questão 9 do questionário .....	<b>93</b>
<b>FIGURA 8</b>	Síntese das respostas dos professores referente à questão 10 do questionário .....	<b>94</b>

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO I	
METODOLOGIA: TIPOLOGIA E INSTRUMENTO DA PESQUISA .....	19
1.1 <i>Locus</i> e participantes da pesquisa .....	21
1.2 Instrumento da pesquisa .....	24
1.3 Livro didático de Matemática no Ensino Médio: caracterização .....	25
CAPÍTULO II	
SOCIEDADE DE CONSUMO .....	32
2.1 Educação na sociedade de consumo .....	40
2.2 Educação financeira na escola .....	42
2.3 Educação matemática e educação financeira .....	45
2.4 Educação financeira: revisando a literatura .....	52
CAPÍTULO III	
LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: PROPOSTAS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....	57
3.1 Educação financeira no livro didático de Matemática .....	65
3.2 Educação financeira no LDM: propostas e realidades .....	70
CAPÍTULO IV	
EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PRÁTICA DOCENTE E DEMANDA DISCENTE .....	88
4.1 Educação financeira: prática do professor de Matemática .....	88
4.2 Educação financeira na escola: realidade e demandas discentes .....	94
CAPÍTULO V	
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	98
REFERÊNCIAS .....	102
APÊNDICES .....	107
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA (ALUNOS) .....	107
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA (PROFESSORES) .....	109
APÊNDICE C – PRODUTO EDUCACIONAL .....	111

## INTRODUÇÃO

Este texto inicia uma discussão sobre as contribuições da Educação Financeira (EF) na formação cidadã dos alunos no Ensino Médio, ao se pesquisar essas propostas apresentadas a professores e alunos nos livros didáticos, verificando se estas são ou não trabalhadas nas aulas de Matemática e tendo em vista suas demandas sociais na vida cotidiana dos alunos. O interesse em pesquisar tal temática na escola está relacionado à nossa prática docente. Foi na atuação em sala de aula que percebemos esta proposta educacional distante no diálogo com alunos e suas práticas cotidianas, bem como da prática dos professores de Matemática.

Nessas observações foi possível verificar que esta temática é pouco discutida no ambiente escolar e, muitas vezes, silenciada no ambiente da educação básica por meio das práticas docentes. Isso quer dizer que eventos educativos com pais de alunos e com alunos, por exemplo, deixam a desejar quando o assunto é Educação Financeira. Além deste aspecto, percebemos que alguns livros didáticos não apresentam propostas relacionadas a esta temática, sendo especialmente constatada a sua ausência na prática docente dos professores de Matemática, bem como em propostas direcionadas aos alunos. É importante ressaltar que estes livros mencionam a Matemática Financeira (MF), que, por sua vez, caminha em paralelo com a Educação Financeira. Todavia, as propostas didáticas estão voltadas mais para a MF do que a EF.

O problema econômico financeiro no cotidiano das pessoas alcança todas as camadas sociais. Em muitos casos, está relacionado à má administração do dinheiro em forma de salário, mesada ou outras formas de ganhos financeiros com atividades pouco rentáveis, mas com ganhos a serem administrados no decorrer do tempo. De acordo com Mathias e Gomes (2002), esse problema econômico é fruto da escassez acarretada pelo fato de que as necessidades humanas são atendidas por ofertas limitadas. Contudo,

ao longo do processo de desenvolvimento das sociedades, o problema de satisfazer as necessidades foi solucionado através da especialização e através de processo de troca de um bem por outro. Mais tarde surgiu um bem intermediário para este processo de troca que é a moeda. Assim, o preço passou a ser o denominador comum de medida para o valor dos bens e a moeda um meio para acumular valor e constituir riqueza ou capital (MATHIAS; GOMES, 2002, p. 19).

Porém, embora a moeda seja um meio de acumular riquezas, dificilmente as pessoas conseguem acertar em seus investimentos. Por outro lado, é preciso compreender como o capital é aplicado ao longo do tempo. Para solucionar essas questões, surge então a Matemática Financeira. Estudá-la em paralelo a Educação Financeira é uma oportunidade de entender a importância de realizar investimentos ao longo do tempo.

De acordo com Meneghetti Neto et al. (2014), os poderes públicos são conscientes de que é necessária uma melhoria da cultura financeira. Assim, os consumidores precisam entender e reconhecer que precisam dessa educação como sendo uma necessidade de vida. Ainda de acordo com esses autores, convém igualmente melhorar a educação financeira na escola. Isto porque, ao deixarem o sistema escolar, os alunos deverão possuir um entendimento muito mais amplo e mais profundo das questões financeiras, objetivando com isso que eles possam gerir corretamente suas finanças ao longo da vida.

A EF é definida por Meneghetti Neto et al. (2014, p. 52) como sendo o “processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão dos conceitos e produtos financeiros”. De acordo com esses autores,

com informação, formação e orientações claras, as pessoas adquirem os valores e as competências necessárias para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos a elas associadas e, então, façam escolhas bem embasadas, saibam onde procurar ajuda e adotem outras ações que melhorem seu bem-estar (MENEGETTI NETO et al., 2014, p. 52).

Para que essas competências sejam adquiridas pelas pessoas, é necessário que elas enxerguem a necessidade de serem educadas financeiramente. Embora muitos alunos possam concordar com a necessidade de haver Educação Financeira nas escolas, boa parte deles não é orientada para isso, tampouco possui a oportunidade de refletir sobre essa questão com os professores. Dessa forma, os alunos constantemente se veem diante de situações didáticas limitadas, como, por exemplo, o fato de não saberem ao certo a concepção dos professores, uma vez que os livros didáticos de Matemática (LDM) veiculam conteúdos que destacam a MF, e não a EF.

Algumas questões precisam ser refletidas como possibilidade de influenciar crianças e jovens a pensar sobre suas ações sociais financeiras frente às demandas de consumo na atual sociedade. Embora nem todos os estudantes tenham renda, é preciso que eles estejam informados sobre as discussões que tenderão a proporcionar nesses indivíduos atitudes responsáveis quanto ao consumo. Por isso, este é um tema relevante na escola, pois foca na

formação cidadã. Alguns pontos sobre a EF são apontados por Meneghetti Neto et al. (2014), os quais são interrogações que podem despertar nos cidadãos reflexões que os ajudem a pensar sabiamente acerca do uso do dinheiro – um dos mecanismos sociais responsáveis por favorecer aos sujeitos sociais determinada qualidade de vida. Conforme os autores, a EF contribui para que alunos reflitam “Como o uso do dinheiro pode ajudá-los na vida?”, ou mesmo, “Quais são as ‘dicas’ financeiras mais importantes para orientar o consumo do cidadão?” (MENEGHETTI NETO et al., 2014, p. 12).

Questionamentos dessa natureza poderiam ser apresentados nas salas de aula de Matemática, pois, a partir das reflexões sobre o uso e administração do dinheiro por parte do jovem na família, na vida pessoal, com amigos etc., haveria possibilidades de aprendizagem e interesse dos alunos em planejar suas práticas cotidianas. Por outro lado, para mantermos os alunos informados, os meios de comunicação midiática estão diariamente expondo informações sobre o atual sistema econômico brasileiro, cujo tema mais pronunciado em telejornais é a crise financeira que o país enfrenta. Na esteira dessa problemática, pretendemos investigar como as propostas de educação financeira são apresentadas no livro didático, como elas são trabalhadas na escola e como os professores a abordam.

Desde a infância, muitos de nós ouvimos de nossos pais: “você precisa ingressar na escola para ser alguém na vida” ou “você precisa terminar os seus estudos para conseguir um bom emprego”. Essas frases serviam de estímulo para nós, pois sabíamos que no futuro seríamos nós mesmos que administraríamos os rumos de nossa vida. Porém, o fato de conseguir um bom emprego não significava que teríamos de conseguir independência financeira. Basta olhar ao redor e enxergar que há pessoas que, mesmo trabalhando e recebendo regularmente, não conseguem administrar com responsabilidade e competência o dinheiro proveniente desta fonte de renda. Nesse sentido, ter um bom emprego nem sempre significa ser um cidadão que entenda sobre Educação Financeira.

Esses diálogos advindos dos pais geralmente são apresentados pelos professores na escola, mas nem sempre com profundidade, porquanto os alunos concluem seu período escolar cientes de que podem adquirir um bom emprego, mas destituídos de orientação sobre como administrar a renda salarial. Logo, se o aluno entender sobre Educação Financeira, certamente será capaz de minimizar práticas sociais exacerbadas de consumo comercial e marketing em geral. Ele saberá refletir sobre as vantagens e desvantagens das práticas de consumo diário que enfrentam numa sociedade que estimula atitudes consumistas.

Sobre práticas de consumo, Meneghetti Neto et al. (2014, p. 19) aconselham que os pais precisam estar atentos às crianças que apresentam tendências consumistas. Elas precisam

entender que o conforto da casa é mantido a partir do dinheiro de seus pais. E, para que esse conforto seja mantido em equilíbrio, é importante que haja uma organização das despesas, a saber: consumo de água, luz, alimentação, entre outros. É necessário um planejamento de economia familiar prioritário que depende da compreensão de limite de gastos para que as despesas sejam pagas.

Da mesma forma, a responsabilidade se estende aos adolescentes, pois estes, muito mais que as crianças, sentem-se atraídos pelas práticas de consumo. No dia a dia, são imensas as propagandas apresentadas na televisão: os melhores e mais competitivos modelos de *smartphones*, tênis, entre outros produtos, significando que muitos jovens possuem produtos ultrapassados, pois a sociedade exige comportamentos em conformidade com padrões de consumo por ela exigidos. Neste aspecto, um adolescente que não trabalha e não possui um emprego, mas se sente estimulado pela influência midiática e até pelos pares etários, poderá causar prejuízos financeiros desnecessários aos pais e avós.

Meneghetti Neto et al. (2014, p. 20) mencionam que, “ao perguntar a um adolescente se ele sabe lidar com o dinheiro, a resposta automática será, sim, no entanto, ao perguntá-lo se consegue ficar sempre com dinheiro, a resposta será não”. Para estes autores, alguém que não saiba permanecer com o dinheiro também não sabe como lidar com ele. São ideias antagônicas que precisam ser dialogadas. Informações trazidas por esses autores apontam que

a taxa de desemprego dos jovens entre os 18 aos 24 anos, no Brasil, tem sido invariavelmente quase o dobro da média nacional. Além disso, para a metade dos jovens que já estão no mercado de trabalho, o rendimento médio mensal não passa de um salário mínimo. Mesmo assim, a utilização dos cartões de plásticos é cada vez maior, o crédito vai explodindo e o endividamento aumentando (MENEGHETTI NETO et al., 2014, p. 20).

Se os jovens não sabem ficar com dinheiro, certamente estarão como um peixe no anzol, presos às dívidas de longo prazo. Receber apenas um salário mínimo não justifica o endividamento, mas deveria ser um meio de aprender a lidar com o pouco. A Parábola dos Talentos, escrita entre as décadas de 60 e 80 d.C. sobre o servo que recebera cinco talentos, elucidada:

Então, aproximou-se o que recebera cinco talentos, e trouxe-lhe outros cinco talentos, dizendo: Senhor, entregaste-me cinco talentos; eis aqui outros cinco talentos que ganhei com eles. E o seu senhor lhe disse: Bem está, servo bom e fiel. Sobre o pouco foste fiel, sobre muito te colocarei; entra no gozo do teu senhor (MATEUS, 25: 20-21).

Observando esta passagem bíblica, é possível concluir que, se alguém sabe administrar pequenas quantias, também saberá lidar com quantias mais elevadas. Conforme esse raciocínio, não importa quanto em dinheiro o cidadão possa ganhar, mas que saiba administrar. Em termos educacionais, entende-se que os professores de Matemática nem sempre conseguem estabelecer relações entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira, pois a demanda do consumo na atual sociedade exige conhecimentos de Educação Financeira frente às práticas consumistas entre crianças e jovens.

No entanto, propomos, como objetivo geral, analisar propostas de Educação Financeira apresentadas no livro didático de Matemática do Ensino Médio, verificando sua repercussão na prática docente dos professores de Matemática. Os objetivos específicos que regem este trabalho são: (i) Consultar o Livro Didático de Matemática (LDM) utilizado no 1º ano do Ensino Médio em uma Escola Estadual, identificando propostas da Educação Financeira; (ii) Verificar a concepção sobre a EF em depoimentos dos professores(as) de Matemática e sua repercussão na prática docente; (iii) Apresentar uma proposta sobre educação financeira baseada na pesquisa realizada no LDM do Ensino Médio e a concepção defendida pelos professores de Matemática.

No aporte teórico, faremos menção especial aos comentários de estudiosos que discorrem sobre o tema Educação Financeira. Esta pesquisa está subdividida em quatro capítulos. No capítulo I, é apresentado o aporte metodológico, elencando, assim, a tipologia e os instrumentos da pesquisa. No capítulo II, trata-se de educação e sociedade de consumo, no qual haveremos de mostrar a importância de ser educado financeiramente frente à sociedade de consumo. No capítulo III, será feito um estudo sobre o livro didático de Matemática, verificando se os livros contêm propostas metodológicas para uma Educação Financeira, além das análises dos problemas matemáticos. No capítulo IV, apresentaremos a análise dos dados - questionários de professores e alunos - e nas informações dos questionários a prática docente e as expectativas dos alunos quanto ao tema trabalhado. Por fim, no capítulo V, apresentamos as considerações finais deste estudo.

## CAPÍTULO I

### **METODOLOGIA: TIPOLOGIA E INSTRUMENTO DA PESQUISA**

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa bibliográfica com abordagem de campo. Em Bicudo (2011), a pesquisa qualitativa é denominada por dar mais destaque aos matizes das qualidades que são percebidas como dados de investigação. Aqui, será mostrada a qualidade dos dados e, posteriormente, serão analisados.

A investigação qualitativa possui algumas características especiais. Em Bogdan e Biklen (1994), todas essas são traçadas. A primeira característica diz respeito à fonte direta dos dados, ou seja, nesse caso, seria o ambiente natural, e, conseqüentemente, o sujeito investigador, o instrumento principal. Assim, os investigadores da pesquisa

Introduzem-se e despendem grandes quantidades de tempo em escolas, famílias, bairros e outros locais tentando elucidar questões educativas. Ainda que alguns investigadores utilizem equipamentos vídeo ou áudio, muitos se limitam exclusivamente a utilizar um bloco de apontamentos e um lápis. Contudo, mesmo quando utilizam o equipamento, os dados são recolhidos em situação e complementados pela informação que se obtém através do contacto directo (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

Em relação à pesquisa aqui apresentada, não se utilizou como instrumento os citados acima, como vídeo ou áudio, mas foi utilizado um questionário para recolhimento dos dados a fim de elucidar as questões de interesse desta investigação. Em conformidade com Bogdan e Biklen (1994), a segunda característica da investigação qualitativa é que ela é descritiva, isto é, os dados poderão ser recolhidos sob a forma de palavras, imagens, mas não de números. Esses dados poderão conter “transcrição, entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48). Além disso, os pesquisadores deverão explorar as riquezas dos dados, obedecendo à sua fidedignidade.

Outra característica dessa pesquisa é que os investigadores se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. Este tipo de abordagem vai além do que é mensurado com um olhar imediato; prossegue com questionamentos que podem levá-lo à concretização de respostas antes desconhecidas, e isso só é possível quando se dá ênfase à qualidade do processo da investigação. Por outro lado, os investigadores qualitativos apresentam a tendência de analisar os dados de forma indutiva. Neste processo, nada se pode

afirmar, apenas se constroem abstrações e se agrupam peças das informações para chegar às análises particulares.

Assim, os autores mostram que a abordagem qualitativa deverá priorizar o significado como sendo vital. Dessa maneira, os investigadores qualitativos devem se certificar que estão a “[...] apreender as diferentes perspectivas adequadamente, questionar os sujeitos de investigação, e estabelecer estratégias e procedimentos que lhes permitem tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 51). Além disso, eles afirmam que, no processo de condução desse tipo de investigação, poderá ocorrer um diálogo entre investigadores e os sujeitos participantes.

As características acima demonstram que, nesse tipo de pesquisa, o pesquisador deve considerar o objeto a ser estudado como o instrumento principal, até porque o significado dos dados é de vital importância. A pesquisa qualitativa também pode ser aplicada ao tipo bibliográfica, realizada a partir de

[...] levantamentos de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meio escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web e sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Embora não haja categorias de análise, o pesquisador precisa se atentar a entender as verdades sobre a investigação, bem como atender ao rigor que a pesquisa exige. Se a caracterização da pesquisa qualitativa é atendida, o fenômeno investigado estará sempre situado e contextualizado, como afirma Bicudo (2011). Mas, por que se pesquisar qualitativamente? A pesquisa em destaque, de acordo com Bicudo (2011), proporciona-nos um leque diversificado de procedimentos, sustentado por diferentes concepções de realidade e de conhecimento.

Assim, um dos objetivos desta pesquisa é consultar o Livro Didático de Matemática (LDM) do 1º ano do Ensino Médio adotado em uma Escola Estadual, identificando quais as propostas da Educação Financeira (EF) que são apresentadas no exemplar analisado. Entende-se que a proposta de analisar os livros didáticos de Matemática pode ser pertinente, pois eles se constituem como um dos principais recursos acessados e utilizados por alunos e

professores, sendo plausível o questionamento de propostas didático-pedagógicas em relação às demandas sociais atuais da educação no ensino escolar.

### **1.1 Locus e participantes da pesquisa**

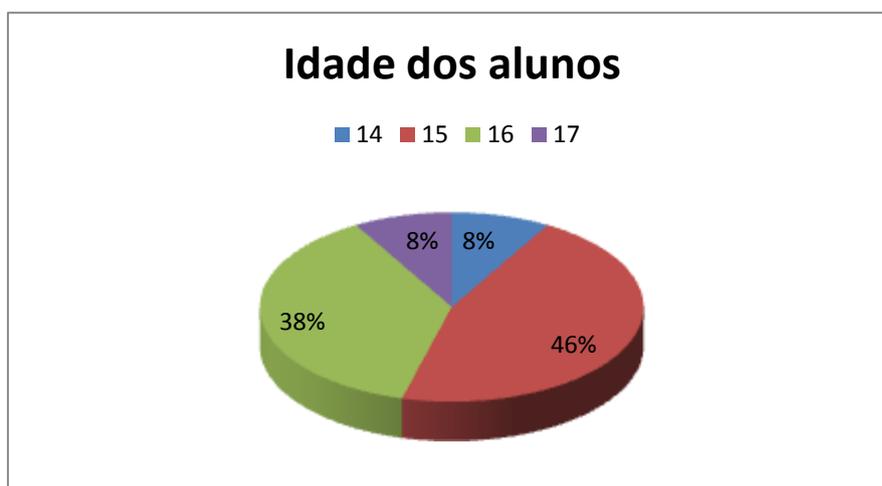
O primeiro momento da pesquisa aconteceu em meados do mês de maio de 2017, por meio de dois questionários aplicados a professores e alunos. Designamos para alunos de uma turma do 1º ano do Ensino Médio e para professores efetivos de Matemática questionários tematizando a respeito do espaço da Educação Financeira na escola e no livro didático desta disciplina, na prática docente e nas demandas dos alunos. O local escolhido foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Raul Cordula, a qual no ano vigente tornou-se Escola Cidadã Integral (ECI).

A ECI Professor Raul Cordula está localizada na Rua Gábio José de Oliveira, no bairro do Cruzeiro, zona Sul da cidade de Campina Grande-PB, fundada em meados dos anos 1980, recebendo este nome em homenagem ao Professor Raul Cordula. Atualmente, possui 20 salas de aula, entre elas, sala de diretoria e professores, laboratório de Informática e de Ciências, cozinha, quadra de esporte recentemente reformada, biblioteca, banheiros adequados a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, dispensa, almoxarifado, auditório e pátio descoberto.

No ano de 2017, a escola ofertava o Ensino Fundamental e Médio, disponível nos turnos manhã e tarde, e Educação de Jovens e Adultos (EJA), no período noturno, com um total aproximado de 1.600 alunos. No ano de 2018, essa mesma Escola aderiu ao programa das Escolas Cidadãs Integrais (ECI), possuindo atualmente uma média de 800 alunos apenas do nível médio. No ano de 2019, a demanda diminuiu, possuindo em torno de 300 estudantes no período integral. Supõe-se que houve uma redução significativa do número de alunos pelo fato de muitos deles precisarem trabalhar no turno oposto, já que são alunos que se enquadram no “baixa renda”, ou até mesmo por estarem matriculados em cursos técnicos. Como o programa das ECI adere aos turnos manhã e tarde, na maioria das vezes, isto inviabiliza que os alunos exerçam suas atividades laborais ou até mesmo se matriculem em uma escola técnica. A escola continua no período noturno com a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

No decorrer da pesquisa, foi possível analisar informações que estão voltadas aos alunos e professores que participaram desta pesquisa. Dos 24 alunos, 12 são do gênero masculino e 12 do feminino. No Gráfico 1, temos uma amostra das idades. Vejamos:

**Gráfico 1 – Idade dos alunos.**



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Podemos perceber que a maior parte dos alunos está na idade adequada para cursar o 1º ano do Ensino Médio, o que muitas das vezes não corresponde à realidade dos demais. Quanto aos professores, pelo menos três se disponibilizaram a contribuir com esta pesquisa; todos, no entanto, são do gênero masculino. Na escola, havia mais duas professoras de Matemática, as quais não participaram da pesquisa. Embora tenhamos solicitado suas contribuições, não foi obtido retorno. Um dos professores encontra-se na faixa etária entre 30 e 49 anos, enquanto os outros dois têm entre 50 e 60 anos.

Frente ao conhecimento acerca do gênero e idade dos sujeitos da pesquisa, os quadros que seguem mostram as especificações acadêmicas dos professores: instituição onde concluiu o curso superior e, por fim, o tempo em que exercem a profissão. Esses quadros são referentes à 4ª questão do questionário destinado aos professores do ensino médio. Identificamos os professores da seguinte forma: P1, P2 e P3.

**Quadro 1** - Perfil da formação dos professores (Graduação).

PROFESSOR	GRADUAÇÃO	INSTITUIÇÃO	ANO DE CONCLUSÃO	TEMPO DE DOCÊNCIA
P1	LIC. MATEMÁTICA	UEPB	2011	6 ANOS
P2	LIC. MATEMÁTICA	UEPB	1986	33 ANOS
P3	LIC. MATEMÁTICA E ENG. MINAS	UEPB/UFCG	2002/2003	15 ANOS

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Como podemos observar, os professores P1, P2 e P3 possuem Licenciatura em Matemática pela instituição de Ensino Universidade Estadual da Paraíba-UEPB. No caso do professor P3, ele possui também graduação em Engenharia de Minas pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG. Estamos diante de três professores com experiência em sala de aula. O professor P1 possui seis anos de docência; o professor P2, 33 anos e o professor P3, 16 anos. Isso significa que todos eles dispõem de uma vasta experiência no ensino. No quadro a seguir, fazemos referência ao perfil desses professores. Quanto à pós-graduação, foram levantadas as seguintes informações:

**Quadro 2-** Perfil da formação dos professores (Pós-Graduação).

PROFESSOR	PÓS GRADUAÇÃO	INSTITUIÇÃO	ANO DE CONCLUSÃO
P1	Esp. Educação	UEPB	2015
P2	-	-	-
P3	Esp. Ensino Matemática Ms. Engenharia Mineral	UEPB/UFPB	2004/2016

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Podemos identificar que o professor P1 possui pós-graduação, sendo especialista em Educação pela UEPB. Já P2 não possui pós-graduação e o professor P3 tem Especialização em Matemática-UEPB e Mestrado em Engenharia Mineral pela Universidade Federal da Paraíba-UFPB. Adiante, mostramos o viés pelo qual a nossa pesquisa foi direcionada.

## 1.2 Instrumento da pesquisa

Utilizamos como instrumento de coleta de dados dois questionários abertos, com o objetivo de obter respostas com maior profundidade de detalhes. Os instrumentos foram direcionados tanto para professores quanto para alunos. Encontramos definição de questionário em Severino (2007, p. 125), sendo este um “conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados”, enquanto Gerhadt e Silveira (2009) mostram que o termo questionário faz referência a

um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta, para que quem vá responder compreenda com clareza o que está sendo perguntado (GERHADT; SILVEIRA, 2009, p. 69).

Nessa pesquisa, os alunos e professores puderam mostrar seus interesses e perspectivas ante as questões que foram formuladas. Assim, a partir do questionário que tem como tema principal de suas questões a Educação Financeira, foi possível encontrar as expectativas dos alunos (24) sobre o conteúdo abordado. O questionário direcionado aos alunos foi composto por oito questões, que lhes indagava de forma geral sobre essa temática, como o professor a abordava em sala de aula, se eles tinham interesse e como gostariam de estudá-la.

Os três professores também responderam ao questionário contendo dez questões, com pretensão de entender sua concepção de Educação Financeira subjacente à sua prática em sala de aula. Para isso, foi também considerada como fonte de análise questões voltadas para os livros didáticos de Matemática (LDM). Pretendia saber se, com o uso e o contato com os exemplares, os professores enxergavam o tema EF que estava sendo abordado em sala de aula.

Por outro lado, a intenção é entender como a Educação Financeira é trabalhada na escola, de que forma é abordada e saber qual a importância que os professores enxergam sobre este tema. Para focar nas conclusões, relacionamos essa pesquisa à abordagem de campo. Severino (2007) a caracteriza nos seguintes termos:

o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta de dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim, diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador. Abrange desde os levantamentos (*surveys*), que são mais descritivos, até estudos mais analíticos (SEVERINO, 2007, p. 122).

A coleta dos dados dessa pesquisa se caracteriza pelas investigações alcançadas junto aos sujeitos, ou seja, professores e alunos. Para o colhimento das informações, 24 alunos do 1º ano do Ensino Médio puderam responder às questões norteadoras, bem como três professores da Escola Estadual Cidadã Integral Professor Raul Cordula, localizada na cidade de Campina Grande-PB. Assim, para fins de análises sobre a Educação Financeira em questão, foi escolhido o livro de Matemática da Coleção denominada *Novo olhar: Matemática*, de Joamir Roberto de Souza<sup>1</sup>.

### 1.3 Livro didático de Matemática no Ensino Médio: caracterização

O livro Didático *Novo olhar: Matemática*, do 1º ano do Ensino Médio, do autor Joamir Roberto de Souza, foi o escolhido para análise. Ele faz parte do Programa Nacional do Livro Didático-PNLD, aprovado para ser utilizado de 2015 a 2017. Esse programa avalia e disponibiliza os livros didáticos para a educação de forma gratuita para todas as escolas públicas brasileiras. Hoje, esse programa também ampliou a distribuição de materiais. Fazem parte desse acervo obras pedagógicas, *softwares* e jogos educacionais, entre outros. No portal do MEC<sup>2</sup>, são apresentadas algumas informações a respeito desse programa. De acordo com esse portal, quanto à distribuição dos livros, é feito um acordo de contrato entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e a Empresa de Correios e Telégrafos, esta última tendo a responsabilidade de levar os livros diretamente da editora para as escolas.

Assim, os livros têm prazo de entrega. Sempre chegam às escolas entre meados de outubro ao início do ano letivo. Todo o material que chega às escolas é escolhido pela própria instituição de ensino. O critério de escolha é que esses exemplares estejam inscritos no PNLD, sejam igualmente aprovados por comissões técnicas e avaliados por diferentes áreas do conhecimento. Antes que os livros sejam distribuídos na escola, os professores realizam uma escolha, pois o livro didático serve, em muitos casos, de guia que define os conteúdos

---

<sup>1</sup> SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar: Matemática**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.

<sup>2</sup> ALMEIDA, Rafania. Jogos tornam Matemática atrativa para alunos em escola do interior gaúcho. **Portal do MEC**, 31 ago. 2009. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/211-noticias/218175739/14219-jogos-tornam-matematica-atrativa-para-alunos-em-escola-do-interior-gaucha>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

que são abordados em sala de aula. Por isso, é importante que eles sejam analisados acuradamente antes de os alunos terem acesso ao material didático.

O livro didático se constitui em um importante recurso, se não, o mais importante recurso utilizado por alunos e professores no processo de ensino aprendizagem. Além disso, o livro didático é a principal fonte de informação impressa utilizada por boa parte da população [...]. Diante dessa importância, precisamos analisar cuidadosamente as abordagens didáticas apresentadas nas coleções didáticas a partir de manuais de orientação ao professor, uma vez que os mesmos podem se constituir em importantes referenciais à formação e à prática dos professores possibilitando, assim, um ensino de qualidade que há muito vem sendo objetivado (SANTOS, 2015, p. 1).

Embora o livro didático seja um importante recurso, os professores não precisam adotá-lo como o único instrumento na construção da aprendizagem. Santos (2015) afirma que é inegável o papel do livro didático no universo escolar. Porém, esse papel precisa ser repensado. Por ser um instrumento de apoio ao professor, o livro não precisa ser tido como o definidor das ações, embora essa prática aconteça em muitas escolas. O livro didático é definido por Pavão (2016) como um suporte de conhecimentos e de métodos para o ensino, que, por sua vez, serve como orientação para as atividades de produção de conhecimento. Todavia, poderemos ser reféns do livro, pois, como afirma o autor, ali não está todo o saber verdadeiro e acabado. O livro didático apresenta um lado ideológico e cultural, que também pretende garantir o discurso supostamente verdadeiro de seus autores. Em consonância com Pavão (2016), defendemos que,

[...] em um processo pouco dinâmico como o que se estabelece no sistema tradicional de ensino e de ciências, cria-se um círculo vicioso: o professor torna-se um reproduzidor desses mitos e imagens errôneas e passa, ele também, acreditar neles. O resultado desse processo é que, para os alunos, a ciência ensinada na escola acaba sendo chata, pouco útil e muito difícil (PAVÃO, 2016, p. 11).

No entanto, para que os alunos e os professores desmitifiquem essas ideias, é preciso que haja textos complementares, como revistas e livros que estejam disponíveis na Internet, loja virtual ou física, bem como os materiais didáticos manipuláveis. Dessa maneira, poderemos compreender e conjecturar outras fontes do conhecimento, o que poderá contribuir para um melhor andamento das aulas. O professor consciente de suas ações educativas tem a

oportunidade de deixar de ser um reprodutor de conhecimento para ser um mediador, podendo também utilizar o LD.

Conforme Pavão (2016), o livro é uma mercadoria do mundo editorial, que está sujeito às influências sociais, econômicas, técnicas, políticas e culturais, como qualquer outra mercadoria que percorre os caminhos de produção, distribuição e consumo, sendo mais uma ferramenta de auxílio ao processo da construção da aprendizagem. Embora o livro didático seja considerado por muitos autores como o principal auxiliar da aprendizagem, Biehl e Bayer (2009), apresentados por Santos (2015), defendem que o livro didático não poderá ocupar o papel dominante nesse processo.

Assim, mesmo com a seleção criteriosa da escolha dos livros, é necessário que haja reflexão sobre os conteúdos que são trazidos. É também imprescindível que os atuais responsáveis pelo ensino conheçam todas as suas abordagens e métodos. Nesse sentido, o livro deverá conter em sua organização informação, exercícios e atividades que estejam voltadas à realidade da comunidade escolar, pois ler e aprender sobre o contexto em que se vive é fundamental.

Em Lajolo (1996), há uma definição sobre o livro didático (LD) como sendo um instrumento específico de grande importância para o ensino e aprendizagem formal e que pode ser decisivo na qualidade das atividades escolares. Segundo a autora, sendo o LD tão importante para a educação no Brasil, ele precisa ser bem escolhido e fundamentado na competência dos professores, que, em conformidade com os alunos, podem utilizá-lo para fazê-lo de instrumento de aprendizagem. Lajolo (1996) afirma que, para que um livro seja denominado didático, ele precisa

[...] ser usado, de forma sistemática, no ensino-aprendizagem de um determinado objeto do conhecimento humano, geralmente já consolidado como disciplina escolar. Além disso, o livro didático caracteriza-se ainda por ser passível de uso na situação específica da escola, isto é, de aprendizado coletivo e orientado por um professor. Por tais razões, o livro didático dirige-se, simultaneamente, a dois leitores: o professor e o aluno. Esta sua dupla destinação manifesta-se, por exemplo, no fato corrente de que certos exemplares do livro didático são chamados de livro do professor (LAJOLO, 1996, p. 4).

Assim, é possível que, se o aluno possui seus livros, sua aprendizagem seja facilitada, sendo igualmente provável que esta ferramenta auxilie o trabalho do professor, sendo este

último mais privilegiado por possuir o exemplar já com resoluções de atividades. Lajolo (1996) recomenda que os exemplares didáticos precisam

[...] interagir com seu leitor-professor não como mercadoria dialoga com os seus consumidores, mas como dialogam aliados na construção de um objetivo comum: ambos, professores e livros didáticos, são parceiros em um processo de ensino muito especial, cujo beneficiário final é o aluno (LAJOLO, 1996, p. 5).

Essa interação do professor com o livro didático precisa ser constante e conveniente para que o aluno também se sinta motivado em participar dessa interação. Ou seja, ambos precisam conhecer em profundidade as expectativas que os livros trazem em seus conteúdos e atividades, uma vez que, em muitos momentos, os exemplares norteiam seus leitores para uma formação eficaz, podendo levantar hipóteses, curiosidades e até mesmo apontar informações que talvez não sejam aceitas e logo podem também ser refutadas. Todo livro didático precisa estar voltado para a aprendizagem de qualquer pessoa que o possua, pois,

Num livro didático, tudo precisa estar em função da situação coletiva da sala de aula, para com ele se aprenderem conteúdos, valores e atitudes específicos, sendo que se espera que a aprendizagem não se processe apenas pela leitura das informações que o livro fornece, mas também pela realização das atividades que ele sugere. Assim, a qualidade dos conteúdos do livro didático — informações e atitudes — precisa ser levada em conta nos processos de escolha e adoção do mesmo, bem como, posteriormente, no estabelecimento das formas de sua leitura e uso (LAJOLO, 1996, p. 5).

O livro precisa estar bem orientado, coerente e objetivo no que deseja informar ao leitor, além de adequado ao tipo de aprendizagem que uma vez foi firmada, porquanto há um padrão que se estabelece no projeto interdisciplinar da escola. Ainda de acordo com Lajolo (1996), o aluno constrói um significado acerca do livro didático, e este, com o tempo, pode ser alterado, já que os significados veiculados pelo livro questionam os conhecimentos que muitos consideram como legítimos. Assim,

No processo de seleção do livro didático e ao longo de sua presença na sala de aula, é preciso planejar seu uso em relação aos conteúdos e comportamentos com que ele trabalha. É só a partir disso que se pode descobrir a melhor forma de estabelecer o necessário diálogo entre o que diz o livro e o que pensam os alunos. Pois é só na interação entre o saber que se

traz do mundo e o saber trazido pelos livros que o conhecimento avança (LAJOLO, 1996, p. 6).

Essa relação não pode se distanciar porque os livros precisam dialogar com a realidade social em que o aluno está inserido. Logo, para que haja uma aprendizagem com significados e, de igual modo, tenha-se um alavanque para que o conhecimento avance de verdade, os livros não podem apresentar informações incorretas, pois, assim, os leitores aprenderiam com significados inadequados. Moreira, Silva e Silva (2016) destacam ser de suma importância que os livros didáticos apresentados pelos professores sejam dotados de coerência. Afinal, como os alunos poderão se posicionar criticamente se os livros não dispõem de uma linguagem acessível e contextualizada?

Carvalho et al., citados por Pavão (2016), referem-se ao livro didático como texto didático, e também consideram que o material contribui para o processo de ensino-aprendizagem como mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Esses autores apresentam as ideias de Garard e Roegiers (1998 apud PAVÃO, 2016) sobre as principais funções do livro didático:

favorecer a aquisição do conhecimento socialmente relevante; Propiciar o desenvolvimento de competências cognitivas, que contribuam para aumentar a economia; Consolidar, ampliar, aprofundar e interagir os conhecimentos adquiridos; Auxiliar na auto avaliação da aprendizagem; Contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício da cidadania (GARARD; ROEGIERS, 1998 apud PAVÃO, 2016, p. 15).

Esses autores pontuam o que outros autores já citados defendem. É preciso que, na escolha desses exemplares, os responsáveis por tal escolha percebam se realmente existe conhecimento socialmente relevante e se tais conhecimentos podem contribuir para a evolução cognitiva dos sujeitos inseridos no contexto escolar. Além disso, é preciso enxergar mais além, de modo a, a partir dos pontos acima, compreender que o livro didático é imprescindível, pois ele é o documento mais acessível ao alunado. Em sua grande maioria, os livros com conteúdos contextualizados e com assuntos pertinentes merecem destaque. Estes, se bem escolhidos, poderão contribuir com o desenvolvimento, a capacidade de convivência e o exercício da cidadania. Conforme Falavinha (2015, p. 8):

em séculos passados, o livro didático já era entendido como um facilitador para o processo de ensino-aprendizagem à medida que possibilitava o contato com o conhecimento científico. Comenius, em sua obra denominada “Didática Magna”, que evocava uma pedagogia do “ensinar tudo a todos”, declarava a relevância, para o professor, do uso do livro como apoio no sentido de auxiliar na comunicação dos conteúdos eruditos. Comenius indicava ao professor o “livro-roteiro”, que atualmente se configura como um guia ou como o Manual do Professor.

Conforme essa autora, a recorrência aos livros é uma atitude que fazia parte da cultura dos povos antigos. Comenius acreditava que esse instrumento de leitura poderia contribuir para que as pessoas tivessem acesso aos conhecimentos eruditos. Assim, podemos perceber que, desde muito cedo, a sua utilização já aproximava as pessoas de informações que muitas vezes somente algumas, aquelas de alto escalão social, poderiam ter.

Falavinha (2015) apresenta quatro definições que Choppin (2004 apud FALAVINHA, 2015, p. 553) aponta sobre as principais funções do LD. A primeira diz respeito à função referencial, curricular ou programática. O LD se mostrará como um guia de informações e técnicas imprescindíveis que podem alcançar gerações. A segunda função é a instrumental; professores e alunos o utilizam como guia que serve para auxiliá-los enquanto ferramenta de apoio no ensino-aprendizagem. A terceira é tida como função ideológica e cultural, por se tratar de sua influência na construção da identidade de uma nação. E, por fim, caracteriza-se como a função documental, pois, em seus conteúdos, documentos, textos e imagens, é possível desenvolver o senso crítico de seus leitores.

Pode-se perceber que o livro didático sempre será imprescindível e não deixará de ser utilizado, embora as ferramentas tecnológicas avancem com as atualizações das informações, pois ele já alcançou e alcançará gerações. Por outro lado, os professores poderão orientar os seus alunos sobre como utilizá-lo para o seu aprendizado, mostrando que esse material sempre esteve intimamente ligado à construção social. Ele também se faz importante por ser acessível e estar presente em todas as escolas. É importante ressaltar que, em muitos centros educacionais, a única fonte de pesquisa continua sendo os exemplares impressos. Desta feita, por reconhecer toda a sua importância, fizemos um levantamento de seus estudos sobre o tema desta pesquisa: Educação Financeira.

O livro investigado faz uma apresentação em termos da importância de interagir e participar criticamente de todas as esferas da nossa sociedade, para que se possa contribuir para o bem comum dos cidadãos, e reitera que o conhecimento matemático é essencial nesse processo. Além disso, mostra a importância de ler e interpretar matematicamente as

informações dos mais diversos meios sociais, especialmente quando se precisa tomar decisões ao efetuar uma compra baseada em constatações matemáticas, como escolher entre comprar à vista ou a prazo, financiar ou realizar consórcio, exemplos que estão intimamente ligados à importância da Matemática.

O livro que será analisado enfatiza também a importância das tecnologias, mostrando ser evidente que os conceitos e ideias matemáticas estejam interligados a ela. Assim, a coleção que está inserida o livro didático do 1º ano mostra que ela foi elaborada com o intuito de auxiliar os alunos no ingresso ao ensino secundário e superior, enxergando que pode, sim, haver uma contribuição para que os alunos alcancem conhecimentos que os favoreçam no mercado de trabalho. Por fim, para contribuir com o aprendizado do aluno, são apresentados diversos exemplos e atividades resolvidas. O mesmo está subdividido em nove capítulos, totalizando 320 páginas, a saber: 1. Conjuntos; 2. As funções; 3. Função afim; 4. Função quadrática; 5. Função exponencial; 6. Logaritmo e função logaritmo; 7. Função modular. 8. As progressões; 9. Trigonometria no triângulo retângulo.

O capítulo seguinte será dedicado a algumas reflexões sobre a sociedade de consumo, pois o consumir está intimamente ligado às ações humanas, que se constituem como algo inseparável da sobrevivência.

## CAPÍTULO II

### SOCIEDADE DE CONSUMO

Quando se fala em consumo, lembramo-nos das pequenas práticas triviais das crianças na compra de balas, até mesmo compras maiores que as dos adultos. O consumo está intimamente ligado às nossas vidas. Bauman (2008) mostra que, mesmo que seja uma prática aparentemente banal, pois é algo que fazemos todos os dias, às vezes, de forma planejada; por outras, impensada, tanto pode nos favorecer quanto não. Encontramos em Bauman (2008) uma pertinente definição sobre consumo: “[...] é uma condição, e um aspecto, permanente e irremovível, sem limites temporais ou históricos; um elemento inseparável da sobrevivência biológica que nós humanos compartilhamos com todos os outros organismos vivos” (BAUMAN, 2008, p. 37).

Essa prática não é apenas típica dessa sociedade, mas possui raízes antigas, e de forma alguma pode desassociar-se da vida dos seres humanos. Percebemos, em nossa sociedade, os chamados e atraentes tipos de mercadorias que agem de forma direta através de diversos vieses de comunicação, e por essas vias muitos são atraídos ao consumismo desordenado. Toda mercadoria precisa ser consumida pelos compradores. Há algumas regras sobre as mercadorias. É o que informa Bauman (2008, p. 18): “o destino final de toda mercadoria colocada à venda é ser consumida por compradores”. Ou seja, dificilmente o produtor perde o que foi exposto para a venda. Caso isso esteja próximo de acontecer, adere aos “descontos”, que atraem muitos consumidores.

Uma regra relatada por Bauman (2008) é que os compradores desejam obter as mercadorias para o consumo, mas com uma condição: se estas lhes fornecerem desejo e satisfação. Em nossa sociedade, existe o desejo exacerbado pela compra, e, sem o mínimo de planejamento, tornamo-nos a conhecida “sociedade de consumo”. Esse termo surgiu primeiramente nos Estados Unidos, logo após o final da Primeira Guerra Mundial. Mas o consumo muda de figura ao longo do tempo. É o que diz Santos (2000, p. 24):

falava-se, antes, de autonomia da produção, para significar que uma empresa, ao assegurar uma produção, buscava também manipular a opinião pela via da publicidade. Nesse caso, o fato gerador do consumo seria a produção. Mas, atualmente, as empresas hegemônicas produzem o consumidor antes mesmo de produzir os produtos.

De acordo com o pensamento de Santos (2000), é preciso investir no que o consumidor almeja, ou seja, no que lhe satisfaz. Assim, as empresas precisam investigar sobre o que produzir de acordo com a demanda do cliente. Quem anda de mãos dadas com essa ideia é a publicidade, que busca meios de se comunicar com o consumidor de maneira insistente para vender seus produtos. Contudo,

todas as coisas no comércio acabam por ter essa composição: publicidade + materialidade; publicidade + serviços, e esse é o caso de tantas mercadorias cuja circulação é fundada numa propaganda insistente e frequentemente enganosa (SANTOS, 2000, p. 24).

Diariamente, deparamo-nos com propagandas comerciais, seja por meio da TV, da Internet ou nas lojas físicas, e isso se dá por meio das informações. De acordo com Santos (2000), o atual período histórico é dotado de informações, as quais estão rodeadas por fins particulares, que, na realidade, favorecem o crescimento nas desigualdades. Como resultado, a periferia do sistema capitalista acaba se tornando mais periférica. Vejamos o que Santos (2000) ainda complementa:

O que é transmitido à maioria da humanidade é, de fato, uma informação manipulada que, em lugar de esclarecer, confunde. Isso tanto é mais grave porque, nas condições atuais da vida econômica e social, a informação constitui um dado essencial e imprescindível. Mas na medida em que o que chega às pessoas, como também às empresas e instituições hegemônicas, é, já, o resultado de uma manipulação, tal informação se apresenta como ideologia (SANTOS, 2000, p. 20).

De acordo com Santos (2000), nem sempre o que nos é informado é verdade, ou seja, haverá ideias retorcidas, o que desfavorece o cidadão, pois, como foi citado, as informações nos dias de hoje são imprescindíveis. Porém, como as pessoas estão muito apegadas a informações de “primeira mão”, elas podem estar diante de um “encantamento do mundo”,

[...] no qual do discurso e a retórica são o princípio e o fim. Esse imperativo e essa onipresença da informação são insidiosos, já que a informação atual tem dois rostos, um pelo qual ela busca instruir, e um outro, pelo qual ela busca convencer. Este é o trabalho da publicidade (SANTOS, 2000, p. 20).

Assim, podemos pensar no poder da retórica da publicidade, que, quando bem embasada, lança sobre o consumidor propostas de compra que nem sempre são rentáveis. Os

publicitários buscam sempre os melhores métodos para que nós, cidadãos, nos sintamos “tentados” a comprar, ainda que não haja necessidade. Percebemos que, no decorrer dos anos, a sociedade mergulhou no mundo comercial. Com o avanço significativo das tecnologias, as compras e vendas estão a um clique de nossas mãos.

Não é mais necessário que as pessoas deixem seus compromissos ou até mesmo seu descanso para efetuar uma determinada compra. Com toda essa facilidade, dificilmente pessoas que nunca estudaram sobre educação financeira deixarão de se render às propagandas enganosas do comércio físico e digital, até porque, com a inserção das tecnologias, há todo um método de chamar a atenção dos consumidores. Por isso, precisamos rever o perigo da influência digital que está ligado à publicidade.

É possível compreender que nem todas as pessoas que têm acesso às informações de publicidade podem ser influenciáveis, bem como a maioria não possui de fato uma renda satisfatória para poder contribuir com o avanço do mercado, já que a riqueza do Brasil se concentra nas mãos de empresários e políticos. Porém, infelizmente, pessoas de baixa renda se deixam influenciar e acreditam que o que era novo há um mês hoje é ultrapassado e fora de moda. Esse é o poder da manipulação do mercado ideológico, pois, de acordo com Santos (2000), as empresas não podem prescindir da publicidade, que, na verdade, é a célula principal do comércio.

Com esse poder de influência que a publicidade, juntamente com o comércio, exerce sobre o consumidor, é possível haver uma demanda de pessoas que compram além do essencial, que exageram mesmo tendo o suficiente, sendo este suficiente necessário para mantê-las com uma vida equilibrada financeiramente. Porém, a sociedade contemporânea mostra-nos que não é suficiente ter o básico, ou seja, se foi efetuada a compra de um celular ou do carro do ano, no ano posterior seu investimento estará ultrapassado.

De acordo com Lipovetsky (2004), a moda não é um efeito estético, um acessório decorativo da vida coletiva. Pelo contrário, a moda tem poder, conseguiu remodelar a sociedade inteira. E agora está no comando das nossas sociedades. Ela seduz, e o efêmero agora mostra-se como algo dominador da vida coletiva moderna. Com a grande demanda de mercadorias que satisfazem seus consumidores, a moda consegue muitos adeptos do consumo desenfreado.

Outra regra mencionada por Bauman (2008) sobre os mercados está nos preços que o consumidor em busca de satisfação está preparado para pagar pelas mercadorias em ofertas. A compra se efetuará se houver credibilidade das ofertas e da intensidade dos desejos dos consumidores. Todavia, muitos se rendem à dívida a longo prazo, podendo, por outro lado,

investir o capital em algo realmente necessário para o momento ou em algo futuro que possa render não apenas satisfação pessoal, mas, sobretudo, a consciência de que agiu racionalmente. Vejamos o que afirma Bauman (2008, p. 19):

Os encontros dos potenciais consumidores com os potenciais objetos de consumo tendem a se tornar as principais unidades na rede peculiar de interações humanas conhecida, de maneira abreviada, como “sociedade de consumidores”. Ou melhor, o ambiente existencial que se tornou conhecido como “sociedade de consumidores” se distingue por uma construção das relações humanas a partir do padrão, e à semelhança, das relações entre consumidores e os objetos de consumo.

Dessa maneira, produto e consumidor estão, a cada dia, relacionados, e quem é o responsável por isso é o mercado de consumo. Bauman (2008) nos mostra que muitas vezes o consumidor está estabelecido como *objeto* cartesiano e a mercadoria assume o papel de objeto cartesiano, pois,

Numa enorme distorção e perversão da verdadeira substância da revolução consumista, a sociedade de consumidores é com muita frequência representada como se estivesse centralizada em torno das relações entre consumidor, firmemente estabelecido na condição de *sujeito* cartesiano, e a mercadoria, designada para o papel de *objeto* cartesiano (BAUMAN, 2008, p. 19, grifos do autor).

Nessas representações, o encontro entre sujeito e objeto é chamado de gravidade do encontro, sendo transferida a área da contemplação para a atividade. No caso do sujeito cartesiano, este é denominado por Bauman (2008) como aquele que percebe, examina, compara, faz cálculo e é capaz de lidar com os objetos, que agora fornecem a tarefa de ter de lidar com eles, por sua vez, movimentando o sujeito cartesiano, usando-o e também descartando-o. No que diz respeito ao sujeito, possivelmente estamos muito mais preocupados em descartar objetos de consumo do que em analisar o valor pago por eles e assim atribuir maior credibilidade à sua utilidade.

Em Bauman (2008), ainda podemos ver o retrato dos consumidores assinalado por Don Slater, que mostra os extremos da vida de consumo, o qual varia entre “patetas e idiotas culturais” e “heróis da modernidade”. Assim, sobre os chamados “patetas e idiotas culturais”, trata-se daqueles que são ludibriados por promessas fraudulentas, que são atraídos e seduzidos facilmente pelo mercado consumidor. Em contrapartida, os heróis da modernidade estão em

outro extremo. São os que agem com racionalidade, que mostram de fato requisitos de um cidadão forte em autonomia e inteligência. Estes, portanto, representam “[...] determinações e inteligências heroicas que podem transformar a natureza e a sociedade e submetê-las à autoridade dos desejos dos indivíduos, escolhidos livremente pelo plano privado” (BAUMAN, 2008, p. 20).

Embora os consumidores tenham essas especificações, o mundo formado por eles, ou seja, a chamada sociedade de consumidores, ainda fica dividido. Essa divisão é claramente explicada por Bauman (2008), para quem este mundo está dividido entre as mercadorias e seus consumidores, especificado pelas coisas a serem consumidas e os seres humanos que as consomem. Nesse viés, encontramos os consumidores que não se satisfazem com o que foi comprado. Há um apontamento feito por Bauman (2008, p. 31) que diz:

a principal maneira que os consumidores enfrentam a insatisfação, a principal é descartar os objetos que a causam. A sociedade de consumidores desvaloriza a durabilidade, igualando “velho” a “defasado”, impróprio para continuar sendo utilizado e destinado à lata do lixo.

Essas insatisfações são facilmente percebidas não somente entre os jovens e adultos, mas alcançam também os adolescentes e crianças. Esse pensamento está muito mais voltado para a classe dominante. Isso significa que possivelmente o cidadão de baixa renda utiliza e reutiliza o que possui, reflexo da cultura de administração de bens de consumo na família. Tal reflexão nos remete às verdades que presenciamos em nosso dia a dia. Embora haja pesquisas que apontem a importância eficaz da Educação Financeira, ainda esse tema continua um pouco distante da vida dos cidadãos. Isso significa que não adianta somente adquirir notas boas na escola. Professores e alunos precisam estar atentos ao que está sendo ensinado e debatido a respeito dessa questão.

Tal fato se justifica ao constatarmos que todos os alunos um dia se tornarão administradores de suas próprias rendas. Vale lembrar que não interessa o valor que se ganha, mas muito mais como fazer uma boa administração dele. Martins (2004) mostra a importância de o cidadão entender a origem de sua renda, ressaltando também que muitos deles apresentam rejeição diante das expressões financeiras. Há uma crítica em seu discurso:

Como a escola não dá qualquer instrução financeira, a criança cresce e continua ignorando o assunto “dinheiro”. Quando o adulto se depara com os esquisitos termos do mundo das finanças, a tendência é fugir deles. É grande

o número de empresários que não sabem a diferença entre um balanço, uma demonstração de renda e um fluxo de caixa. Como é grande o número de empregados e profissionais autônomos que não têm noção do assunto (MARTINS, 2004, p. 30).

Infelizmente, ainda é uma realidade o fato de muitas escolas não atentarem para a Educação Financeira. Isso significa que muitos dos nossos alunos poderão egressar sem o preparo de como seguir na vida tendo um bom conhecimento sobre os termos mencionados por Martins (2004). Esse distanciamento da escola com relação à EF favorece a ignorância de adultos quando precisam agir e refletir diante do quadro econômico de suas vidas.

Um reflexo das pessoas que saem da escola e ignoram a Educação Financeira se apresenta quando nos deparamos com os que têm seus nomes registrados no Sistema de Proteção ao Crédito, ou até mesmo quando recebem seus salários e, antes que pensem em administrá-lo de forma adequada ou realizar aplicações, tem de pagar dívidas com juros e efetuar grandes pagamentos em cartões de créditos. Segundo o site G1<sup>3</sup>, e, 2018, a Serasa Experian informa que o número de inadimplentes no Brasil chega a 61,8 milhões, o que corresponde a 40,3% da população adulta.

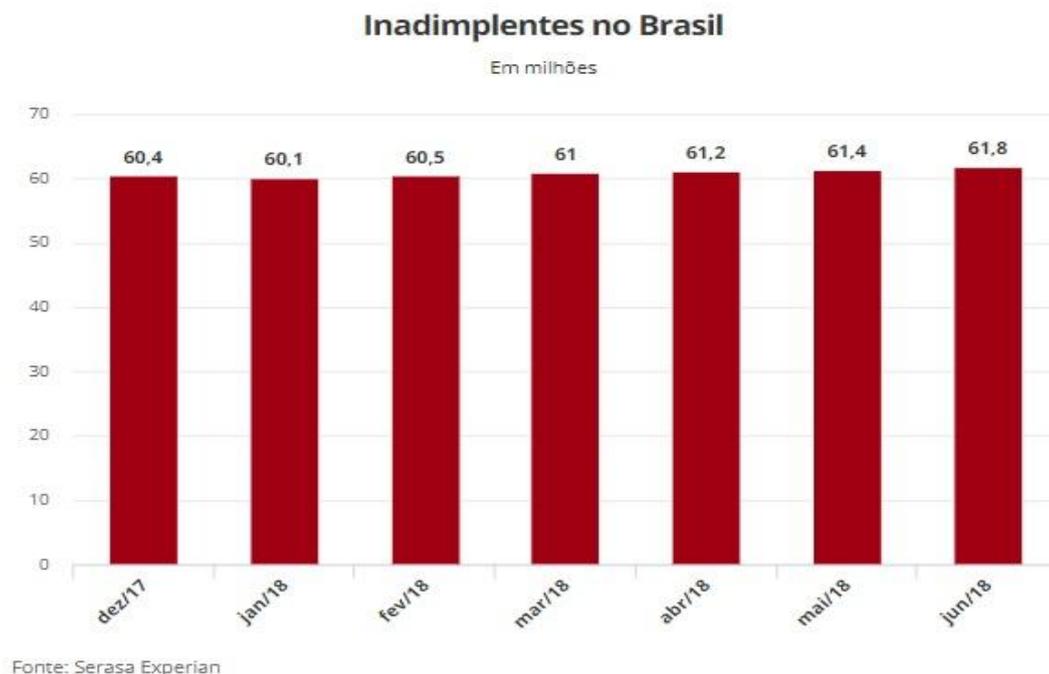
A notícia informa que o número de devedores inadimplentes no país, em junho de 2018 chegou a 61,8 milhões, e se comparado a junho de 2017, enquanto tínhamos 60,6 milhões, teve uma alta de 1,98%. Ainda informa que a estimação de inadimplentes no Estado da Paraíba é inferior a 35%. Por intermédio da notícia do portal G1(2018), é possível perceber que os adultos entre 36 e 40 anos são os responsáveis pelos 47,3% dos brasileiros inadimplentes, seguido pelos adultos entre 31 e 35 anos, o que corresponde a 46,3%.

Outra informação importante sobre inadimplentes é que os idosos não ficam de fora. Foi percebido que, embora não seja a faixa etária mais elevada, foi a que mais cresceu durante 2016 e 2018. Em junho de 2018, 35% dos brasileiros com mais de 61 anos de idade estavam com contas atrasadas, e no caso de se realizar uma comparação com junho de 2016 (32,4%), a inadimplência desse público cresceu 2,6 pontos percentuais. Tais informações se confirmam nos dados a seguir, cedidos pelo Serasa ao portal G1<sup>4</sup>:

---

<sup>3</sup> NÚMERO DE INADIMPLENTES CHEGA A 61,8 MILHÕES E BATE RECORDE, DIZ SERASA: No Brasil, 40,3% da população adulta está inadimplente, segundo levantamento. **G1**, Economia, 19 jul. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/07/19/numero-de-inadimplentes-chega-a-618-milhoes-e-bate-recorde-diz-serasa.ghtml>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

<sup>4</sup> Trata-se da mesma referência da nota anterior.

**Figura 1** – Inadimplentes no Brasil.

Fonte: Serasa Experian.

O portal G1, em 2018, ainda afirma que, por causa do enfraquecimento do ritmo de crescimento econômico do país, mantêm-se em patamares elevados as taxas de desemprego no país, e, conseqüentemente, os níveis recordes de dívidas atrasadas. Vejamos o que Martins (2004, p. 32) afirma:

o trabalho como empregado está diminuindo no mundo. Mesmo no Brasil, que é um país onde se valoriza a cultura do emprego com carteira assinada e onde o sistema educacional está montado para formar empregos, o número de trabalhadores formais na categoria “empregos” está decrescendo como proporção do número de pessoas que trabalham; para uma população ativa de, aproximadamente 80 milhões de pessoas, não há mais de 30 milhões de empregados com registros em carteira e benefícios da legislação trabalhista.

Cada vez mais se aumenta o número de pessoas desempregadas, mas ainda assim elas não deixam de consumir desenfreadamente. Estamos diante de uma sociedade na qual nem todas as pessoas são favorecidas com empregos, e embora essa seja a nossa realidade, elas não deixam de se endividar, mesmo que os dados em termos de desemprego sejam gigantescos. Tal situação não causa muito temor nos cidadãos pelo dia que há de vir, resultando numa sociedade inchada de problemas financeiros. Mas como a escola pode contribuir para que as

peessoas sejam equilibradas financeiramente? Essa questão será respondida no próximo tópico que sequencia este trabalho.

As pessoas autônomas, ou seja, que trabalham para si mesmas e não possuem patrão, não têm serviços de legislação trabalhistas, e, por consequência, também não desfrutarão de renda fixa. Nesse caso, se o autônomo possui boas instruções financeiras, certamente pode ser bem-sucedido, mas, do contrário, poderá terminar garantindo sua infelicidade nos investimentos que foram feitos. Podemos perceber que tanto o trabalhador que possui registro em carteira quanto o autônomo trabalham pelo dinheiro, e o ganho sempre vai depender do seu trabalho. Dessa forma, se quiserem receber uma renda, necessitarão trabalhar constantemente. Já o dono de empresas possuirá um lucro constante, pois a empresa vai gerar um lucro próprio. Além disso, favorece a contratação de novas pessoas para que deem lucro com o seu trabalho. Por outro lado, um cidadão investidor possui os ativos capazes de gerar renda regularmente. É o que afirma Martins (2004, p. 34):

se você é um investidor, significa que você possui ativos que geram dinheiro para seu caixa, mesmo que você passe o dia dormindo; o investidor é alguém que possui ativos capazes de gerar renda regularmente, independentemente de sua competência pessoal. Um proprietário de imóveis de aluguel, ativos financeiros e/ou ações tem fluxo de ganho mensal em aluguéis, juros e dividendos... um processo autossustentável, que é o sonho de todo mundo.

No caso do investidor, digamos que ele está numa situação confortável. Para que chegue a esse patamar, ele precisará de pelo menos interesse financeiro, já que pretende preservar seus ativos. O mesmo caso acontece com os donos das empresas. A diferença entre estes e os trabalhadores, sejam contratados ou autônomos, é que os donos de empresas e investidores podem desfrutar, a partir de sua inteligência financeira, de tempo, dinheiro e liberdade.

A ideia primeira é essa: que mesmo tendo uma vida voltada para o trabalho, os trabalhadores não aceitem apenas trabalhar para receber o seu dinheiro no final do mês, mas que saibam administrar suas rendas de tal modo que cheguem à sua hora de desfrutar do tempo e do dinheiro de forma a trazer lucro, e não prejuízos, e, por fim, desfrutar de sua liberdade, especialmente a financeira. Nós só conseguiremos isso quando dispensarmos a resistência de nos autoavaliar a respeito de nossas finanças.

## 2.1 Educação na sociedade de consumo

Pensar em educação não é apenas se deter em modelos de escolas ou ensino perfeito, mas procurar mostrar o significado do que se deseja estudar e o porquê de se estudar, como também acreditar e encontrar métodos de ensino que tenham estrutura para formar cidadãos aptos à convivência cidadã. Houaiss (2001 apud NEGRI, 2010, p. 19) define educação como “um conjunto de métodos voltados para a formação e o desenvolvimento do ser humano”. Dentro do sistema escolar, é necessário pensar criticamente em torno do seu papel influenciador na sociedade. Esse “poder” de influenciar pode ser interligado ao pensar e ao agir de crianças, adolescentes e jovens frente às práticas sociais, especialmente no que diz respeito ao consumo.

De acordo com Monteiro e Pompeu Jr. (2001), a história da Educação tem nos mostrado que as necessidades sociais são reflexos de teorias e políticas educacionais, por isso que a credibilidade do trabalho escolar tem sido questionada. Por outro lado:

alguns argumentam que a educação escolar não propicia a formação do educando para o trabalho. Nesse caso, cabe perguntar se a função da escola seria formar mão de obra para o trabalho. Outros argumentam de forma oposta a essa: a escola está perdendo qualidade porque se volta cada vez mais para questões aplicadas no cotidiano e assim se limita a ficar no senso comum (MONTEIRO; POMPEU JR., 2001, p. 12).

Embora encontremos opiniões divergentes sobre o papel da escola, sua competência principal sempre será de capacitar seus alunos para a vida. Logo, “importa garantir que todos tenham acesso à educação escolar” (MONTEIRO; POMPEU JR., 2001, p. 13). Isso se estende a crianças, jovens e adultos. Nesse contexto de educação escolar, podemos verificar que os PCN indicam que ela deve acontecer de forma enfática e comprometida com a qualidade desse processo.

Na seriedade desse compromisso de elevar a educação escolar a um patamar que seja plausível e digno para a sociedade, Monteiro e Pompeu Jr. (2001) sugerem que o currículo precisa de fato ser refletido, bem como analisado a partir da forte relação entre compromissos pedagógicos e sociais da escola, além de poder considerar que os objetivos do trabalho pedagógico devam ser abrangentes até que alcancem os valores éticos e sociais. Mas, como alcançar a concretização desses discursos? Em D’Ambrósio (1996 apud MONTEIRO; POMPEU JR., 2001), encontramos respostas. É preciso que se adote uma nova postura, que

se busque um novo paradigma capaz de substituir o ensino-aprendizagem já desgastado, baseando-se numa relação obsoleta de causa e efeito.

No entanto, para mudar paradigmas, é preciso haver reflexões sobre as concepções dos professores. Ponte (1992) afirma que as concepções possuem uma natureza essencialmente cognitiva, ou seja, elas são relativas ao conhecimento que atuam como um “filtro”, constituindo-se como indispensáveis, pois estruturam o sentido que atribuímos às coisas. Assim, é muito difícil não se ter uma concepção acerca da Educação contemporânea, e, em especial, ao ensino-aprendizagem da Matemática.

Para D’Ambrósio (1989 apud MONTEIRO; POMPEU JR., 2001), pode-se averiguar que a comunidade de Educação Matemática internacionalmente vem clamando por renovações na atual concepção do que é a Matemática escolar e de como ela pode ser abordada. Com base nesse interesse, também se questiona a atual concepção de como se aprende Matemática. Ponte (1992, p. 1) aponta que “as nossas concepções sobre a Matemática são influenciadas pelas experiências que nos habituamos a reconhecer como tal e também pelas representações sociais dominantes”. Nesse caso, o professor está num lugar chave para influenciar seus alunos a terem uma visão mais abrangente dessa ciência que suscita medos e admirações. Mudança de paradigmas, de acordo com Monteiro e Pompeu Jr. (2001, p. 14), corresponde a

[...] um processo complexo; é necessário querer mudar e acreditar que isso é possível. Mais do que constatar que precisamos mudar, é necessário ter a convicção de que sempre há um novo jeito de ensinar, que sempre é possível mudar.

Para mudar paradigmas, é preciso imprimir mudanças em todas as esferas, seja na educação ou sobre o ensino. No entanto, a educação escolar, bem como a família, necessariamente precisa estar ciente de seu papel chave e influenciador quanto às tomadas de decisão de crianças e adolescentes. Influenciá-los a serem cidadãos conscientes é relevante porque os ajudará a refletir sobre suas ações, de modo que eles terão um novo comportamento. Zagury (2018) afirma ser impossível não considerar os fatos sociais que são influenciadores na educação.

Esse “poder” de influenciar pode ser interligado ao pensar e ao agir de crianças, adolescentes e jovens frente às práticas sociais, especialmente no que diz respeito ao consumo. Um dos temas transversais pertinentes a esse trabalho é o consumo. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), mostra-se que consumo é ter acesso não só aos bens

primários de subsistência, mas também usufruir dos desenvolvimentos tecnológicos, dos bens culturais e simbólicos. De acordo com Cardoso (2007 apud NEGRI, 2010, p. 29), os jovens que estão na escola representam a geração de consumo. Essa informação foi comprovada pela pesquisa realizada pelo instituto Akatu, em parceria com a UNESCO (Organização Educacional Científica e Cultural das Nações Unidas).

A pesquisa que entrevistou pessoas de 24 países dos cinco continentes concluiu que o Brasil é o país que apresenta mais pessoas consumistas do mundo. Com isso, podemos enxergar a pertinência desse tema tão abrangente. A Educação Financeira precisa ser parte do diálogo das pessoas, especialmente dos adolescentes que estão em fase de migração para a juventude. Conforme Sthevani (2005 apud NEGRI, 2010, p. 29), “é na adolescência que encontramos o cenário ideal de novos conhecimentos em relação à construção financeira e econômica de um adulto”. De acordo com esse autor, cada indivíduo que participa do processo de formação do ser humano tem responsabilidade no processo pelo qual a educação passa, e falar em educação financeira é acreditar no elo entre as várias áreas do conhecimento, no sentido de permitir que elas se unam com o intuito de construir a autonomia. A construção dessa autonomia é, na verdade, um aprendizado constante que não pode ser concluído na fase final da escola, mas que pode acompanhar o estudante por toda a vida.

## **2.2 Educação financeira na escola**

A Educação Financeira na escola é uma peça chave para que haja o desenvolvimento de práticas sociais conscientes, principalmente quando se refere ao consumo consciente. Estamos vivendo uma das mais empolgantes décadas da história. Para Ferreira (2013), a escola tem a responsabilidade de preparar as crianças para serem ativos, interessados e dotados de uma consciência cívica. Isso significa que:

é primordial que a escola consiga transmitir aos mais novos conhecimentos que desmistifiquem no setor financeiro, nomeadamente a forma como os bancos se organizam e a função que estes desempenham, além de outras noções relativas as finanças pessoais (FERREIRA, 2013, p. 129).

Ademais, para a escola atue dessa maneira, permitindo que os alunos conheçam de fato a realidade que os rodeia – especialmente sobre questões sociais –, é necessário que os professores estejam também empenhados em pesquisar e se informar sobre tais assuntos. Para que isso aconteça, vejamos o que aconselha Ferreira (2013, p. 130):

É premente que as escolas desenvolvam competências e passem a estar preparadas para lecionar ao nível de finanças pessoais, possivelmente no âmbito da disciplina de promoção de cidadania. Este aumento das competências escolares é fundamental de forma a preparar as crianças para a gestão da economia doméstica e para melhorarem a compreensão no que diz respeito à atividade bancária.

Embora a escola não esteja preparada para lecionar com mais ênfase sobre o assunto, uma das formas de socializar esse conhecimento seria criar ciclos de palestras, oficinas, minicursos, entre outras metodologias. Ferreira (2013) sugere que a escola precisa focar em algumas temáticas, quais sejam:

- O que é orçamento familiar (receitas e despesas)? Como fazer?
- Desmistificação do negócio bancário para os mais novos;
- Risco do excesso de crédito;
- Como poupar?

Além dessas questões, há outra sugestão que, para Ferreira (2013), é sobremaneira importante e pertinente para a escola, professores, alunos e a comunidade em geral, a saber:

- Como ter consumidores mais informados e responsáveis no futuro?

Se a escola destecesse as questões acima, provavelmente teríamos mais gestores menos preocupados em cumprir regras e cada vez mais focados no que o aluno levará para a vida, para o seu exercício em cidadania. Segundo Ferreira (2013, p. 131),

a introdução de programas de educação financeira nas escolas é um projeto que deveria ser implementado no curto prazo. No entanto, numa fase preliminar é necessário definir os objetivos a atingir, identificar os recursos disponíveis e antecipar potenciais limitações.

Dessa forma, entendemos ser necessário um plano a ser executado, e este plano poderá ser cumprido e consolidado caso os objetivos estejam bem definidos. Se a escola já dispõe de um projeto que viabilize a consolidação dos conhecimentos de Educação Financeira, certamente, conforme Ferreira (2013, p. 132), “no estudo de casos práticos, é necessário ter em consideração que há elementos únicos a cada projeto”. Isso significa que possivelmente

surgirão obstáculos para a sua execução. Uma dessas possibilidades seria a oferta de cursos de Educação Financeira por meio da Matemática Financeira.

De acordo com Negri (2015), a utilização da Matemática é de grande valia para fazer a implantação do curso de Educação Financeira, pois

[...] ajuda na construção de um referencial que oriente o conhecimento para a inserção como cidadãos, no mundo do trabalho, bem como no desenvolvimento de metodologias à construção de estratégias, comprovação e justificativa de resultados, criatividade, iniciativa pessoal e autonomia, que resultará na confiança da própria capacidade para enfrentar desafios (NEGRI, 2015, p. 32).

Assim, a escola pode, a partir da própria Matemática, oferecer cursos sobre Educação Financeira, mostrando como é possível que os alunos desenvolvam sua criticidade sobre o mundo do trabalho, bem como suas ações frente às práticas sociais de consumo. Isto porque, diante das suas práticas sociais, eles precisam racionar e argumentar, e a Matemática pode oferecer conhecimentos necessários para o seu desempenho na sociedade.

Negri (2015) cita Almeida (2014) e afirma que, para essa autora, a abordagem de conteúdos de Matemática Financeira no Ensino Médio pode contribuir com a formação matemática do aluno, especialmente para a sua capacitação para entender o mundo em que vive. Isso se estende também à sua capacidade de exercer a criticidade, seja ao assistir ao noticiário, seja ao ingressar no mundo do trabalho e ao consumir.

Para reforçar a ideia de acrescentar conhecimentos sobre a Educação Financeira nas escolas, Ferreira (2013) aponta ser conveniente que as escolas se propusessem a aplicar ações de projetos que já foram executados. Algumas sugestões são elencadas por este autor:

- Alguns professores procuram colocar nos exames, nos testes e nos exercícios realizados em sala de aula exemplos práticos da vida cotidiana e das finanças pessoais;
- Realização de visitas acompanhadas a grandes centros de consumo numa óptica formativa, salientando os riscos de um consumismo desmensurado;
- Realização de conferências e workshops sobre finanças pessoais, com participação obrigatória dos alunos (por vezes, acompanhados dos pais);
- Solicitação de pesquisas em jornais sobre temas específicos da vida econômica do país e sobre a necessidade de rigor nas finanças das famílias.

Com as atividades sugeridas acima, é possível entender que não é preciso muito esforço da escola para que estas sejam colocadas em prática. A escola é capaz de executar o plano numa conversa com alunos e professores. Possivelmente, o interesse sobre a Educação Financeira se tornaria tema entre conversas ditas de “corredores”, e principalmente em salas de aula.

Encontramos outro exemplo de que é preciso que a escola alargue o espaço para o estudo sobre a EF, em consonância com a discussão acima. Os professores e toda a comunidade escolar devem estar atentos e dirigir um olhar especial para essas situações, tão “normais” no ambiente escolar. Essa perspectiva de análise e criticidade precisa estar inserida também fora da escola, especialmente nos lares dos alunos, pois, uma vez influenciados a refletir, certamente poderão influenciar o seu meio social.

Há uma série de objetivos para a efetivação da Educação Financeira na escola, conforme elencados por Campos, Teixeira e Coutinho (2015, p. 3):

- (i) Entender o funcionamento do mercado financeiro e o modo como os juros influenciam a vida financeira do cidadão, para o bem ou para o mal;
- (ii) Praticar o consumo consciente, conhecendo e evitando o consumismo compulsivo;
- (iii) Saber aproveitar convenientemente as oportunidades de financiamentos disponíveis;
- (iv) Utilizar o crédito de forma consciente e com sabedoria, buscando evitar o super endividamento;
- (v) Entender a importância e as vantagens de planejar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar;
- (vi) Conhecer o papel da poupança como meio para realizar projetos e concretizar sonhos;
- (vii) Organizar e manter uma boa gestão financeira pessoal;
- (viii) Ajudar a disseminar boas práticas financeiras junto a seus familiares e amigos.
- (ix) Desenvolver a cultura da prevenção, ou seja, planejar o futuro pensando nas intempéries da vida.

Esses itens mostram a importância de o aluno entender sobre o sistema de juros, pois, como cidadão, poderá compreender como fazer aplicações para o seu próprio benefício. Saber aproveitar esses conhecimentos para executar suas práticas de consumo lhe favorecerá para evitar gastos desnecessários, podendo utilizar seu crédito de forma consciente, buscando evitar o endividamento excessivo. Além disso, mostra a importância da poupança e da organização financeira pessoal. Vale frisar que os alunos, em sua maioria de escolas públicas, estão na classe da pobreza, mas isso não significa que eles não precisem aprender sobre finanças pessoais. Certamente, num futuro próximo, principalmente no caso de alunos do

Ensino Médio, eles poderão trabalhar e colocar em prática seus conhecimentos sobre Educação Financeira, e assim agir de forma consciente e proveitosa.

### **2.3 Educação matemática e educação financeira**

No processo de construção da cidadania, a Matemática tem um papel fundamental. Por meio da Educação crítica, o professor pode mostrar caminhos para que o aluno se desenvolva socialmente. É possível, portanto, falar em Educação Matemática e Educação Matemática Crítica, e procurar entender sua importância no contexto social, acadêmico e escolar.

A Educação Matemática pode servir a diferentes funções socioeconômicas. É o que afirma Skovsmose (2012 apud CEOLIM; HERMANN, 2012, p. 12). Ela está associada à Educação Matemática Crítica e pode neutralizar qualquer tipo de adestramento. Segundo esse autor, na Educação Matemática Crítica, é importante que se indague qualquer que venha a ser a glorificação geral da Matemática. Ele afirma que é preciso abandonar todas as características de uma ideologia da modernidade. Além disso, é importante que se aborde qualquer Matemática em ação.

Skovsmose (2012 apud CEOLIM; HERMANN, 2012, p. 14) nos mostra como deve ser pensado o currículo em Matemática de forma que sejam contempladas questões de democracia, além de questões sociais, econômicas, culturais e políticas. Segundo esse autor, existem três desafios a enfrentar:

Mostrar que a Matemática representa uma racionalidade que poderia servir a muitos interesses diferentes. Isso se aplica a quaisquer formas de Matemática: matemática acadêmica, matemática não acadêmica, matemática aplicada, matemática pura, matemática escolar etc. Reconhecer que a Educação Matemática pode servir a funções muito diferentes em diferentes contextos socioeconômicos, inclusive a uma disciplina. Explorar em que medida é possível, por meio da Educação Matemática, fazer a diferença para alguns alunos em algumas situações, e dessa forma tentar realizar uma Educação Matemática para a justiça social (SKOVSMOSE, 2012 apud CEOLIM; HERMANN, 2012, p. 14).

O currículo em Matemática deve servir para o ensino desta disciplina, contemplando todos os campos de conhecimento, e assim, deve-se reconhecer que a Educação Matemática pode servir a todos os campos do conhecimento citados, sendo capaz de atender às pesquisas na Universidade e se estendendo às escolas. A Educação Matemática é um campo de investigação científica vasto, cheio de possibilidades de se trabalhar as diversas vertentes

teóricas. Uma dessas vertentes é a Educação Financeira. Vejamos o que nos dizem Hofmann e Moro (2012, p. 12):

tendo por objetos as mais diferentes nuances da problemática do processo de Ensino e de aprendizagem da Matemática, diversas vertentes teóricas, alicerçadas sobre metodologias e concepções distintas, tem proporcionado bases para a discussão acerca de importantes desdobramentos da Educação Matemática, a exemplo da Educação Financeira, recentemente tomada como política pública no Brasil (HOFMANN; MORO, 2012, p. 12).

A Educação Financeira é um tema emergente e precisa estar no cotidiano escolar, não somente em enunciados financeiros, sendo estes em atividades como exercícios e problemas. É imprescindível que o tema esteja inserido nos nossos livros didáticos de Matemática e que este contemple, se não em todos os capítulos, em sua maioria, e de forma contextualizada. Hofmann e Moro (2012) consideram importante frisar que, na escola, muitas vezes, um problema de Matemática aparece como enunciado financeiro e que o objetivo é aproximá-lo da realidade cotidiana, com frequência assumindo a ideia de valor, preços, juros etc.

Todavia, é importante que os alunos entendam o que significam os termos “valor”, “preços” e “juros”. Nesse sentido, Hofmann e Moro (2012) interrogam quão matemática e financeiramente didáticos são os enunciados e os problemas utilizados em sala de aula. É possível perceber em nossos livros didáticos que em muitas atividades, especialmente no livro do 1º ano do Ensino Médio, poucas são as que apresentam problemas financeiramente didáticos. Segundo esses autores, “frequentemente, situações econômicas são evocadas nas ilustrações didáticas de Ensino de Matemática em situação escolar” (HOFMANN; MORO, 2012, p. 46). Quanto aos tipos de problemas matemáticos do cotidiano, é possível que eles sejam transportados para a sala de aula, haja vista que,

para que esse tipo de problema seja “transportado para a sala de aula, faz-se necessário a análise de sua complexidade estrutural e das competências operatórias que sua atuação requer, pois, um conceito econômico do cotidiano, também tem sua dimensão epistemológica. Por outro lado, ao transpor para a Educação Financeira, não se podem negligenciar os desafios eminentemente matemáticos amplamente analisados pela Educação Matemática (HOFMANN; MORO, 2012, p. 46).

Existe uma enorme contribuição em selecionar a matemática cotidiana escolar, mas é preciso que os termos sejam devidamente esclarecidos. Assim, conseguir-se-á construir, a partir de conceitos, os significados para a vida dos alunos. Fazer uma ponte entre o cotidiano

social dos alunos e a escola é uma oportunidade de se beneficiar da Educação Matemática e da Educação Matemática Crítica.

Hofman e Moro (2012) citam argumento de Skovsmose (2000) quanto ao ensino de Matemática, mediante o qual se pode tirar proveito do emprego de diferentes ambientes de aprendizagem, cada qual alicerçado sobre modalidade distinta de referência. Para Skovsmose (2000 apud HOFMAN; MORO, 2012, p. 46) “[...] as referências incluem o contexto para localizar o objetivo de uma ação (realizado pelo aluno na sala de aula de Matemática)”, o que significa que os motivos das ações devem ser considerados pela Educação Matemática. Nessa perspectiva, haveria três tipos de referências, de acordo com Hofmann e Moro (2012):

- As questões e as atividades podem se referir apenas à Matemática;
- Podem se referir a uma semirrealidade (por exemplo, a construída pelo autor de um livro didático);
- Podem se referir a uma situação da vida real.

As questões poderiam se referir apenas à Matemática e serem voltadas apenas para a aplicação de fórmulas. No caso de atividades voltadas à semirrealidade, as quais são mostradas nos livros didáticos, há problemas, pois

A fragilidade didática desse tipo de exercício tenderia a ser amenizado mediante estímulo à construção de cenários para investigação e à movimentação entre diferentes ambientes de aprendizagem, incentivaria a reflexão dos alunos e a construção dos alunos e a construção de uma dimensão crítica à Educação Matemática. Nesse sentido, a relação entre Educação Financeira e Educação Matemática poderia ser didaticamente explorada no intuito de potencializar o desenvolvimento de uma postura crítica à realidade econômica financeira (HOFMAN; MORO, 2012, p. 47).

Sendo assim, trabalhar Educação Financeira na perspectiva da Educação Matemática não é simples, mas é necessário, porquanto há habilidades básicas que os alunos precisam saber. Se os alunos entendem sobre valor, preços e juros, terão uma maior capacidade na interpretação de atividades de semirrealidade apresentadas pelos livros didáticos. Na verdade, esses termos precisam fazer parte da Educação Financeira de toda a população, seja em escolas, seja em outros contextos do cotidiano.

Há diversas formas de manifestação matemática na vida cotidiana, e a maior delas é a econômica. É o que afirmam Hofmann e Moro (2012). Segundo esses autores, é na vida

econômica que as operações matemáticas são aplicadas, e talvez os problemas matemáticos de caráter financeiro econômico sejam protagonizados em livros didáticos.

De simples transação de compra e venda em um supermercado à complexas análises do comportamento de ativos financeiros, a matemática opera como instrumento indispensável à ação econômica. Ainda que para as transações mais frequentes a matemática elementar seja suficiente, seu uso cotidiano para a tomada de decisão econômica – a exemplo das compras a prazo – é ainda bastante limitado, fazendo-se acompanhar, muitas vezes, de endividamento (HOFMANN; MORO, 2012, p. 47).

É evidente a importância da Matemática na vida cotidiana, pois ela serve como um guia indispensável na tomada de decisão na área financeira. Porém, pela falta de orientação, muitos recaem em endividamento. Sendo assim, as escolas precisam orientar e promover uma ponte entre Educação Matemática e Educação Financeira,

sobretudo no esforço de (a) promover a aplicabilidade do conhecimento matemático escolar, garantindo-lhe a relevância, e (b) conferir significados econômicos aos problemas matemáticos e vice-versa, explorando bidirecionalmente a importância do contexto na construção de sentido e na solução de problemas (HOFMANN; MORO, 2012, p. 48).

Como afirmam esses autores, o possível sucesso para a aquisição do conhecimento matemático financeiro está, sobretudo, em sua aplicabilidade no ensino escolar. Por outro lado, é necessário mostrar o real significado dessa aplicabilidade, tanto na construção do sentido quanto na resolução dos problemas. Há anos, muitos órgãos têm reconhecido a capacidade da Educação Financeira como agente de inclusão social. Esse tema precisa ser debatido e aceito em caráter de emergência.

Há dados que comprovam sobre o endividamento e a inadimplência da população, sobretudo nos países desenvolvidos. Hofmann e Moro (2012) mostram uma pesquisa realizada pelo Serasa em 2010, a qual aponta que, na cidade de São Paulo, pelo menos 60% dos jovens paulistas entre 18 e 34 anos são consumidores inadimplentes. Isso pode indicar um baixo índice de letramento financeiro nessa faixa etária. A realidade do ano de 2010 para 2018 não é diferente. Embora os dados de 2018 sobre as famílias endividadas e inadimplentes tenham fechado em queda, a Confederação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (NCC) noticia pelo portal da Agência Brasil, em 09 de janeiro de 2019, que essas famílias brasileiras endividadas representam 59,8% em dezembro de 2018. Os inadimplentes, aqueles com

dívidas e contas em atraso, somam 22,8%. O caso das famílias que não teriam condições de pagar suas dívidas até dezembro de 2018 representa 9,2%. Quanto às famílias que disseram estar muito endividadas, somam-se 12,4%.

Ao se analisar os problemas econômicos da inadequação das finanças pessoais, Hofmann e Moro (2012) afirmam que, seja em termos de inadimplência ou até mesmo por falta de verba para suprir um eventual momento de desemprego, a EF é uma alternativa para “[...] incrementar o letramento financeiro da população vulnerável, minimizando, em alguma medida, o risco a que está exposta” (HOFMANN; MORO, 2012, p. 48).

A Educação Financeira não é somente importante para investidores e comerciantes, mas sim para todos os cidadãos que diariamente exercem práticas financeiras. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é cada vez mais essencial que as famílias estejam inteiradas sobre as formas de evitar endividamento. Esse órgão, segundo Hofmann e Moro (2012), passou a incorporar, na avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), conteúdos de letramento financeiro:

trata-se de uma medida que tem direcionado as práticas educacionais de diversos países, sobretudo no que concerne à inclusão de conteúdos financeiros no currículo escolar. Nesse contexto, muitas das competências e dos conhecimentos matemático financeiro necessário para promover a educação financeira passam a ter, como principal meio de disseminação, a escola. A relação entre educação financeira e escola torna-se indissociável, não cabendo isolá-la como disciplina autônoma (HOFMANN; MORO, 2012, p. 49).

Concordamos com as autoras, que confirmam nosso pensamento em associar as práticas de Educação Financeira ao conhecimento matemático escolar. Tais conhecimentos, uma vez apresentados pela escola, podem ser expandidos e aplicados na vida cotidiana dos cidadãos. Essa relação pode ser abraçada pela escola, apresentada no livro didático de Matemática e ensinada pelo professor. Um dos principais objetivos da Educação Financeira não é tornar alunos especialistas em conhecimentos financeiros, mas proporcionar informações necessárias para as noções básicas e essenciais para que eles possam construir uma vida financeiramente equilibrada.

A Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que foi criada em 2007 pelo governo brasileiro, a partir do objetivo de melhorar a alfabetização financeira dos brasileiros, adotou um conjunto de medidas que foram voltadas para a EF nas escolas. De acordo com Hofmann e Moro (2012), esse programa foi desenvolvido para ajudar os alunos a enfrentar os

desafios do dia a dia, e, por consequência, desejava-se que o aprendizado também alcançasse os seus pais. Esse programa, de acordo com o documento intitulado *Brasil: vida e dinheiro* (2010 apud HOFMANN; MORO, 2012, p. 51),

é apresentado por intermédio de materiais didáticos – Livro do Aluno e Livro do Professor – concebidos a partir das diretrizes definidas pelo Grupo de Trabalho instituído para propor a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). O Livro do Aluno é composto por diversas situações didáticas que contextualizam os conceitos de educação financeira, buscando identificar a presença do sistema financeiro nacional no dia a dia. A contextualização, além de facilitar a compreensão dos conceitos, também fornece dados e condições para que os alunos transformem os conhecimentos em comportamentos financeiros saudáveis, dentre os quais destacam-se tomar decisões financeiras bem informadas de modo autônomo e socioambientalmente responsável e contribuir para a multiplicação de conhecimentos e de condutas junto a seus familiares, amigos e pessoas da comunidade.

É sabido que a contextualização de qualquer conhecimento matemático facilita a aprendizagem. Logo, ter livros didáticos voltados para a temática EF seguindo essa vertente pode favorecer os alunos na identificação do sistema financeiro. Uma vez internalizados esses conhecimentos abordados nos livros, os alunos poderão contribuir para o alcance das famílias, junto às pessoas que estão inseridas nesses contextos. Há algumas observações feitas sobre a oportunidade de os alunos serem capazes de tomar decisões financeiras. Vejamos as observações averiguadas por Hofmann e Moro (2012, p. 51):

- Concepção de Educação Matemática subjacente aos contextos dos problemas financeiros levados à sala de aula possibilite o vínculo entre a aprendizagem escolar e a extraescolar.
- EF deveria ser capaz de proporcionar as bases para a construção de uma postura crítica dos estudantes em relação ao meio socioeconômico no qual interagem.
- Pensar num ensino voltado à EF, assim, implica a necessidade de reflexão acerca da natureza pragmática, semiótica e epistemológica subjacente aos conteúdos a serem lecionados e à inexorável interdependência entre EF e EM.

Como foi mostrado acima, a Educação Matemática também é responsável por possibilitar o vínculo entre a aprendizagem escolar e extraescolar. Ademais, a Educação Financeira também tem sua parcela na contribuição na postura crítica dos estudantes, e isso pode relacionar-se à Educação Matemática Crítica defendida por Skovsmose. Além disso, como as

autoras afirmam, existirá sempre a interdependência entre Educação Financeira e Educação Matemática.

## **2.4 Educação financeira: revisando a literatura**

A Educação Financeira vem sendo um tema bastante emergente. Em dissertações e artigos científicos aqui no Brasil, muitos evocam a sua importância para a escola e para a sociedade em geral. Aqui, citamos alguns desses trabalhos, com o objetivo de mostrar resultados e contribuições desse tema para o campo da Educação Matemática.

1- A dissertação intitulada *Produção de significados a partir de investigações matemáticas: função afim e contextos cotidianos* (SOUZA, 2018) foi elaborada por Ivan Bezerra de Souza. Com o intuito de trazer novas metodologias ao ensino da Matemática para educandos, essa pesquisa apresentou um estudo de investigação matemática em sala de aula em conformidade com o modelo teórico dos campos semânticos e, a partir disso, propôs objetivo geral que se baseou na análise de produção de significados no estudo de função afim, através de aulas investigativas por via do contexto cotidiano.

Souza (2018) sugeriu uma atividade que seria a venda de geladinhos. Essa pesquisa foi dividida em três etapas. Na primeira, discutiu-se sobre tipos de empreendedorismo. Na segunda, foi elaborado um quadro que continha nove sabores de geladinhos, e, na terceira etapa, cada equipe pode trabalhar com um único sabor, com o objetivo maior de traçar estratégias para as vendas desse produto, descobrir o valor do custo da produção, do preço da venda e do lucro que seria obtido com dois geladinhos, sendo eles de tamanhos diferentes. No segundo momento, cada equipe teria de formular funções e modelar gráficos, tendo como base os conteúdos de função afim. Essa pesquisa, de cunho qualitativo, esteve voltada para os empreendedorismos, tendo o autor realizado um levantamento teórico sobre o capitalismo e o neoliberalismo neste estudo.

Com a análise dessa pesquisa, Souza (2018) constatou que significados foram produzidos no desenvolvimento das atividades. Por outro lado, com a intervenção, observou o surgimento de ideias do contexto cotidiano, o contexto circunstanciado, o ensino de função, especialmente função afim, a investigações em sala de aula e o modelo teórico dos campos semânticos. Esses contextos foram responsáveis pelas reflexões de toda essa pesquisa, que coloca em evidência as aulas investigativas e, mais ainda, quando as atividades matemáticas estão voltadas para a realidade cotidiana dos alunos.

Essa pesquisa, embora não trate diretamente de Educação Financeira, pode elucidar aspectos do empreendedorismo que caminham lado a lado com a EF. Só será possível que alguém cresça por esse ramo se começar a entender as práticas financeiras. Eis a importância de relacionar esses dois temas em trabalhos futuros para aplicação no ambiente escolar.

**2-** A dissertação intitulada *Educação financeira na perspectiva da Matemática Crítica e a formação continuada do professor do Ensino Médio* (SANTOS, 2017), de autoria de Adriana Pereira dos Santos, foi realizada com o fito de entender quais as possibilidades e as restrições de um processo formativo para desenvolver Educação Financeira voltada para a Educação Básica. Para alcançar esse objetivo, foi investigado como um grupo de professores de Matemática lida com situações do dia a dia relacionadas à Educação Financeira.

Santos (2017) organizou dez encontros de formação continuada com um grupo de dez professores de Matemática da rede pública do Estado de São Paulo. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, utilizou-se um questionário com entrevista semiestruturadas e registros de atividades que foram gravadas. Essa autora se baseou em teóricos como Skovsmose (2014) e Libâneo (2002), entre outros. Essa pesquisa apresentou resultados que constatarem que, na formação inicial do professor, a disciplina de Matemática Financeira não é constante na grade curricular do curso de licenciatura em Matemática. Ficou evidente a ausência de materiais didáticos voltados para situações-problema que abordassem conteúdos relacionados à Matemática Financeira numa perspectiva crítica. Durante os encontros formativos, os professores puderam desenvolver questões referentes ao cotidiano, especialmente sobre Educação Financeira.

No final, houve o reconhecimento dos professores em relação à importância de utilizar as ferramentas matemáticas para fazer uma análise crítica que favorece a tomada de decisão. Assim, essa pesquisa pôde ampliar os conhecimentos dos sujeitos pesquisados em relação à Educação Financeira, bem como para a necessidade de formação continuada.

O trabalho de Santos (2017) mostra a necessidade e a emergência de inserir a EF na formação inicial de professores e nas universidades. Tratar desse tema numa perspectiva crítica, como Skovsmose (2014) aconselha, é uma maneira de formar professores capazes de influenciar a vida social dos alunos. Elaborar questões, sejam elas sobre situações-problema, problemas matemáticos e materiais didáticos para incrementar as aulas de Matemática, seria uma boa oportunidade de familiarizar os alunos com o tema em questão.

**3-** O artigo intitulado *Uma experiência didática em Educação Financeira Crítica* (TEIXEIRA, 2016), foi elaborado por Paulo Jorge Magalhães Teixeira. Apresenta conhecimentos, orientações e informações acerca de uma experiência didática desenvolvida

com 18 alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma instituição da Rede Federal de Ensino Básico, localizada na cidade do Rio de Janeiro. Com o objetivo de apresentar, explorar e aprofundar conceitos e recomendações presentes em conteúdos sobre a temática, os alunos foram distribuídos em grupos de quatro.

As questões referentes a esse trabalho tinham por objetivo desencadear reflexões pessoais, coletivas e discussões, por meio de textos que foram escritos em tiras de papel. Essas questões deram a oportunidade de os alunos avaliarem crenças e concepções concernentes à temática, especialmente de experiências pessoais ou familiares. Essa experiência didática constituiu-se de parte importante e necessária de um repertório de orientações econômicas e financeiras que contribuem para a formação de valores da cidadania por meio de análises críticas. Teixeira fundamentou-se em Zeichner (2008).

Teixeira (2016) nos mostra a importância da Educação Matemática Crítica em relação à Educação Financeira, a qual pode influenciar positivamente a vida dos professores, bem como a dos alunos. Elaborar um trabalho por meio dessa vertente é uma forma de apresentar novos conceitos sobre a Matemática e sua rica possibilidade de ensino-aprendizagem.

**4-** A dissertação intitulada *Educação Financeira no Ensino da Matemática: um estudo de caso do Ensino Básico* (NASCIMENTO, 2015) foi elaborado por Maria de Fátima da Costa Fernandes do Nascimento, cujo objetivo principal foi conscientizar os alunos para a aplicabilidade e a utilidade dos conceitos abordados na disciplina de Matemática em questões da área da Educação Matemática e da Educação Financeira, de modo a lhes proporcionar conhecimentos e capacidade crítica para a tomada de decisões financeiras através dos conhecimentos matemáticos.

Além disso, a autora teve como objetivos específicos sensibilizar, estimular e mobilizar os alunos de uma turma do Ensino Básico para os conteúdos da Matemática em questões da área da Educação Financeira. Outro objetivo seria proporcionar aos alunos da turma conhecimentos e capacidade crítica para a tomada de decisões. Para isso, foram levantadas duas questões de investigação: 1- Como é que os conteúdos do Programa da Matemática de uma turma do Ensino Básico podem ser relacionados com os conteúdos da Educação Financeira? 2- De que forma o ensino da Matemática pode beneficiar e contribuir para que os alunos de uma turma do Ensino Básico se tornem mais conhecedores e críticos dos conteúdos relacionados com a Educação Financeira?

A metodologia dessa pesquisa se deu de forma investigativa qualitativa, do tipo estudo de caso, a qual se fundamentou na Educação Matemática Crítica. Nascimento (2015) concluiu que os professores de Matemática podem criar material de apoio pedagógico que pode servir

de sugestão para outros professores que também lecionam Matemática. Além disso, com a aplicação da pesquisa, os alunos puderam melhorar os seus conhecimentos e a sua capacidade de comunicar-se com mutualidade.

No que se refere à explicação e argumentação de ideias e processos de raciocínio e de pensamento, concluiu que estes se constituem como um instrumento condutor de ideias e processos de pensamento. Assim, os alunos podem atuar com sua capacidade crítica, favorecendo benefícios financeiros individuais e sociais durante a vida inteira, de maneira a contemplar também a sociedade e a economia de um país.

Assim como Teixeira (2016), Nascimento (2015) sugere que se crie material de apoio ao ensino de Educação Financeira. Esses autores mostram a importância de se trabalhar por meio da Educação Matemática Crítica, pois é relevante que os alunos saibam se posicionar e declarar seus pensamentos de forma concisa no que se refere à consciência financeira.

5- A dissertação de Amanda Fabri de Resende (2013), *Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos-consumidores*”, foi elaborada a partir de questionamentos sobre a tomada de decisão financeiro-econômica de dois indivíduos-consumidores da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A autora se baseou em Zygmunt Bauman sobre a questão do consumo; em Maria da Conceição Ferreira Fonseca para a Educação de Jovens e Adultos, e em Souza e Fonseca para a questão do gênero.

A pesquisa tinha por interesse saber como os dois indivíduos consumidores da EJA tomavam as suas decisões financeiro-econômicas frente a situações de consumo, por meio da leitura plausível dos significados produzidos por eles. Assim, a pergunta que guiou esse estudo foi a seguinte: o que dois indivíduos-consumidores da EJA têm a nos dizer sobre suas ações de consumo e tomadas de decisão financeiro-econômicas cotidianas? Para a obtenção de resultados, foram elaboradas situações-problema de cunho financeiro-econômico e entrevistas que foram realizadas com os dois sujeitos pesquisados.

Os resultados apontaram que a tomada de decisão frente à prática de consumo pode ser diferente para a mesma situação e que está intimamente ligada à experiência, necessidade e condições financeiro-econômicas do indivíduo consumidor. Com relação ao gênero, as relações de consumo são consideradas próprias do feminino e do masculino. Foi verificado que ainda há um preconceito quanto à compra, por exemplo, de uma camisa rosa para o homem. Além disso, foi constatado que ainda consideram que, em comparação com os homens, as mulheres gastam mais com coisas supérfluas.

Resende (2013) mostra ser possível que os indivíduos tenham práticas financeiras divergentes. Ainda há paradigmas a serem quebrados quanto à questão do gênero, pois nem sempre as mulheres são dadas a adquirir bens supérfluos. Além disso, qualquer cor de roupa pode ser usada por ambos os sexos.

### CAPÍTULO III

#### LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: PROPOSTAS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O conhecimento matemático é apresentado por vias de comunicação, as quais podem ser denominadas de comunicação oral e pessoal, como também por textos escritos, conforme elucidada Schubring (2018). A Matemática existe por pelo menos 5.000 anos. Porém, a sua forma escrita, através do texto impresso, existe há pelo menos 500 anos.

De acordo com Schubring (2018), desde as primeiras épocas da história da Matemática, cada texto escrito serviu como texto de ensino e, além disso, há indícios de que existiam livros antes mesmo da tecnologia ser inventada. De acordo com esse autor, todas as culturas puderam desenvolver tecnologia que preservavam materiais de ensino. Por sua vez, Schubring (2018) afirma que:

as limitações impostas à disseminação dos livros antes que o papel fosse inventado estavam no fato que os materiais para escrever eram raros e dispendiosos, como o pergaminho na Europa, ou difíceis de manusear e preservar, como os tabletas de argila para textos cuneiformes na mesopotâmia, o papiro no Egito, as folhas secas de Palmeira na Índia, etc. (SCHUBRING, 2018, p. 36).

Com todas essas limitações, a história aponta que não foi suficiente para deter a expansão dos conhecimentos. Além da raridade dos materiais que davam suporte à escrita, havia também a dificuldade da tradução da escrita. Como resultado, os professores buscaram outros métodos para continuar a produzir conhecimento. Destarte,

o problema de os textos serem tão difíceis de reproduzir exigia que os professores dependessem de outros métodos que não a leitura por parte dos alunos de documentos escritos para transmitir os conhecimentos. Por outro lado, a própria complexidade das técnicas mais antigas para escrever e contar requeria que estes fossem ensinadas sistematicamente através de técnicas padronizadas (SCHUBRING, 2018, p. 36).

Até nos dias de hoje, mesmo com a expansão do conhecimento, muitos professores já utilizam novas técnicas de ensino que facilitam a aprendizagem. Em se tratando de professores de Matemática, eles procuram tornar a linguagem acessível ao aluno, já que esta

ciência possui especificidades próprias que não são triviais para que se possam entender rapidamente.

De acordo com Schubring (2018), todas as culturas possuíam sua escrita própria, o que fazia com que sentissem a necessidade de institucionalizar seu ensino para jovens. O tipo padronizado de conhecimento dessas culturas foi especialmente transmitido pelo ensino oral. As versões escritas dos conhecimentos serviam apenas para memorização. Assim,

toda a esfera cultural das antigas se baseava na interação oral, e uma aptidão para memorizar exatamente até mesmo os textos muito longos era altamente valorizada e enfatizada. O primado da oralidade dominou todas as culturas até os tempos modernos, e a arte da memorização caiu em descrédito há apenas uma ou duas gerações (SCHUBRING, 2018, p. 37).

Até nos nossos dias, a arte de memorizar caiu em desuso. No ensino da Matemática, essa técnica não é eficaz, especialmente pelo fato de ser uma ciência dinâmica que trabalha com a linguagem, raciocínio e lógica. Logo, para ser interpretada, precisa-se de curiosidade, dedicação e atenção.

É importante mostrar que, na era em que as máquinas de impressão estavam ainda ganhando popularidade, o conhecimento ainda não era muito acessível à camada social. Havia a prática de manter em segredo o conhecimento. Essa prática continuou, segundo Schubring (2018), na escola filosófica e matemática dos pitagóricos, bem como os arquitetos das cúpulas medievais, os quais procuravam guardar grande segredo em relação ao conhecimento da Geometria aplicada.

Na Mesopotâmia, o ensino da Matemática é institucionalizado desde a invenção da escrita, datada por volta de 3.000 a.C., e essa evidência é ampla. Schubring (2018) retrata que, por volta de 2.500 a.C., apareceram os escritos. O centro para formação e atividade era chamado *edubba*, que significa casa dos tabletas. Já no período da Babilônia clássica (Hamurabi, século XVIII a.C.), a corporação dos escribas já tinha ganhado certa autonomia, prova de que já propunham problemas, especialmente abstratos da Álgebra, embora desejassem passar que a solução seria voltada para problemas práticos.

Todavia, é importante saber que um grande número de tabletas cuneiformes foi preservado, e esses eram escritos de textos matemáticos, datados do período paleobabilônico clássico (2.000 a 1.6000 a.C.). Conforme Schubring (2018), entre eles, podem ser distinguidos tipos diferentes de atividades, ou seja, exercícios para casa e problemas para os estudantes, e, ao mesmo tempo, manual de instruções para o professor. Era feita uma análise

desses tabletes cuneiformes sumérios, acadianos e babilônicos, os quais permitiram a reconstrução da escrita e da Matemática. Há passagem na história que retrata sobre um projeto de pesquisa em Berlim e na Suécia. É o que diz Schubring (2018, p. 42):

Um projeto de pesquisa em Berlim e na Suécia dirigido por Peter Damerow, Robert Englund e Hans Nissen encargou-se da análise de todos os textos matemáticos cuneiformes para decifrar os sistemas numéricos, a aritmética e a álgebra dos sumérios e babilônicos. O grupo de pesquisa identificou cerca de 6500 sinais numéricos diferentes; os pesquisadores puderam reconstruir sua transformação em mais e mais números “abstratos”, distanciando-se dos objetos e das quantidades que deveriam representar.

A escrita cuneiforme adotada pelos acadianos, babilônicos, entre outros povos, era utilizada por cada povo. Contudo, cada um deles utilizava o seu próprio idioma, o que não facilitava a identificação da leitura e decifração. Mesmo em meio à dificuldade, é possível perceber a colaboração desse projeto e o seu avanço, pois, no Egito, havia uma estrutura análoga, com um conjunto das escritas que também era utilizado no ensino.

Dois textos de grande relevância conseguiram sobreviver em papiro, que era obtido por meio da parte interna do caule do papiro, onde a folha que se conseguia obter podia ser martelada e também alisada, formando-se com isso rolos; e assim, a escrita era feita. Dentre os papiros dignos de nota, podemos elencar:

- Papiro de Rhind, que fora construído cerca de 1.600 a.C., onde são detalhados cerca de 85 problemas, entre eles, a Aritmética, as frações, os cálculos de áreas, volumes, as progressões, regra de três, bem como a Trigonometria, entre outros. Nesse papiro, havia uma estrutura interessante, na qual os fundamentos geométricos e aritméticos são apresentados primeiro e, logo em seguida, todas as aplicações.
- Papiro de Moscou, constituído por 25 problemas, sob a forma de uma fina tira de 5,5m de comprimento por 8 cm de largura. Atualmente, encontra-se em Moscou, no Museu Pushki.

Na China, no período de 656, surge a primeira lista oficial de livros autorizados de Matemática. Popularmente, ficou conhecida como “os dez manuais matemáticos”, ou ainda “os dez clássicos”. Esses livros eram antigos, marcados, assim, por fazer parte do período 200 a.C. e 100 a.C. Schubring (2018) afirma que eles tenham sido escritos primeiro em rolo de

vários materiais. Porém, com a invenção chinesa do papel, a escrita ficou mais fácil. Embora houvesse facilidade na escrita, mesmo assim as condições desses materiais não eram tão boas, dificultando as condições de reprodução ampla, e, por consequência, a sobrevivência dos textos era sempre ameaçada por meio das guerras, que eram frequentes, e dos cercos dos militares. Segundo Schubring (2018, p. 46), provavelmente

O mais antigo e conhecido dos dez clássicos seja Jiu Zhang Suan Shu (nove capítulos sobre a arte de calcular.) A tradução da Matemática chinesa está fundamentada nesse manual, ele teve um enorme impacto na Ásia, comparável, apenas ao de Euclides no Ocidente. Esse manual é uma coleção de 246 problemas, e a apresentação é sempre feita em três níveis: propor problema, dar sua solução numérica; fornecer a regra pronta para calcular e solucionar com base nos dados.

A tradução desses nove capítulos não se deu de forma trivial, pois havia interesse não somente de traduzi-los, mas também de saber o como e o porquê de tudo aquilo estar escrito. De acordo com Paques e Roveran (2017), enquanto os ocidentais se preocupavam em saber o porquê de um problema, os ocidentais queriam saber como esse problema foi estabelecido. Esses autores mostram os nove capítulos de *A arte de calcular*, que são: Capítulo 1: Medidas de campos; Capítulo 2: Cereais; Capítulo 3: Distribuição por proporções; Capítulo 4: Quanto mede?; Capítulo 5: Cálculos para construções; Capítulo 6: Impostos justos; Capítulo 7: Excesso e falta; Capítulo 8: Arranjos retangulares; Capítulo 9: Triângulos retângulos (PAQUES; ROVERAN, 2017, p. 3).

Em Paques e Roveran (2017), podemos entender do que se tratam esses capítulos. Em medidas de campo, são trabalhadas medidas de áreas de figuras planas, bem como cálculo de frações. Os capítulos 2 e 3 são problemas que envolvem a agricultura, o comércio e a indústria, progressão aritmética e geométrica. No capítulo 4, é pedido o cálculo de área de figuras planas, tratando especialmente das raízes quadradas e cúbicas. No capítulo 5, temos a apresentação de várias fórmulas de volumes de figuras. No capítulo 6, temos as fórmulas de cálculo de taxas de impostos. No capítulo 7, os problemas apresentam regras de falsa posição e da dupla falsa posição. No capítulo 8, temos o método de solução de sistemas lineares. Por fim, o capítulo 9 mostra a regra de Gougu, hoje conhecido pelo famoso teorema de Pitágoras, além do problema sobre as triplas pitagóricas e equações (PAQUES; ROVERAN, 2017, p. 4).

Na Grécia, quem marca época é o período do Helenismo, quando temos o famoso Elemento de Euclides, que passou a ser um dos mais influentes livros adotados em vários

níveis de ensino. Euclides era um cientista dedicado e preocupado com o ensino. Ele pesquisava e ensinava em museu e mostrava interesse pela pesquisa, fazendo da biblioteca o lugar ideal. O livro didático de Geometria de Euclides era conhecido como o próprio ensino, e seus textos foram abrigados pelas bibliotecas na era Helenística e Romana.

Schubring (2018) nos diz que os fragmentos antigos dos elementos datam da segunda metade do século III. Hoje, esses livros não apresentam a mesma redação.

O original, possivelmente tenha sido escrito em papiro, que de nenhuma maneira é um material durável. O único fragmento existente de Euclides em papiro foi encontrado durante a realização de escavações em Herculano, e literalmente, não está de acordo com o texto autêntico de hoje. Em suma, tudo o que conhecemos hoje são 120 linhas dos elementos escritos antes do século IV d.C., e antes que seu texto tivesse sido estabelecido por Theon de Alexandria (SCHUBRING, 2018, p. 50).

A obra mais elaborada dos elementos de Euclides teve um grande responsável: Theon de Alexandria. Ele, que era matemático e filósofo, dedicou-se ao ensino da Matemática e da Astronomia, tendo vivido entre 335-395. Ele não foi o único a se dedicar aos elementos de Euclides. Houve outros vários sábios da Antiguidade, especialmente da cultura islâmica, que ajudou que esses exemplares fossem conhecidos, sobretudo na Europa. Assim, de acordo com Schubring (2018), os manuscritos do período bizantino contêm as versões mais antigas e completas, e constituíram base para as versões e edições críticas modernas. A História da Matemática continuou, e com ela a fase arcaica e moderna das máquinas de impressão. Com isso, muitos matemáticos se dedicaram a escrever sobre essa ciência. Com livros voltados para os anos iniciais, Fundamental e Médio, as escolas já possuem essa ferramenta de aprendizagem.

A produção impressa de livros didáticos no Brasil se deu em meados do século XIX, mas todo o material era entregue por solos estrangeiros. Melo, Lopes e Oliveira (2017) relatam que, com as máquinas trazidas pela família real em seus navios, a tipografia efetivou-se em 1908. No ano seguinte, tivemos traduções importantes de autores europeus de Matemática. É o que afirma Alves (2005 apud MELO; LOPES; OLIVEIRA, 2017, p. 102). Dentre essas traduções, temos os *Elementos de Euler*, os *Elementos de Geometria* e o *Tratado de Trigonometria* de Legendre. Segundo este autor, a consequência de os livros serem impressos em solo estrangeiro é que eles recebiam fortes influências estrangeiras. E isso não se limitava apenas aos livros de Matemática, mas de todas as outras disciplinas.

Os livros de Matemática no Brasil recebiam a influência internacional, o que favorecia que fossem conhecidos por grandes obras. No ano de 1929, conseguiram introduzir material de apoio ao ensino, sendo composto pela Aritmética, Álgebra e Geometria. Esse material era um indício do nascimento da disciplina de Matemática no Brasil. Em 1930, esses materiais sofreram mudanças que foram adaptadas ao longo do tempo. Em meados de 1960, o Brasil passa pelo Movimento da Matemática Moderna (MMM), que pregava mudanças no ensino e nos conteúdos tidos como tradicionais. Com essas mudanças, as escolas puderam garantir que cada aluno tivesse acesso a esses livros, e, por fim, em 1985, uma lei é decretada pelo Governo Federal, que estabelece o Plano Nacional do Livro Didático (PNLD).

Os instrumentos de avaliação adotados pelo PNLD foram diversificados. Assim, “o PNLD 2017 – Matemática, vem complementar essa visão nos seus tópicos iniciais sobre a Matemática no Mundo de hoje e a Educação Matemática” (MELO; LOPES; OLIVEIRA, 2017, p. 105). Nos dias atuais, o livro didático de Matemática está inserido na escola como uma forte ferramenta metodológica para as aulas de Matemática. Ele é considerado um instrumento importante e indispensável no auxílio aos alunos e professores. Geralmente, traz em seus conteúdos atividades bem elaboradas e contextualizadas, favorecendo com isso uma melhor compreensão pelos alunos. Não podemos esquecer a importância do papel pedagógico representado pelos livros, pois jamais estiveram distantes de apresentar os contextos sociais em que vivemos. Muitos deles trazem um levantamento sobre os processos históricos, políticos e econômicos de uma sociedade, permitindo que o aluno reflita, critique, comungue ou discorde das ideias apresentadas.

Em Silva e Dynnikov (2014), temos também acesso a dados históricos dos livros didáticos. Tais informações dizem respeito ao primeiro livro de Matemática, o qual foi publicado em 1703 e escrito por Leonti Magnitsky, que viveu de 1669 a 1739. Ele era professor da Escola de Ciências Matemáticas e de Navegação. Os autores apresentam os conteúdos tratados neste livro. O programa era composto por Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria, bem como cálculos práticos para comércio e navegação.

Desde a Antiguidade havia pessoas que valorizavam a escrita e a escrita matemática. Em virtude dessa valorização, hoje os livros didáticos passaram a ser instrumento útil na aquisição do conhecimento, podendo ser considerados objetos de pesquisa. Mas será que eles devem ser o único meio de aquisição do conhecimento em sala de aula? A questão acima é facilmente respondida. É evidente que existem outros meios de apoio à agregação do conhecimento. Porém, há resistência dos professores, bem como das escolas, em aceitar determinadas mudanças. Numa pesquisa elaborada por Silva Júnior e Regnier (2009), foram

constatadas três funções do livro didático, primeiro, a sua atividade profissional e as demais, relacionadas às ações diretas sobre a sua formação.

De acordo com os autores, essa formação precisa ser complementar em relação à formação inicial, a qual diz respeito especialmente à busca de sua capacidade e competência. O livro didático, em relação aos professores, pode servir como fonte de referência e de reflexão. Como ferramenta de utilização didática profissional, foi constatado que o livro didático

[...] dosa as atividades de cada professor para o cotidiano; ajuda na avaliação de aquisições; emite propostas relativas à condução de aprendizagem; ajuda nas aprendizagens e nas gestões das lições; recurso didático; ajuda teórica; preparação da lição (SILVA JÚNIOR; REGNIER, 2009, p. 8).

As possibilidades do livro didático acima relatadas nos mostram o quanto é indispensável esse instrumento pedagógico para as atividades diárias dos professores. É, na realidade, um facilitador que auxilia os educadores em suas práticas diárias de planejamento. Além dessas funções, podemos verificar uma formação complementar do

[...] currículo praticado pelos professores; obra de referência e de reflexão pedagógica; transmissão de conhecimento e desenvolvimento de capacidade e de competências; informações científicas gerais; material de estudo; põe dentro da ação uma pedagogia específica da disciplina; instrumento de auto informação; currículo a ser seguido pelo professor (SILVA JÚNIOR; REGNIER, 2009, p. 8).

Essas atribuições nos levam a reflexões, haja vista que nem sempre e nem todos os livros didáticos se apresentam em sua totalidade com todas as características apontadas pelos autores em pauta. Será que os livros didáticos escolhidos em nossas escolas estão dotados de informações científicas? Ou será que eles estão sendo materiais de autoinformação? Por outro lado, podemos refletir sobre o livro didático em sua função geral como sendo formação profissional, a qual traz consigo funções específicas como

[...] complemento de formação científico e pedagógico; instrumento de formação dos mestres; formação científica ligada à disciplina; instrumento no processo de formação que ensina; instrumento que o professor pode

contar para tratar com as consequências de uma formação inicial deficiente (SILVA JÚNIOR; REGNIER, 2009, p. 8).

Sabemos que, para o professor, esse instrumento de avaliação resume-se a apoio, que serve para complementar sua formação, mas este instrumento de pesquisa não pode ser considerado como único e acabado. Assim, comungamos com as ideias de Sposito (2006 apud PAVÃO, 2016, p. 24), quando ele afirma que

o livro didático deve ser compreendido como elemento de intermediação nos processos de ensino e aprendizagem, como produto comercializado que contém o conhecimento para a formação do aluno, como produto que precisa ter qualidade em termos de conteúdo, formatação e habilidade.

Com essas atribuições, o livro didático torna-se instrumento hábil para agregar conhecimento. Em Silva Júnior e Regnier (2009), temos algumas atribuições, características e importância dos livros didáticos. Mas, é importante enumerar algumas questões no que diz respeito à relação do professor com o livro didático. Em Carvalho (2006 apud PAVÃO, 2016), são elencadas algumas relações do livro didático para com o professor. Entre elas, estão: auxiliar o planejamento e gestão das aulas pela explanação de conteúdos curriculares, seja pelas atividades, exercícios e trabalhos propostos; o favorecimento da aquisição do conhecimento, assumindo o papel de texto de referência, bem como a formação didático-pedagógica; e, por fim, auxiliar a avaliação da aprendizagem do aluno.

Carvalho (2006 apud PAVÃO, 2016) também realiza considerações sobre as observações acima. O autor reitera ser preciso observar que as possíveis funções que um livro didático pode exercer nem sempre se tornam realidade, caso não se considere o contexto em que ele é utilizado. A respeito das funções acima citadas, ele oferece outras observações. Segundo ele, as funções acima são histórica e socialmente situadas, o que as torna sujeitas às limitações e contradições. Dessa maneira, tanto na escolha quanto no uso do livro, o professor tem o papel imprescindível de observar a adequação desse instrumento didático à sua prática pedagógica.

Por outro lado, por ser um recurso didático auxiliar no processo da aprendizagem, não pode ser considerado o único. É importante que o professor se sinta livre para adotar em suas aulas outras fontes e outros recursos pedagógicos. Dessa maneira, o professor se sentirá apto para exercer sua autonomia docente. Os professores precisam também compreender que os sujeitos no processo de ensino e aprendizagem são eles e os alunos. Além disso, segundo

Sposito (2006 apud PAVÃO, 2016), a eles se somam outros sujeitos, que são, na realidade, a escola e o livro didático. Neste capítulo, mostraremos as propostas da EF no livro didático de Matemática e analisaremos como as propostas que encontramos nas atividades estabelecidas podem contribuir com a Educação Financeira de nossos alunos.

### **3.1 Educação financeira no livro didático de Matemática**

Ao analisar os livros de Matemática, especialmente o do 1º ano do Ensino Médio – utilizado pelos alunos e professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Raul Cordula –, percebemos a ausência de um capítulo que discorra sobre a Matemática Financeira (MF), bem como da Educação Financeira (EF). Então, questionamos: por que somente alguns livros de Matemática apresentam apenas, e de forma sucinta, fórmulas de juros simples e compostas em determinado capítulo de Matemática Financeira? Por que conteúdos de Matemática Financeira e Educação Financeira são apresentados de forma isolada em relação aos outros capítulos?

O livro, considerado como instrumento de estudo de fácil acesso, precisa favorecer os alunos com conteúdo de ensino diário sobre EF, até porque, em situações comuns no dia a dia, temos de conviver com ela. Bigode (2013) confirma a importância da EF na vida do cidadão:

Nos dias de hoje, é muito comum um cidadão, a partir de certa idade, utilizar a Matemática para tomar decisões em atividades cotidianas que envolvem dinheiro. Ao passarmos os olhos pelos jornais diários e páginas de notícias da internet constatamos, frequentemente, tabelas e gráficos relacionados à economia do país, que é repleta de matemática. Temos de estar preparados para interpretar esses índices, tabelas, gráficos e cálculos (BIGODE, 2013, p. 231).

Assim, os cidadãos não precisam somente entender sobre Matemática, mas saber sobre as situações financeiras que exigem muito mais do que ler tabelas e gráficos. Os cidadãos, portanto, precisam compreender o que aqueles dados e informações significam. O uso do LDM pode ajudar na aquisição dessas leituras e permitir que o aluno se sobressaia diante de situações cotidianas que envolvam o dinheiro. Nesse sentido, o aluno precisa saber muito mais que calcular juros simples, compostos e entender sobre o sistema de amortização, mas pensar criticamente a respeito dos valores dos bens de consumo.

Vejam os que sugere a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017):

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).

Por meio dessas orientações, acreditamos que a escola pode desenvolver atividades relacionadas à Educação Financeira e, além disso, aplicá-las de forma contextualizada. Algumas considerações sobre a organização curricular são sugeridas pela BNCC (BRASIL, 2017) sob a forma de unidades temáticas. Vejamos as sugestões das habilidades por competências para o Ensino de Matemática no que se refere ao ensino de funções exponenciais e logarítmicas:

Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros. Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros (BRASIL, 2017, p. 104).

O LDM escolhido para análise traz essas atribuições, embora seus capítulos não apresentem sugestões metodológicas de se trabalhar com a Educação Financeira. O livro apresenta situações que favorecem o conhecimento da aplicação de fórmulas da Matemática Financeira em detrimento de outros conteúdos, conforme sugerido pela BNCC. Reconhecemos a importância de se trabalhar a partir do livro didático os conteúdos de MF, pois, se os alunos compreendem conceitos de porcentagem, suponhamos que saberão, pelo menos,

comparar o total do valor a prazo (montante) com o valor à vista (capital inicial), utilizando o recurso da proporção ou da porcentagem, teriam uma noção do valor a mais que estariam pagando na modalidade a prazo, mesmo não sabendo calcular exatamente a taxa de juros mensais incluída nas transações com lojas ou financeiras (GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p. 17).

Em situações como essas, percebemos a relação direta existente entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira. Se o aluno compreende os conceitos básicos dessa área,

saberá refletir se efetuar uma compra com ou sem taxa de juros pode favorecê-lo. Maronese e Carvalho (2016) compreendem que o conteúdo de Matemática Financeira recebe destaque na disciplina de Matemática na educação dos alunos, pois esses conteúdos têm sua aplicabilidade imediata na vida adulta. Além disso, a apropriação desses conteúdos se dá de forma prática e significativa, podendo despertar o interesse pelo aprendizado, além de proporcionar o preparo para o exercício da cidadania de forma crítica. A Matemática Financeira, segundo essas autoras, relaciona os assuntos que fazem parte do dia a dia dos alunos. É normal que eles convivam com assuntos e informações relacionadas às finanças.

Paulo Freire (1996) reitera a importância do educador no processo de ensino, ele deve trabalhar com seus alunos de tal forma que a sua realidade sirva como exemplo. Vejamos o que diz Freire (1996, p. 26):

O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão [...]. É exatamente neste sentido que ensinar não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível.

Esse posicionamento de Freire (1996) não se esgota, pois o professor está no lugar chave para mostrar aos seus alunos o quanto o ensino, quando voltado para a perspectiva da realidade, desperta o gosto e tem significado. Assim, utilizar os conhecimentos de Matemática Financeira para construir significados na Educação Financeira é uma oportunidade de aproximar esses conhecimentos, uni-los, analisá-los e tornar as aulas mais dinâmicas. Os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, sobretudo na escola, precisam ser usados e colocados em prática, já que diariamente estamos inseridos nesse sistema de compras. Entretanto, o que se verifica é que,

em geral, a maioria dos consumidores não questiona a taxa de juros; apenas leva em consideração se o valor da prestação cabe no seu orçamento mensal. As grandes redes de lojas, aproveitando-se desta postura dos compradores, anunciam slogans como “a menor prestação do mercado”, “a condição que cabe no seu bolso” e, para possibilitar parcelas mensais cada vez menores, alongam os prazos; conseqüentemente, as taxas de juros são maiores (GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p. 17).

Situações como as descritas acima possivelmente são comuns entre as famílias dos alunos e na vida de muitos cidadãos trabalhadores. Então, estudar com um LDM que favoreça

a aquisição de conhecimento a partir de problemas e situações-problema como essa pode servir de orientação quando o aluno ou aluna se deparara com tais situações. Santos (2005 apud GRANDO; SCHENEUDER, 2010) afirma que a Matemática Financeira está muito presente no dia a dia das pessoas, mas existe uma preocupação sobre o currículo escolar, especialmente no Ensino Médio, pois essa temática ainda está ausente nas aulas de Matemática. Consideramos preocupante também a escassez de aulas que estejam voltadas à Educação Financeira, e isso talvez seja o reflexo da falta de sua abordagem nos livros didáticos.

De acordo com Parente e Caribé (1996 apud GRANDO; SCHENEUDER, 2010, p. 18), existe uma “[...] inquietação com as dificuldades apresentadas pelos estudantes na resolução de problemas simples, relacionados com o dia a dia de qualquer cidadão”. Isso significa que muitos dos alunos concluem o Ensino Médio sem ter conhecimentos básicos sobre finanças, estatísticas, lucros, investimentos, poupança, entre outros. Então, quando se deparam com situações que envolvem a área de finanças, eles sentem dificuldades. Infelizmente, é possível que os alunos não saibam sequer o significado dos termos citados, pois nem todos possuem um padrão de vida elevado. Em se tratando de escolas públicas, esses termos se distanciam ainda mais da realidade deles. O resultado é lamentável, pois se o aluno, quando conclui seus estudos, não compreende formas básicas de como utilizar seu dinheiro adequadamente e sem prejuízos, o resultado acarretará dívidas indesejadas e a má aplicabilidade do seu dinheiro no tempo.

Nessa senda, pensar na escolha de um livro didático que proporcione aos professores e alunos referências metodológicas de como melhorar e mudar situações como as descritas acima pode favorecer não somente o aluno, mas também aqueles que convivem com ele. Isso porque, se o aluno tem a oportunidade de internalizar os conhecimentos sobre EF, esse conhecimento lhe favorecerá na tomada de decisões conscientes, bem como na influência positiva que ele tem no meio onde vive.

O Departamento de Educação Financeira do Banco Central do Brasil (BCB) elaborou um caderno de Educação Financeira para estimular as decisões dos cidadãos referentes ao consumo e necessidades futuras. Esse caderno mostra como é importante saber utilizar o dinheiro para que tenhamos uma vida financeiramente equilibrada. Vejamos a reflexão a seguir:

se pararmos para pensar, estamos sujeitos a um mundo financeiro muito mais complexo que o das gerações anteriores. No entanto, o nível de

educação financeira da população não acompanhou esse aumento de complexidade. A ausência de educação financeira, aliada à facilidade de acesso ao crédito, tem levado muitas pessoas ao endividamento excessivo, privando-as de parte de sua renda em função do pagamento de prestações mensais que reduzem suas capacidades de consumir produtos que lhes trariam satisfação (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013, p. 12).

Infelizmente, essa é uma realidade que precisa ser considerada, pois, na atual situação financeira do nosso país, saber como administrar o que se ganha por meio do trabalho e saber investir não são tarefas fáceis. No entanto, enquanto existir a ausência da EF em nossas escolas, ainda haverá cidadãos que concluem o ensino secundário sem as orientações devidas. Conforme o Banco Central do Brasil (2013), isso pode privar o cidadão de adquirir produtos que realmente lhe tragam satisfação. Há uma crítica ainda neste documento sobre as escolas, famílias e empresas que não se preocupam com esse assunto:

infelizmente, não faz parte do cotidiano da maioria das pessoas buscar informações que as auxiliem na gestão de suas finanças. Para agravar essa situação, não há uma cultura coletiva, ou seja, uma preocupação da sociedade organizada em torno do tema. Nas escolas, pouco ou nada é falado sobre o assunto. As empresas, não compreendendo a importância de ter seus funcionários alfabetizados financeiramente, também não investem nessa área. Similar problema é encontrado nas famílias, onde não há o hábito de reunir os membros para discutir e elaborar um orçamento familiar. Igualmente entre os amigos, assuntos ligados à gestão financeira pessoal muitas vezes são considerados invasão de privacidade e pouco se conversa em torno do tema. Enfim, embora todos lidem diariamente com dinheiro, poucos se dedicam a gerir melhor seus recursos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013, p. 12).

Dessa forma, podemos perceber que a realidade do descaso com a Educação Financeira não é somente da escola, em poder escolher recursos que favoreçam metodologias adequadas para o ensino com o objetivo de trabalhar com o tema. A responsabilidade se estende à família, que pouco se preocupa com o orçamento familiar, e, de igual modo, às empresas que não mostram interesse em agregar em seu quadro empregatício cidadãos que reflitam sobre como utilizar o dinheiro que lhes foi pago. Enfim, o Banco Central do Brasil (2013) reitera que esse aparente desinteresse decorra do fato de pensarmos que sabemos mais sobre o dinheiro do que realmente sabemos, o que recai na falsa sensação de que dominamos os assuntos ligados à Educação Financeira.

Antes de prosseguir, deixamos o seguinte questionamento: será que sabemos mesmo lidar com o dinheiro? Será que nossos alunos lidam corretamente com a quantia simbólica que

recebem de seus familiares? Diante desses questionamentos, podemos entender que o livro didático de Matemática faz parte dessa formação e precisamos dele como um recurso primordial, para que, a partir de sugestões e reflexões, saibamos efetivamente agir corretamente frente à sociedade de consumo.

### **3.2 Educação financeira no LDM: propostas e realidade**

A coleção de Matemática *Novo olhar* é composta por três volumes. Todos os conteúdos são apresentados em capítulos, os quais também são organizados em unidades. Essas obras estão organizadas no livro didático de Matemática e se preocupam em relacionar os conteúdos dos diferentes capítulos com o objetivo de fazer analogias e retomá-las, visando, assim, a uma melhor aprendizagem. Nesta pesquisa, iremos nos deter apenas ao primeiro volume, isto é, ao livro do 1º ano do Ensino Médio.

Algumas características das sessões chamam a atenção. Entre elas, constam as páginas de aberturas de cada unidade. Elas trazem informações que se relacionam a outras áreas do conhecimento que são apresentadas por meio de textos, fotografias, gráficos, esquemas etc. Essas informações objetivam instigar o conhecimento prévio dos alunos, além de mostrar relações entre os conteúdos a serem estudados e os já conhecidos pelos alunos. Em seguida, encontramos atividades resolvidas, no caso, as chamadas “situações-problema”, que tentam complementar as teorias com os exemplos. Essa parte da sessão oportuniza aos alunos exercitar as habilidades nas resoluções dos problemas, que, por sua vez, favorecem a autonomia.

Os livros também apresentam desafios. Há atividades que estão além de uma simples resolução de problemas, favorecendo o aluno no planejamento de suas próprias estratégias de resolução. Além desses desafios, os livros também são compostos por atividades que apresentam informações do tipo: *Complementares*; *História da Matemática*. Ou seja, são informações que podem favorecer a construção do cidadão ativo na sociedade. Fazem parte do complemento das atividades dessas obras tópicos do tipo *Acessando tecnologias*, que sempre se encontra no final de cada volume. Esse tópico tem por objetivo apresentar recursos de sites e programas de computador, a fim de que o aluno possa acessá-los e utilizá-los para desenvolver atividades apresentadas no livro.

As indicações de sites e programas são gratuitas. Caso deseje, o aluno pode baixar esses conteúdos em qualquer dispositivo. Para complementar o tópico “tecnologias”, encontram-se presentes outras sugestões de *softwares* com o intuito de que os alunos se

proponham a pesquisar nessas diversas fontes. Como complemento das atividades, toda a coleção dispõe do tópico “selos”, cujo objetivo é indicar atividades relacionadas a outras disciplinas, no caso de Artes, Biologia, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Química, Física e Sociologia. No decorrer dos exemplares, encontramos alguns quadros, chamados: 1. Quadro-teoria; 2. Vocábulo; 3. Observação; 4. Textos informativos. O primeiro formaliza alguns conteúdos, compondo as definições e estabelecendo relações sobre os conteúdos. O segundo, por sua vez, apresenta os significados das palavras para que os alunos tenham uma melhor compreensão do que é lido. No terceiro, têm-se as informações do tipo “lembretes”, para que os alunos compreendam melhor as teorias. O quarto traz informações sobre a história da Matemática, interdisciplinaridade, inclusive temas que mostram o cotidiano do cidadão na sociedade, além de possuir títulos de diferentes assuntos.

No decorrer das análises, apresentaremos atividades que estão inseridas nos capítulos, especificamente as que estão relacionadas aos temas de Educação Financeira ou Matemática Financeira. Abaixo, temos um quadro contendo nome dos capítulos, número de atividades resolvidas, atividades, atividades complementares e o total dessas atividades.

**Quadro 3** – Indicação de capítulos e do total das atividades.

<b>Capítulos</b>	<b>Total de atividades</b>
1. CONJUNTOS	82
2. AS FUNÇÕES	91
3. FUNÇÃO AFIM	77
4. FUNÇÃO QUADRÁTICA	103
5. FUNÇÃO EXPONENCIAL	91
6. LOGARITMO E FUNÇÃO LOGARÍTIMICA	88
7. FUNÇÃO MODULAR	51
8. AS PROGRESSÕES	184
9. TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO	104

**Fonte:** Souza (2013).

Na descrição do quadro acima, podemos verificar que o total de atividades apenas do livro do 1º ano somam-se 871. O primeiro capítulo construído por definições dos temas relacionados aos subtópicos é composto por 82 atividades. Estas, por sua vez, são caracterizadas por estarem muito presas aos temas propostos, sendo vistas como simples exercícios. Embora apresente essas características, na página 26 do LDM, a atividade 25 é a primeira que podemos identificar como problema. Apresenta em sua contextualização um

texto referente a “banco de dados de cadastro”. Nesse texto, o autor define banco de dados como sendo um sistema de arquivos com informações classificadas, organizadas e relacionadas logicamente entre si, o que permite acesso a informações específicas de modo eficiente. Nesse problema, há uma relação implícita do uso do banco de dados com o comércio. Vejamos o problema:

Considere que uma loja pretenda comercializar uma nova coleção de sapatos e adote os seguintes critérios para delinear um público-alvo em seu plano de marketing estratégico: ser do sexo feminino e faixa etária entre 18 e 25 anos ou ser do sexo feminino e interesse por assuntos relacionados à moda. Suponha também que essa loja possua em seu banco de dados o cadastro de 820 clientes do sexo feminino na faixa etária entre 18 e 25 anos, 1750 clientes do sexo feminino que apresentam interesse por moda e 530 do sexo feminino, na faixa etária entre 18 e 25 anos, que tem interesse por moda (SOUZA, 2013, p. 26).

Observa-se uma proposta em forma de problema relacionado à Educação Financeira. Mesmo não apresentando explicitamente o tema de EF, é uma oportunidade de os professores contextualizarem em suas aulas o quanto o comércio busca entender o perfil dos seus clientes e que o comércio sempre deve estar voltado para o interesse do público. Se de fato, atende à “necessidade” do público, conseqüentemente, haveremos de compreender o porquê de as pessoas se endividarem tanto.

Nesse problema, também é possível levantar a questão das compras que não são necessárias, pois os clientes geralmente gostam de comprar objetos e coisas que estão na moda, como, por exemplo, sapatos, como mostrado na descrição. Isso significa que, quando o comércio se envolve com a moda, a tendência é que as pessoas deixem de utilizar algo que já possuem, como se de nada valesse, para investir no novo, porquanto a ideia é estar atualizado e de acordo com a moda. Em virtude disso, utilizam suas rendas por estarem influenciados pelo *marketing*, podendo, muitas das vezes, obter dívidas desnecessárias que trarão algum tipo de prejuízo financeiro.

É importante ressaltar que, no universo de 82 atividades desse primeiro capítulo, apenas uma delas contempla a necessidade de realizar uma ponte com o tema deste trabalho. Em *1. Conjuntos*, existem várias possibilidades de se utilizar atividades sobre Educação Financeira, até porque, no decorrer desse capítulo, temos os conjuntos dos números naturais e o conjunto dos números inteiros. Este último, por exemplo, favorece a questão da ideia do que

é um número negativo. Portanto, trata-se de uma sessão que beneficiaria a ideia de saldo positivo e saldo negativo no caso das dívidas.

O segundo capítulo, que se inicia com a contextualização sobre o que é função, traz na página 50 o seguinte problema:

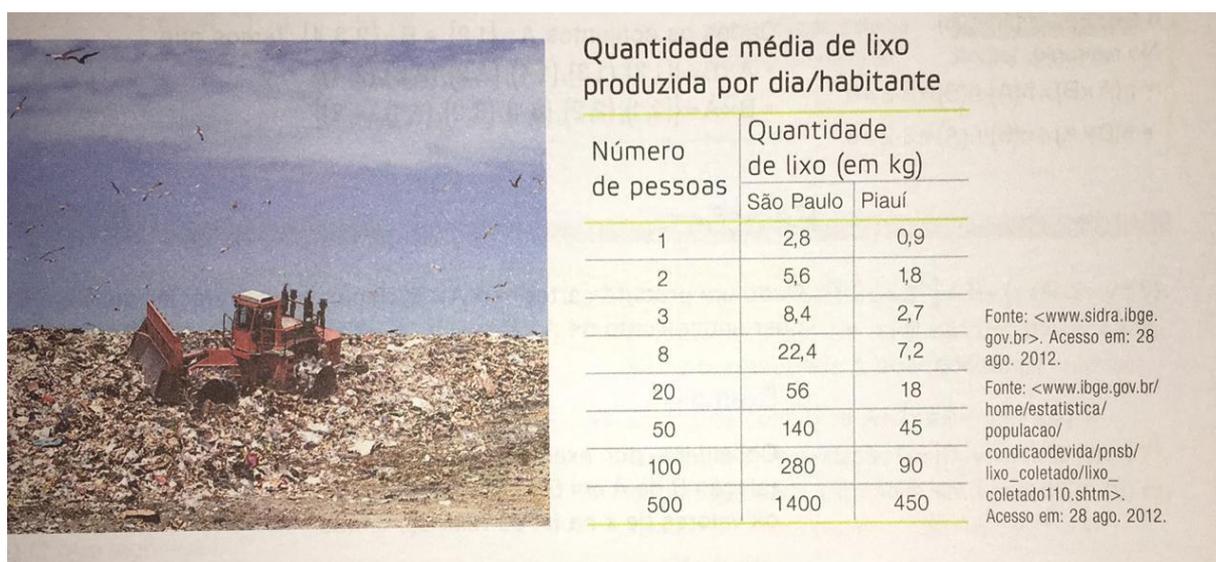
Uma locadora de automóveis anuncia uma promoção de aluguel de veículos no qual o locatário deve pagar uma taxa fixa de R\$ 39,90 mais uma quantia proporcional à quantidade de quilômetros rodados. Nessa promoção, para calcular a quantia  $Q$  a ser paga pelo aluguel de um veículo, utiliza-se a fórmula  $Q = 39,90 + 0,46d$  (SOUZA, 2013, p. 50).

Nesse problema, também é possível que o professor e os alunos analisem a EF, pois nem sempre, quando uma loja utiliza-se de “promoção”, é de fato real. Existe uma taxa fixa e a quantidade total a ser paga está em função dos quilômetros rodados. O professor poderia sugerir soluções para que os alunos se conscientizem diante de uma situação como essa. Há outros meios de se locomover, especialmente o transporte público, que, embora não apresente uma tarifa satisfatória para os seus passageiros, certamente não haveria de causar um enorme prejuízo. Vale salientar que existe uma taxa única, diferentemente da sugestão do problema, em que o valor a ser pago varia todas as vezes em que o quilômetro rodado aumentasse.

Outro problema percebido neste capítulo e que pode manter relação com a EF está na página 51, a partir de uma notícia do Ministério do Meio Ambiente do Brasil:

A geração de resíduos cresce com o aumento do consumo – e as embalagens são o maior indicador desse crescimento. Quanto maior o consumo, maior a produção de embalagens. E embalagem é algo pelo que você paga, leva para casa e joga fora. O consumo consciente de embalagem é levar em conta que toda embalagem que vai de carona em nossas compras tem um impacto na natureza – seja na sua fabricação ou no seu descarte (SOUZA, 2013, p. 51).

Essa notícia não só apresenta a questão do consumo consciente, mas, sobretudo, o impacto trazido pelo consumo desordenado de alimentos embalados para o meio ambiente. Vejamos a quantidade de lixo produzida por dia/habitante em São Paulo e no Piauí:

**Figura 2** – Quantitativo da produção de lixo.

**Fonte:** Souza (2013, p. 51).

Sabemos que o aumento da produção do lixo tornou-se um problema não somente do Brasil, mas é algo que mundialmente tem provocado grandes impactos ao meio ambiente. Infelizmente, a quantidade exorbitante de lixo não está apenas relacionada a embalagens, mas também fazem parte desse prejuízo roupas, sapatos, embalagens de higiene pessoal, eletrônicos e eletrodomésticos, que todos os dias são descartados. Muito do que é considerado como lixo é jogado no meio ambiente sem necessidade, pois, como já foi relatado, existem pessoas que não refletem antes de realizar determinadas compras. Descartar algo que ainda pode ser utilizado não favorece o meio ambiente, mas traz um grande desgaste. Na imagem acima, é perceptível que, quanto maior for o desenvolvimento das cidades, maior será a quantidade de lixo.

No caso da grande São Paulo, apenas uma pessoa produz aproximadamente 2,8 kg de lixo por dia. Prejuízo este que poderia ser refletido por toda a população do país, já que, no Brasil, cada pessoa contribui com aproximadamente 1,3 kg de lixo diariamente. Nesse problema, segue-se a contextualização do consumo consciente, bem como a conscientização do descarte de lixo que realmente seja necessário. O professor poderia incentivar os alunos a entender que, quanto maior o consumo, mais lixo estaria sendo produzido, contribuindo, assim, para o aquecimento global.

Outro problema que envolve implicitamente a Educação Financeira está contido na página 55 do segundo capítulo, que diz:

Um supermercado vende produtos no atacado e no varejo, sendo que as vendas são consideradas de atacado se o cliente comprar mais de 11 unidades de um mesmo produto. Sabendo que o preço de uma barra de cereal no varejo é R\$ 0,69 e no atacado é R\$ 0,57, escreva uma função definida por duas sentenças que represente o preço  $y$  em função da quantidade  $x$  dessa barra de cereal. Em seguida verifique se é vantajoso comprar 10 ou 12 unidades (SOUZA, 2013, p. 55).

Essa situação traz a ideia do que vem a ser vantajoso em uma determinada compra. Assim, a função que poderíamos representar para determinar a quantidade de  $x$  é dada por:

$$\begin{cases} 0,69x, & \text{se } x \leq 11 \\ 0,57x, & \text{se } x > 11 \end{cases}$$

Quando o aluno construir a ideia do que é uma função e compreender também a ideia do que vem a ser vantajoso, ou seja, o que não causa prejuízo, o professor, juntamente com a turma, poderia construir, por meio desse problema, reflexões acerca das várias “vantagens” que os supermercados oferecem à comunidade. Além disso, a partir dos debates, os alunos poderiam compreender que nem sempre o que parece ser vantajoso o é de verdade. Embora esse problema mostre uma situação em que o cliente sairia beneficiado, calculando os preços das unidades de  $f(10)$  e  $f(12)$ , cabe ao aluno verificar a prova, e, fazendo esta aplicação, concluiria:  $f(10)=0,69.10=\text{R}\$6,90$  e  $f(12)=0,57.12=6,84$ . Desse modo, o preço de 12 unidades é menor do que o de 10 unidades, ou seja, é vantajoso comprar 12 unidades da barra de cereal. É imprescindível que os alunos tenham um senso crítico quanto ao que lhes é imposto, pois, quando utilizam seus conhecimentos prévios sobre Educação Financeira, passam a ser um cidadão consciente frente às práticas de consumo.

Outra atividade é apresentada no segundo capítulo na página 62, que retrata o “consumo da água”. Mostra a indispensabilidade da água para os seres vivos e está cada vez mais escassa. No texto, encontramos algumas alternativas para o não desperdício, como, por exemplo, não deixar a torneira pingando, evitar banhos demorados, não lavar o carro com mangueira, não acionar a descarga desnecessariamente, fechar a torneira enquanto escovar os dentes e reutilizar a água das máquinas de lavar. O problema é apresentado da seguinte forma:

Suponha que em uma das companhias o valor da fatura residencial seja calculado da seguinte maneira:

Até  $10\text{m}^3$ : R\$ 28,10;

Acima de  $10\text{m}^3$  e até  $30\text{m}^3$ : R\$ 28,10 mais R\$ 4,21 por metro cúbico excedente a  $10\text{m}^3$ .

Acima de  $30\text{m}^3$ : R\$ 112,30 mais R\$ 7,22 por metro cúbico excedente a  $30\text{m}^3$  (SOUZA, 2013, p. 62).

Nesse problema, pede-se que o aluno escreva algumas medidas, além das apresentadas, que podem ser tomadas para evitar o desperdício da água. Apesar de o tema ser imprescindível, nele se pode fazer um balanceamento do consumo total de água, bem como o valor a ser pago por cada metro cúbico consumido. Situações como esta podem ser abordadas em sala, pois talvez os alunos nunca tenham tido interesse em verificar a relação existente entre os metros cúbicos consumidos e o valor pago pelos seus responsáveis em casa. Apesar de haver questões como esta, muitas vezes os pais e professores ficam silenciados. Elaborar um estudo em que o aluno perceba a responsabilidade da economia não somente da água, mas também do valor pago por ela, é uma alternativa eficiente para que haja de fato um modelo de conscientização das práticas de consumo.

Já na página 66 desta mesma unidade, encontra-se um problema que envolve a relação entre o currículo de uma pessoa que estuda e o aumento do seu salário. Apresenta o seguinte:

Uma pesquisa revelou que cada ano de estudo que o brasileiro acumula em seu currículo gera um aumento médio em seu salário de aproximadamente 15%. Se um trabalhador recebe atualmente R\$ 800,00 de salário, por exemplo, a função  $800 \cdot (1,15)^t$ . Determine aproximadamente seu salário  $s$  após mais  $t$  anos de estudo (SOUZA, 2013, p. 66).

Esse problema mostra que, se o trabalhador continua estudando e investindo em seu currículo, certamente poderá receber, em relação a essa função crescente, um aumento significativo em seu salário. Embora não apresente em seu contexto situação de gasto do valor ganho, o professor poderá levantar situações de economia e investimento. Na sequência dessas atividades, há, na página 80, a seguinte atividade:

Em certo feriado, um grupo de amigos alugará uma chácara cuja despesa total, de R\$ 630,00, será dividida igualmente entre eles. Sabendo que o grupo deverá ter de 4 a 9 pessoas e que  $f$  é a função que calcula a despesa de cada pessoa a partir do número  $x$  de amigos, determinar o domínio e a imagem da função, sua lei de formação (SOUZA, 2013, p. 80).

Situações como essas são características em todo o módulo das funções. Elaborar perguntas fechadas sem nenhum outro contexto para que possa favorecer a reflexão da simulação acima não traz grandes benefícios. Decorrente disso, os alunos podem apenas construir a função, seu gráfico e não internalizar a contextualização. Todavia, há nessa questão a ideia de divisão de uma quantia para que favoreça a economia das pessoas que

estariam participando desse evento. Os alunos poderiam estar aprendendo que é possível estabelecer alternativas de fazer economia, sobretudo em seu cotidiano, ou em possíveis planejamentos que se distanciem do que é visto diariamente.

Ainda na página 80, temos uma situação mostrando que um determinado terreno sofrerá em seu valor alguns reajustes de preço. Vejamos:

o preço  $p$  de certo terreno, dado em reais, em função do tempo  $t$  em anos, pode ser descrito por  $a \cdot b^t$ , em que  $a$  e  $b$  são constantes reais positivas. Sabe-se que atualmente esse terreno custa R\$ 80.000,00 e que daqui a 2 anos custará cerca de R\$ 115.200,00. Qual o valor das constantes  $a$  e  $b$ ? Daqui a 4 anos, quanto custará esse terreno? (SOUZA, 2013, p. 80).

Essa atividade consegue estabelecer implicitamente a ideia do que é mais vantajoso. Para que o aluno consiga compreender melhor essa questão, ele precisará de alguns conceitos da Matemática Financeira, tais como o montante e juros. Além de explorar esses conteúdos, o professor poderá mostrar que, na Matemática, é possível saber quando se está fazendo um bom investimento. No exemplo dado, quanto maior o tempo para efetuar a compra do terreno, maior será o valor a ser pago. Assim, poderiam se estabelecer relações entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira, pois é impossível dissociá-las.

No capítulo 3 do livro didático, tendo como título *Função Afim*, são estudados os principais conteúdos, especialmente expressão gráfica da função afim. Os conteúdos abordados no capítulo anterior servem como pré-requisitos para essa unidade. Ao término desse estudo, espera-se que os alunos saibam diferenciar os tipos de funções - quadrática, logarítmica e modular. Nesse capítulo, também são retomados assuntos como proporcionalidade e regra de três simples. Nas páginas 86 e 87, têm-se as seguintes atividades:

Uma pizzaria oferece serviços de entrega e cobra por isso uma taxa fixa de R\$ 1,50 mais R\$ 0,60 por quilômetro rodado no trajeto entre o estabelecimento e o local da entrega. Qual será o valor da taxa se o local da entrega for a 13 km da pizzaria, e se o local for a 8,5 km? Escreva uma função que permita calcular o valor  $t$  da taxa de entrega em função da distância  $d$  percorrida.

Um técnico em informática, que presta serviços a empresas, realizou um trabalho em 3h e cobrou R\$ 185,00. Sabendo que esse técnico cobra R\$ 45,00 por hora de trabalho mais um valor fixo, escreva uma função que representa o preço  $p$  que ele cobra por  $t$  horas de trabalho.

Júlio trabalha como vendedor em uma loja e seu salário mensal é calculado da seguinte maneira: uma quantia fixa de R\$ 900,00 mais 4% do valor das vendas que ele efetua no mês. Escreva a função que permita calcular o salário  $s$  de Júlio em função do valor das vendas  $v$  efetuadas por ele. Se em determinado mês Júlio vender equivalente a R\$ 20.000,00 em produtos, qual será o valor de seu salário? Em certo mês Júlio recebeu R\$ 1.556,00 de salário. Quantos reais ele vendeu nesse mês?

Sandra possuía R\$ 100,00 e, para fazer uma viagem no final do ano, ela guardou, a partir de janeiro, R\$ 60,00 em cada mês. Quantos reais Sandra possuía no final do 6º mês? Escreva uma função que relacione a quantia em reais  $q$  com o termo  $t$ , em meses. Sabendo que essa viagem será feita o final do mês de novembro do mesmo ano, e que Sandra conseguiu guardar exatamente a quantia necessária para pagá-la, qual o preço dessa viagem? (SOUZA, 2013, p. 86-87).

As atividades acima nos mostram situações que envolvem dinheiro, especialmente com valores gastos, valores adquiridos, montante e aplicações. Todas as situações podem favorecer o ensinamento sobre Educação Financeira. Uma oportunidade de o professor poder conscientizar os alunos a partir de estratégias de ganhos e gastos, pois os alunos se aproximam de um futuro no qual terão liberdade de utilizar os seus salários, ou até mesmo vivenciar tais situações. Logo, é importante saber pensar antes de gastar e saber em que investir pequenas ou grandes quantidades.

Atividades como essas são, na realidade, um convite à EF, pois permitem o debate, a reflexão, a crítica e, além disso, favorecem um conhecimento construtivo sobre o dinheiro e sua utilização. Desta feita, ao se trabalhar com diversas situações, seja na compra de uma pizza, na prestação de serviços, numa venda ou investimento, permite-se que o aluno consiga compreender conceitos de função, evocando uma realidade que todos nós já vivenciamos ou vivenciaremos em algum momento.

Embora não haja explicitamente enfoque teórico nessas atividades sobre o que vem a ser Educação Financeira, e mesmo que ela não seja mencionada enquanto proposta didática de aprendizagem, o professor, por sua própria autonomia, pode levar à frente essa discussão, sem que necessariamente haja um capítulo ou subtópico sobre o tema aqui abordado. Por outro lado, se nessas propostas de atividade houvesse indicações de trabalhos que atendessem à necessidade de uma conscientização financeira, a fim de que o cidadão não fosse lesado em seu cotidiano, o debate seria indispensável. A urgência desse debate é bastante pertinente, pois, segundo pesquisa da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo

(CNC) cedida ao portal G1<sup>5</sup> em 2018, o cartão de crédito é o maior vilão entre as famílias endividadadas. Aliás, ele é o que possui maiores juros no mercado.

Logo em seguida, vêm os carnês, o financiamento de carros e casas. Falar em EF para crianças, adolescentes e jovens na escola é uma necessidade, pois nem sempre eles têm essa oportunidade em suas casas, ainda que escutem sobre as dívidas a serem pagas, feiras a serem feitas e financiamentos de bens e serviços a serem concretizados. Na sequência dessas atividades, também se encontra na página 94 outros problemas, tais como:

Os bancos em geral, cobram mensalmente uma taxa de manutenção sobre cada conta corrente ativa, sendo que o valor dessa taxa varia de acordo com cada banco e o serviço prestado. Em determinado banco, a taxa de manutenção é de R\$ 20,00. Um cliente abriu uma conta corrente nesse banco e fez um depósito inicial de R\$ 600,00, sendo que todo mês seguinte depositou R\$ 250,00 na conta. Qual a quantia, em reais, que esse cliente terá na sua conta 5 meses após a abertura? Escreva a lei de formação da função que relaciona a quantidade  $Q$ , em reais, na conta desse cliente, com o tempo  $t$ , em meses. Em um plano cartesiano, construa o gráfico da função  $Q$ . Pesquisa a taxa de manutenção de conta corrente em diferentes bancos e compare os serviços inclusos em cada um. Depois dê sua opinião, decida em qual banco você abriria uma conta corrente (SOUZA, 2013, p. 94).

(UFPA-PA) Um fornecedor A oferece a um supermercado um certo produto com os seguintes custos: R\$ 210,00 de frete, mais R\$ 2,90 por quilograma. Um fornecedor B oferece o mesmo produto, cobrando R\$ 200,00 de frete mais R\$ 3,00 por quilograma. O gráfico que representa os custos do supermercado com os fornecedores, em função da quantidade de quilogramas é: (SOUZA, 2013, p. 94).

Para pagar o custo fixo mensal de sua pizzaria, Pedro precisa vender 690 pizzas, e a partir daí começa a ter lucro de R\$ 10,00 por pizza. Já a pizzaria de Rafael precisa vender 460 pizzas para pagar o custo, e a partir daí começa a ter o lucro de R\$ 10,00 por pizza. Escreva a lei de cada uma das funções que representa o lucro  $L$  de cada uma das pizzarias em função do número  $x$  de pizzas vendidas. Esboce, em um mesmo plano cartesiano, os gráficos das funções que você escreveu no item a. O que podemos afirmar sobre o gráfico que representa o lucro da pizzaria de Pedro, em relação ao gráfico que representa o lucro da pizzaria de Rafael? (SOUZA, 2013, p. 94).

O primeiro problema informa que cada banco possui uma taxa de manutenção de contas para seus clientes. Ele fornece informações, a partir da lei de formação dessa função, que todas as pessoas que pretendem ter uma conta no banco, ou já têm, precisam conhecer. Se

---

<sup>5</sup> 77% DAS FAMÍLIAS ENDIVIDADAS DEVE AO CARTÃO DE CRÉDITO, MOSTRA CNC. G1, Economia, Economia Financeira, 8 nov. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/educacao-financeira/noticia/2018/11/08/77-das-familias-endividadadas-deve-ao-cartao-de-credito-mostra-cnc.ghtml>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

há taxa de manutenção, os clientes precisam saber, de fato, quanto mensalmente será cobrado de seu salário. De acordo com a situação, a lei de formação seria:  $Q(t) = 600 + 230t$ . Em que R\$ 600,00 é o montante inicial e  $t$  o tempo das aplicações. A atividade prática favorece que os alunos se entusiasmem com o conhecimento de que, no futuro, eles possam ter vantagens de economia, além de estarem cientes de como fazer uma melhor aplicação de suas finanças em bancos. Assim como Ferreira (2013), que sugere que a escola mostre a forma como os bancos se organizam e a função desempenhada por eles, também acreditamos na validade desse conhecimento.

Isso favorecerá não somente aos alunos, mas também a seus familiares e amigos, os quais desfrutarão de informações pertinentes a respeito das taxas de manutenção dos bancos, que muitas vezes chegam a ser abusivas.

No segundo problema, embora apenas sugira que os alunos representem graficamente a situação, também faz menção à realização de economias. Em sequência, tem-se a situação de um custo de uma determinada pizzaria, o qual é pago a partir de um total de vendas de pizza. Nessa situação, o enfoque também seria o empreendedorismo. Poderia constatar quem é o empreendedor mais bem-sucedido. O lucro da pizzaria de Pedro:  $L_p(x) = 10x - 6900$  e o lucro da pizzaria de Rafael:  $L_r(x) = 10x - 4600$  mostram que, embora os gráficos de  $L_p$  e  $L_r$  sejam semelhantes, são transladadas 2.300 unidades para baixo em relação ao gráfico de  $L_r$ . Isso implica que os alunos podem visualizar uma situação em que pessoas bem-sucedidas ganham um determinado lucro e sabem como utilizá-lo de modo a garantir uma melhor manutenção do seu empreendedorismo.

Na página 97, há atividades semelhantes às anteriores, quais sejam:

Marcos vai usar suas economias para pagar os gastos que ele terá com a faculdade. Sabendo que seu gasto mensal será de R\$ 1.000,00, a função que representa a quantia em dinheiro das economias de Marcos, após iniciar a faculdade, em função do tempo, em meses, é uma função crescente ou decrescente?

Determinado restaurante self-service cobra R\$ 28,00 por quilograma de alimento. No entanto, para pratos com mais de 700g de alimento, o preço da refeição é fixado em R\$ 17,60. Quanto custará um prato com 730g de alimento nesse restaurante? E com 300g? Determine a função que permite calcular o preço  $p$  do prato, em reais, em função da massa  $m$ , em quilogramas de alimentos. Construa o gráfico da função e determine os intervalos em que ela é crescente, decrescente e constante.

Em duas fábricas, o custo para produzir determinada peça é o mesmo. Porém, o custo fixo de cada uma das fábricas é diferente. Em certo mês, a fábrica A produziu 5.000 peças, e o custo total foi de R\$ 18.000,00; a fábrica

B também produziu 5.000 peças, e o custo total foi de R\$ 20.000,00. Qual a função  $h$  que representa a diferença, em valores absolutos, entre o custo total da fábrica A e o custo total da fábrica B, para que  $x$  peças sejam produzidas? Classifique a função em que você escreveu em crescente, decrescente ou constante (SOUZA, 2013, p. 97).

A primeira situação mostra um sujeito que fez economias e as utilizará para pagar alguns gastos. Economia parece ser uma palavra distante para muita gente, pois dificilmente crianças, jovens e adultos sabem utilizar o dinheiro de maneira diferenciada, de modo a trazer benefício para si. Esse tema poderia ser bem mais abrangente nas nossas escolas. O professor poderia levantar sugestões de como planejar um futuro econômico promissor. De acordo com o problema, o sujeito Marcos soube como economizar e agora estaria investindo a quantia economizada em algo promissor, ou seja, com os gastos da faculdade.

Ele poderia investir seu dinheiro em outras situações, e o aluno poderia enxergar isso e pensar que nem sempre gastar tudo o que se tem é uma alternativa vantajosa. Economizar evita que as pessoas se distanciem de contratempos num futuro próximo. Uma pessoa econômica compreende que agir dessa maneira é a ideia mais excelente para quem não pensa no agora, mas consegue perceber a existência de situações necessárias, as quais não exigem que o sujeito esteja preparado para a vida.

No segundo problema, um determinado restaurante cobra R\$ 28,00 por quilograma de alimento. Porém, para pratos com mais de 700 gramas, o preço da refeição é fixado em R\$ 17,60. Nesse contexto, o aluno poderia usar para a resolução a regra de três simples. Pode verificar que, se alguém realmente comprar um prato de comida com 700g, certamente pagará por ele R\$ 17,60, mas, se comer menos, 300g, conseqüentemente, pagará R\$ 8,40. A lei de formação para determinar o preço  $p$  do prato, em reais, em função da massa  $m$ , seria de

$$P(m)=\begin{cases} 28m, & \text{se } 0 < m \leq 0,700 \\ 17,60, & \text{se } m > 0,700 \end{cases} .$$

Essa representação seria *crescente*:  $0 < m \leq 0,700$  e *constante*:  $m > 0,700$ . Já na página 102, temos os seguintes problemas:

Para alugar um automóvel, Paulo consultou duas locadoras. Ele obteve os seguintes preços para o aluguel de um automóvel da mesma categoria:

LOCADORA A	LOCADORA B
R\$ 62,00 de taxa fixa, mais R\$ 0,45 por quilômetro rodado.	R\$ 56,00 de taxa fixa, mais R\$ 0,48, por quilômetro rodado

Escreva a lei de formação que relaciona o preço total  $V$  a ser pago em função dos quilômetros rodados  $x$  para o automóvel de cada locadora. Sabendo que Paulo pretende rodar cerca de 75 km, em qual das locadoras será mais vantajoso alugar o automóvel? Determine o intervalo de quilômetros rodados em que cada locadora oferece o menor preço (SOUZA, 2013, p. 102).

Com o objetivo de arrecadar dinheiro para a sua formatura, os estudantes de uma turma compraram 75 vales-pizza, pagando por ele R\$ 1.200,00. Para facilitar o troco, eles venderam cada vale pizza por um valor inteiro, em reais. Qual será o lucro dos estudantes se eles venderem cada pizza por R\$ 25,00? Escreva uma função que expresse o lucro/prejuízo  $L$  dos estudantes em função do preço  $v$  a que eles venderam cada pizza. Qual deve ser o preço mínimo de cada vale pizza para que haja algum lucro? (SOUZA, 2013, p. 102).

No primeiro problema relatado, percebemos que duas locadoras oferecem para seus clientes taxas fixas de cobranças mais um adicional por quilômetros rodados. A lei de formação para cada situação é: Locadora A:  $v(x)=62+0,45x$  e Locadora B:  $v(x)56,00+0,48$ . Novamente, podemos perceber a questão da vantagem. Isso implica que um cidadão consciente certamente optaria pela Locadora B. Esse problema remete a situações vivenciadas pelos alunos no dia a dia. Exemplo disso é quando eles precisam efetuar uma determinada compra e se deparam com cartazes de promoções.

Para ter certeza que eles estarão efetuando uma compra que não represente prejuízo, precisarão pensar criticamente e refletir sobre tal situação. No caso de o consumidor escolher a alternativa B, notadamente precisaria de conhecimentos já adquiridos sobre funções, conteúdos estes que favorecem muito o estudo sobre Educação Financeira. Para resolver essa questão do segundo problema referente à arrecadação de dinheiro para a formatura, os alunos deveriam entender, no mínimo, sobre *lucro*, tendo a compreensão da vantagem que ganhariam no ato das vendas. De posse desse conhecimento, e para alcançar o benefício, os alunos precisariam saber especificamente o valor de cada pizza, que foi de R\$ 16,00. Se eles venderam o vale-pizza por R\$ 25,00 cada, receberam uma vantagem de R\$ 9,00 em cada pizza, totalizando, assim, R\$ 675,00. A lei de formação para expressar essa situação é:

$$f(v) = 75v - 1200$$

O preço mínimo de cada vale-pizza deveria ser de R\$ 17,00, pois, se os vendessem por R\$ 16,00 cada, de nada valeria, porquanto esse foi o valor da compra inicial. Esse problema nos mostra a oportunidade de levantar debates sobre lucros, rendimentos e investimentos em sala de aula. Até o momento, foi perceptível a inexistência de textos que falem explicitamente sobre a Educação Financeira, mas, por meio dessas situações, é possível que alunos e professores debatam em sala de aula métodos de adquirir uma renda extra. Situações como essa podem incentivar os alunos a serem empreendedores no futuro, pois se eles estudam sobre Educação Financeira na escola, poderão, com seus conhecimentos, incentivar suas famílias a “fazer dinheiro”.

Situações-problema e leituras sobre EF podem ajudar os alunos a pensar e ser criativos em seus planos diários. Além disso, podem desenvolver o gosto pela temática. Na página 104, temos uma questão do vestibular da UEPB, que diz:

Em certa residência, foram trocadas 10 lâmpadas incandescentes, de 100 watts cada, por 10 lâmpadas eletrônicas fluorescentes, de 20 watts cada, as quais ficam acesas 8 horas por dia, mesmo tempo em que as incandescentes ficariam acesas. Nesse contexto, é correto afirmar que, em 30 dias, essa troca de lâmpadas acarreta uma redução no consumo de energia dessa residência, em quilowatt-hora, de? (SOUZA, 2013, p. 104).

Como o professor poderia inserir o tema Educação Financeira nesse problema? Sabemos que o custo de energia em nossas residências é caríssimo, e um problema como esse favorece a inserção do tema em sala de aula. Além disso, o professor poderia sugerir para os alunos que levassem para a sala de aula as contas de energia de suas residências, para que comparassem o gasto do dinheiro entre as suas respectivas casas, contribuindo, assim, para o benefício do consumo, tanto em termos financeiros quanto para o meio ambiente. Vejamos o seguinte problema:

Para a produção de bolos, uma confeitaria tem uma despesa mensal de R\$ 2500,00 em mercadorias e mais R\$ 2000,00 em outros gastos. Cada bolo produzido nessa confeitaria é vendido por R\$ 25,00.

- Escreva a função que determina o lucro  $L$  dessa confeitaria, em função da quantidade  $q$  de bolos vendidos.
- Para que valores de  $q$  a função que você escreveu no item anterior assume valores positivos?
- o que podemos concluir nesse caso?

(SOUZA, 2013, p. 108).

Antes de solucionar esse problema, os alunos poderiam discutir a importância de se calcular o lucro sobre a venda de tais mercadorias, além de pensar sobre o empreendedorismo de pessoas autônomas. Então, após as discussões, poderiam chegar à lei de formação da resolução dessa questão, a qual se dá da seguinte forma na questão a:

$$L(q) = 25q - 4500$$

A partir da lei de formação, os alunos poderiam fazer testes e perceber para quais valores a empresa lucraria bem mais do que o convencional, e especificar também que a empresa lucraria para valores  $>180$ . Se a demanda das vendas fosse exatamente 180, a empresa não adquiriria nenhum lucro. No capítulo 4, denominado *Função quadrática*, das 103 questões, temos duas referentes a custo-benefício e uma sobre lucro, consumo e vendas. Mostraremos uma dessas questões:

Uma linha de montagem, após  $x$  horas de operação, produz  $(3x - x^2)$  unidades, com  $x$  menor ou igual a 0 e  $x$  menor ou igual a 10. Se o custo de produção de  $y$  unidades é de  $(300 + 80y)$  reais, qual o custo de produção, nas primeiras duas horas de operação? (SOUZA, 2013, p. 117).

A questão se refere ao custo de produção de uma determinada linha de montagem. Para calculá-lo, os alunos deveriam substituir, na equação dada, o tempo de 2h. Assim, saberiam que montariam 56 unidades. Para saber o custo dessa produção, poderiam substituir o total de 56 unidades pela função dada  $(300 + 80y)$ , e encontrariam, portanto, o custo de R\$ 4.780 sobre a produção. O estudo das funções permite que alguns testes sejam feitos. Essa questão favorece o diálogo sobre Educação Financeira, pois expõe alguns conceitos, como o custo, isto é, qualquer valor que se aplica no momento de produção da mercadoria.

No capítulo 5, *Função exponencial*, das 91 questões, temos duas que fazem referência a vendas, e uma sobre juros. Vejamos:

Certo banco oferece um investimento que rende uma taxa fixa de 6% ao ano de juros compostos. Observe a simulação de um investimento de R\$ 1500,00 em um período de três anos.

Ano(n)	Juro(J)	Montante(M)
1	$1500,00 \cdot 0,06 = 90,00$	$1500,00 + 90,00 = 1590,00$

2	$1590,00 \cdot 0,06 = 95,40$	$1590,00 + 95,40 = 1685,40$
3	$1685,40 \cdot 0,06 = 101,12$	$1685,40 + 101,12 = 1786,52$

- a) Qual função determina o montante  $M$  obtido ao final do ano  $n$ , ao se investir R\$1500,00?
- b) Qual será o montante ao final de 4 anos? E de 6 anos? (SOUZA, 2013, p. 157).

Para resolver essa questão, o aluno precisa saber sobre juros compostos e alguns termos, como, por exemplo, capital, montante e taxa de juros. Esses termos equivalem à Matemática Financeira. No caso deste livro, trazer uma questão sobre MF subtende que os alunos tenham visto esses conhecimentos nos anos anteriores, que se referem ao Ensino Fundamental. Este livro não faz referência à definição de juro simples e juros compostos, embora apresente situações que requeiram tais conhecimentos. Para calcular o que se pede na questão, é necessário aplicar os dados na fórmula do montante. No entanto, a questão apresenta um contexto favorável sobre Educação Financeira, pois o sistema de juros simples e compostos equivale a conhecimentos da MF, e entender as vantagens e desvantagens de fazer aplicações em bancos pode contribuir para o interesse da Matemática Crítica, referenciada por Skovsmose, ao sugerir que os problemas matemáticos estejam voltados para assuntos práticos do cotidiano.

Para obter a resposta da alternativa (a), os alunos deveriam utilizar a fórmula do montante, que equivale a  $M = C(1 + i)^n$ . Recairiam na seguinte resposta:  $M = 1500(1,06)^n$ . Na sequência da resolução, precisariam somente substituir o tempo ( $n$ ) pelos 4 anos e 6 anos, respectivamente, na fórmula, e obter os valores de R\$1893,72 e R\$2127,78.

Atualmente há uma grande oferta de crédito no mercado e muitas instituições financeiras realizam empréstimos pessoais em grandes exigências de renda. No entanto, indivíduo que deseja fazer um empréstimo deve estudar os termos do contrato e escolher a instituição financeiras que propuser a forma de pagamento mais adequada às suas condições, inclusive pesquisando taxa de juro justas. Para realizar um empréstimo de R\$ 500,00 certa pessoa consultou duas instituições financeiras A e B. Ambas cobram dívida pelo sistema de juros compostos e o pagamento deve ser feito em parcela única  $m$  meses após a data da assinatura do contrato. No entanto, A utiliza uma taxa de 5% ao mês, e B, de 3% ao mês. As funções que representam o valor da dívida desse empréstimo nas instituições financeiras A e B respectivamente são (SOUZA, 2013, p. 171):

- a)  $f(m) = 500 + (1,05)^m$  e  $g(m) = 500 + (1,03)^m$   
 b)  $f(m) = 500 + (0,05)^m$  e  $g(m) = 500 + (0,03)^m$ .  
 c)  $f(m) = 500 \cdot (1,05)^m$  e  $g(m) = 500 \cdot (1,03)^m$ .  
 d)  $f(m) = 500 \cdot (0,05)^m$  e  $g(m) = 500 \cdot (0,03)^m$ .

Com essa questão, o professor poderia adentrar no estudo do crédito de mercado, além de como as instituições financeiras se comportam sobre os regimes de juros simples e compostos, como também refletir sobre empréstimos, renda, termos de contrato, pagamentos e dívidas. Com esse estudo, estariam analisando os termos de Matemática Financeira, podendo também ligar esses conteúdos à Educação Financeira, a qual está implicitamente exposta no problema, pois permite que o aluno reflita quais são as condições mais favoráveis para se efetuar um empréstimo, realizando comparações. A resposta para tal problema seria a letra (c), que representa a fórmula certa para se calcular os juros compostos.

No capítulo 6, Logaritmo e Função Logarítmica, das 88 questões, temos uma sobre porcentagem e quatro sobre juros. Aqui apresentamos a que é referente a juros:

Um investimento bancário rende 1% ao mês. Se forem investidos R\$ 500,00, quantos meses e dias serão necessários para que se obtenha R\$ 50,00 de juros? Considere o mês com 30 dias e, se necessário, utilize  $\log_{1,01} 10 = 231,4$  e  $\log_{1,01} 11 = 240,9$  (SOUZA, 2013, p. 178).

Essa questão não mostra se o cálculo é referente a juros simples e compostos, mas pode ser resolvida a partir de juros simples. Como já foi mencionado aqui, não há dados sobre fórmulas de juros, embora apresente dados que requerem esses conhecimentos. Para solucionar o problema, temos a fórmula  $M = C(1 + it)$ , onde M= montante, C=Capital, i=taxa de juros e t=tempo. Ao fazer a aplicação direta, o aluno encontraria o tempo de aproximadamente 9 meses e 15 dias. Para aproximar a situação do problema com o dia a dia, o professor poderia simular aplicações equivalentes ao dinheiro, que futuramente os alunos poderiam ganhar, falar sobre sistema de juros simples e compostos, taxa de juros, e especialmente sobre receitas e despesas familiares.

No capítulo 7, concernente à Função Modular, há 51 questões. Três retratam situações de consumo e vendas. Apresentamos uma delas, referente a vendas:

No balanço do mês de setembro, uma loja de calçados constatou que nesse mês foram vendidos 9000 pares de certo modelo de tênis. Comparando as



## **CAPÍTULO IV**

### **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: PRÁTICA DOCENTE E DEMANDA DISCENTE**

Os questionários dessa pesquisa foram aplicados em meados do mês de maio de 2017. Foi escolhida para responder às questões uma turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Raul Cordula, localizada na Rua Gábio José de Oliveira, no bairro do Cruzeiro, na Cidade de Campina Grande-PB. Essa escola apresenta os níveis Fundamental e Médio, Educação de Jovens e Adultos, além do Supletivo. No ano de 2018, ela aderiu ao programa das Escolas Cidadãs Integrais. É interessante perceber que, no ano de 2017, a escola possuía aproximadamente 1.600 alunos, mas atualmente, como Escola Cidadã Integral, possui aproximadamente 800 alunos.

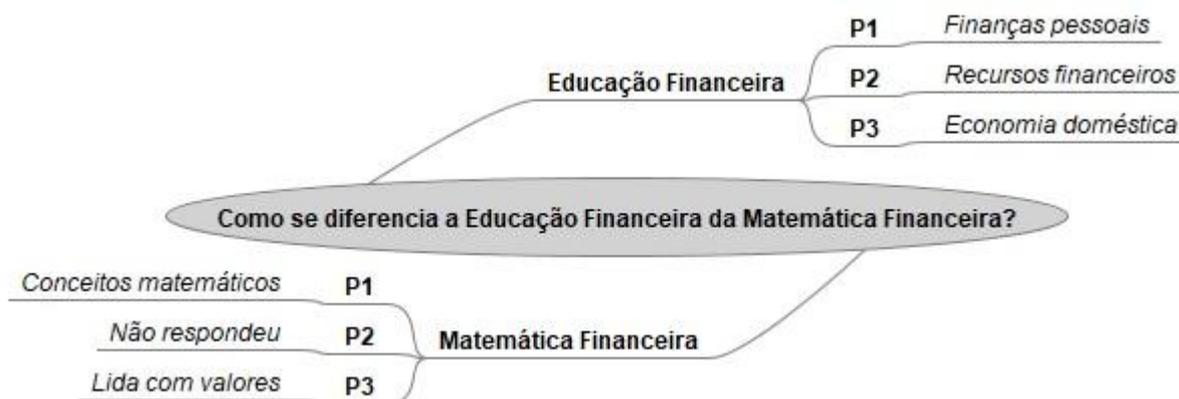
A escolha por esta escola para a realização da pesquisa se deu pelo fato de a pesquisadora ter cursado todo o ensino secundário nessa instituição. Elaborar uma pesquisa num lugar cujo sistema já se conhece é pertinente, pois é uma oportunidade de saber o que mudou em relação ao ensino, sobretudo no que diz respeito ao ensino de Matemática. Nesse capítulo, apresentam-se resultados referentes aos questionários aplicados com alunos e professores do 1º ano do Ensino Médio. O questionário dos alunos foi aplicado com a presença do professor de Matemática em sala.

Na sala de aula, havia exatamente 24 alunos. Estão expostas no gráfico, para um melhor entendimento dos dados colhidos, cada uma das respostas referentes ao tema Educação Financeira. Além disso, mostraremos a realidade sobre a Educação Financeira na escola, analisando, em especial, a fala dos professores e as demandas dos alunos quanto às suas expectativas de aprendizagem sobre o tema.

#### **4.1 Educação financeira: prática do professor de Matemática**

O questionário – instrumento de pesquisa – foi destinado a três professores da escola, que se disponibilizaram a respondê-lo. Estão identificados como P1, P2 e P3. O mapa abaixo faz referência à questão 5 do questionário. Sintetizamos as respostas dos professores com palavras-chave que identificassem suas respostas:

**Figura 3** – Síntese das respostas dos professores referente à questão 5 do questionário.



**P.1** Educação Financeira trata da forma e relacionamento das pessoas com as finanças e Matemática Financeira é um estudo dos conceitos relacionados ao tema.

**P.2** Educação Financeira busca inserir nos alunos a conscientização, o valor e a necessidade de se administrar racionalmente os recursos financeiros escassos nos dias atuais.

**P.3** A Educação Financeira é baseada na educação dos gastos, consumo, economia doméstica, já a Matemática Financeira lida com valores de porcentagens, juros...

**Fonte:** Elaboração própria.

Há uma diferença entre Educação Financeira e Matemática Financeira. Segundo Meneghetti Neto *et al* (2014, p. 52),

enquanto a EF é um processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão sobre os conceitos e produtos financeiros, a Matemática Financeira utiliza-se de fórmulas e conceitos para ajudar os alunos em atividades do seu dia a dia. P1 nos responde afirmando que a EF está voltada para as finanças pessoais.

Aproximando-se da resposta do P1, o P2 enxerga como uma forma de conscientizar os alunos sobre o valor e a necessidade de se administrar racionalmente os recursos financeiros escassos atualmente. Embora tenha feito uma colocação pertinente ao conceito, o professor P2 não mostrou a diferença entre os temas. Já P3 afirma que está baseada na educação dos gastos e economia doméstica. Sobre a Matemática Financeira, P1 diz que é o estudo dos conceitos relacionados ao tema. P3 confirma lidar com valores referentes a porcentagens e juros.

Na questão 6, problematizamos da seguinte forma:

**Figura 4** – Síntese das respostas dos professores referente à questão 6 do questionário.



**P.1** Conhecendo bem os conceitos e aplicações da Matemática Financeira, a forma como nos relacionamos com as finanças fica mais organizada e com uma condição de avaliar com mais critérios.

**P.2** No sentido de se aplicar conceitos matemáticos para otimizar a Educação Financeira.

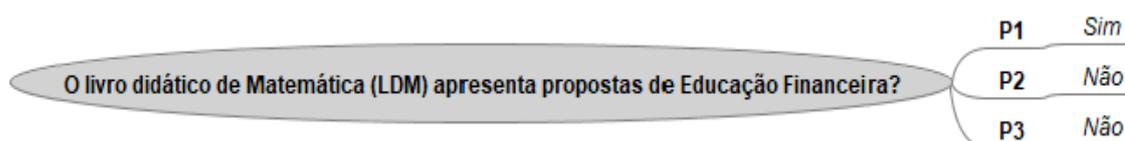
**P.3** Acredito que quando o estudante sabe que ao comprar um produto à vista tem um desconto de 8% ele usa conhecimentos da Educação Financeira e Matemática Financeira.

**Fonte:** Elaboração própria.

O Professor P1 afirma ser preciso conhecer bem os conceitos e aplicações da MF. Dessa maneira, poderá haver uma maior organização e avaliação criteriosa sobre as finanças, podendo haver uma relação entre dois campos de estudo. Por outro lado, P2 comunga com a ideia de P1, mostrando ser necessário conhecer e aplicar os conceitos matemáticos para criar condições para entender a EF. No caso de P3, ele mostra que, ao realizar uma compra na qual o estudante recebe algum desconto, ele perceberá que está usando conhecimentos da Educação Financeira, bem como da Matemática Financeira. Ou seja, na medida em que se utilizam fórmulas referentes à MF, é possível relacioná-la à EF.

**Figura 5** – Síntese das respostas dos professores referente à questão 7 do questionário.

Na questão 7 a pergunta é concernente ao Livro didático de Matemática, que diz:



**P.1** Sim. Envolve situações do “dia a dia” que tratam de matemática financeira ajudando o aluno a pensar a forma como se relacionar com o dinheiro.

**P.2** Não. Os que conheço não tem essa proposta.

**P.3** Não.

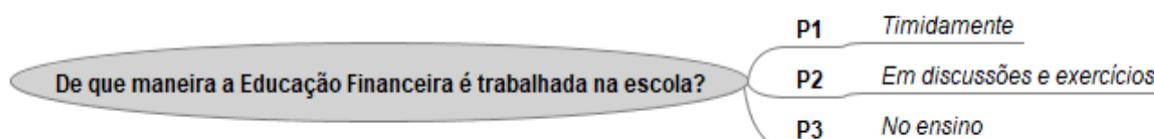
**Fonte:** Elaboração própria.

Indica-se nos objetivos verificar as propostas de Educação Financeira no livro didático de Matemática do 1º ano do Ensino Médio adotado pela escola pesquisada. Concordamos com Santos (2015), ao afirmar que o livro didático se constitui como um importante recurso, se não o mais importante recurso utilizado por alunos e professores no processo de ensino-aprendizagem. Considerando essa importância, propomos a questão acima. Obtivemos algumas respostas. Sobre essas propostas, somente P1 respondeu que elas estavam presentes ou inseridas por meio dos conteúdos da Matemática Financeira intrínsecos nos demais conteúdos, questões contextualizadas com o dia a dia, que favorecem os alunos a refletir e saber como lidar com o dinheiro.

Os demais professores, P2 e P3, afirmaram não haver propostas de Educação Financeira no livro didático. Como foi mostrado no capítulo anterior a este, realmente pudemos identificar problemas matemáticos que favorecem o estudo da Matemática Financeira, os quais podem contribuir com momentos de reflexão sobre o tema. Assim, os professores P2 e P3 não confirmam a ponte que pode ser feita a partir dos problemas matemáticos inseridos no livro.

A questão 8 investiga se a Educação Financeira é trabalhada na Escola e de que maneira ela é trabalhada:

**Figura 6** – Síntese das respostas dos professores referente à questão 8 do questionário.



**P.1** Timidamente, pois se a Educação Financeira fosse inserida na grade curricular seria bem mais trabalhado.

**P.2** Com exercício e discussão.

**P.3** Quando o professor ensina a planejar orçamentos pessoais.

**Fonte:** Elaboração própria.

Nas respostas dos professores, pode-se verificar a afirmação de P1 segundo a qual a Educação Financeira é ensinada de forma tímida. Esta ainda não estaria inserida na grade curricular. No quadro que antecede essa questão, é possível enxergar, na resposta de P2, que, nos livros didáticos, não há propostas de EF. Porém, na referida questão, ele explica que a utiliza por meio dos exercícios e discussões, favorecendo que os alunos a reconheçam. No caso de P3, ele expõe uma dica de como trabalhar em sala de aula por meio desse tema, ensinando a fazer planos de orçamentos pessoais.

Acreditamos que, se o professor reconhece a importância da Educação Financeira e a utiliza para fins de aprendizagem dos alunos, os quais estão na fase da adolescência, ele poderá contribuir para a educação financeira dos estudantes de forma crítica e racional, pois, assim como Sthepani (2005 apud NEGRI, 2010, p. 29), acreditamos também que “é na adolescência que encontramos o cenário ideal de novos conhecimentos em relação à construção financeira e econômica de um adulto”.

Na questão seguinte, de número 9, o interesse está em saber o porquê de se trabalhar Educação Financeira na Escola. Vejamos:

**Figura 7** – Síntese das respostas dos professores referente à questão 9 do questionário.



**P.1** Porque a escola deve oferecer as condições de promoção da cidadania e Educação Financeira faz parte da Cidadania.

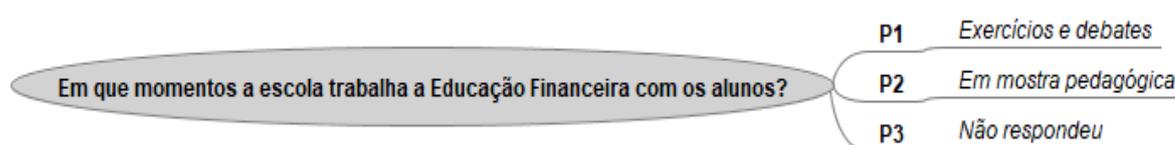
**P.2** Para incentivar na formação do aluno a necessidade de se usar racionalmente os recursos financeiros adquiridos.

**P.3** Trabalhar Educação Financeira é importante para criar uma cultura de economia, controle de gastos.

É notória a preocupação do P1 com o exercício da cidadania. Ele enfatiza que a Educação Financeira é capaz de promovê-la. Complementando a importância de se trabalhar com EF na escola, P2 afirma ser possível haver incentivo na formação dos alunos quanto à necessidade de utilizar racionalmente os recursos financeiros adquiridos. Além disso, o aluno é estimulado a explorar e formar conceitos matemáticos. Por fim, P3 fala na cultura de controle de gastos. Esta seria a importância, na concepção dele. Ferreira (2013) confirma as ideias desses professores quando sugere que a Educação Financeira seja implantada nas escolas de imediato, definindo os objetivos e identificando as limitações no implemento desse projeto.

Para finalizar a investigação desse questionário, concluímos com a questão 10, a qual buscou compreender em que momentos a escola trabalha a EF com os alunos.

**Figura 8** – Síntese das respostas dos professores referente à questão 10 do questionário.



**P.1** Durante o conteúdo programático, exercícios e debates. Falta fazer projetos.

**P.2** Em projetos, mostras pedagógicas.

**P.3.** Não respondeu.

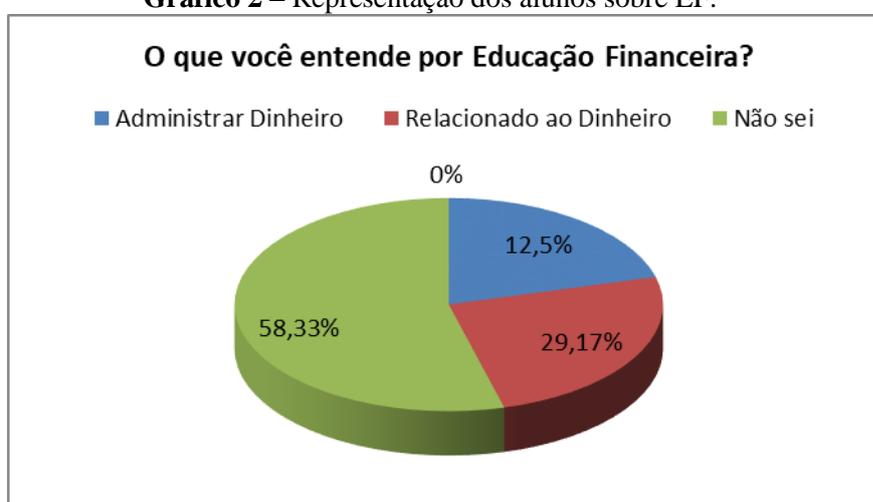
**Fonte:** Elaboração própria.

Embora a questão 10 seja semelhante à questão 8, é possível estabelecer uma comparação entre as respostas dessas duas questões. Na questão 8, P1 afirma que a Educação Financeira é trabalhada de forma tímida, e aqui ele complementa que ela é utilizada durante os exercícios programados e por meio de debates. P2, por sua vez, na questão 8, afirma que a EF é trabalhada também por esses meios executados por P1. Entretanto, complementa afirmando ser também utilizada em mostras pedagógicas em projetos. Enquanto, na questão 8, P3 confirma que a EF é vista por meio do ensino, nesta questão ele deixou de responder.

## 4.2 Educação financeira na escola: realidade e demandas discentes

Mostramos, nesse tópico, resultados do questionário aplicado aos 24 estudantes do 1º ano do Ensino Médio. Os alunos que responderam a esse questionário moram possivelmente no bairro do Cruzeiro e nos bairros circunvizinhos, ditos populosos e periféricos. A primeira questão teve o interesse de saber o que os alunos entendem sobre Educação Financeira. De acordo com as respostas, foram apontadas algumas categorias de análise, quais sejam: “administrar dinheiro”, “relacionado ao dinheiro” e “não sei”, como mostra o Gráfico 2.

**Gráfico 2** – Representação dos alunos sobre EF.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2018).

Para atender ao anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa, eles estão nomeados com a letra “A” de aluno, seguida de uma numeração. Alguns dos alunos que responderam “estar relacionado ao dinheiro” e “administrar o dinheiro” justificaram as suas respostas. Dentre alunos que responderam que a EF está relacionada a “administrar dinheiro”, justificaram que ela pode estar *relacionada ao investir, abrir o próprio negócio, saber lidar com o dinheiro no dia a dia, organizar gastos ao longo do mês, que pode se tratar do ensino das finanças*.

Dos alunos que responderam que a EF está relacionada ao dinheiro, também justificaram respondendo *que é a educação das finanças, do dinheiro, está baseada no lucro, empresas, indústrias, contas, débitos, juros e empréstimo*. Constatamos que cerca de 41,66 % dos alunos apresentam saberes da prática cotidiana sobre a Educação Financeira. Isso implica que, embora eles não entendam sobre as boas práticas de finanças pessoais, ainda assim compreendem haver uma determinada área da Matemática que pode ajudá-los.

De acordo com Meneghetti Neto et al. (2014), as boas práticas sobre Educação Financeira estão relacionadas a duas atividades que precisam ser praticadas. As sugeridas estão relacionadas ao controle das despesas a partir de um orçamento doméstico, que seria uma simples anotação das despesas. Mas, talvez, os alunos não pensem que essa responsabilidade se estenda a eles, haja vista que não possuem renda fixa. Porém, se os alunos compreendem a importância de se fazer um orçamento, isto certamente poderá ajudar suas famílias a colocar esses conhecimentos em prática.

A segunda prática sugerida por Meneghetti Neto et al. (2014) seria conferir mais importância à poupança, e isso não é uma atividade voltada apenas para idosos e adultos, pois, de acordo com Meneghetti Neto et al. (2014), deve valer para todos, principalmente para os jovens. Um exemplo citado por esses autores aponta que, se um indivíduo colocar na poupança R\$ 1,00 por dia, terá, ao final de 10 anos, R\$ 4,6 mil. Conseqüentemente, se houver uma aplicação de R\$ 2,00, ele terá ao final desses anos o valor de R\$ 9,2 mil.

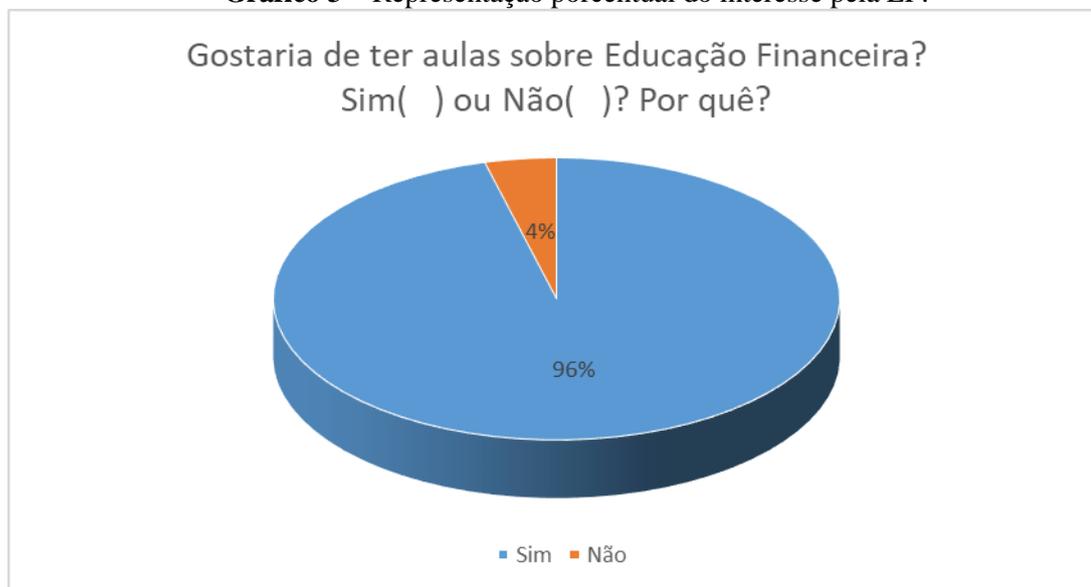
Uma vez que essas sugestões fossem colocadas em prática, seria possível que os nossos jovens tivessem mais expectativas de vida financeira. Algumas justificativas dizem respeito aos 58,33% dos estudantes da turma do 1º ano que responderam nada saber sobre Educação Financeira. Eles afirmaram que *nada entendem sobre o assunto, outros disseram que já ouviram falar, e os demais afirmaram que nunca estudaram sobre o assunto.*

É perceptível que esses alunos em particular não demonstram nenhum conhecimento sobre o tema. Alguns até justificaram que nunca estudaram. No caso da pergunta seguinte, podemos perceber por unanimidade a resposta que mais uma vez confirma posição não prioritária da EF na escola. A questão tem interesse de saber se o professor de Matemática aborda a Educação Financeira em sala de aula. Conseqüentemente, todos afirmaram que o professor não aborda esse tema em aulas.

Diante da pergunta: “O professor de Matemática aborda a ‘educação financeira’ em sala de aula?”, 20,83 % justificaram suas respostas. É possível perceber que, entre os alunos que responderam “não”, o aluno A9 afirma que *o Professor aborda os principais assuntos da Matemática.* A partir dessa resposta, surge uma questão: Por que o aluno entende que os conteúdos vistos em sala de aula são mais importantes que os outros? Será que só é para ele relevante aprender o que o professor “julga” ser necessário ministrar? Por outro lado, A22 demonstra generosidade em sua resposta: *“talvez ele não tenha chegado ao assunto”.* Tal resposta implica que possivelmente o aluno tenha expectativa de que o conteúdo possa ser visto em sala de aula.

O gráfico a seguir mostra que 96% dos alunos gostariam de ter aulas sobre Educação Financeira. Além disso, justificaram seus interesses pela temática:

**Gráfico 3** – Representação porcentual do interesse pela EF.



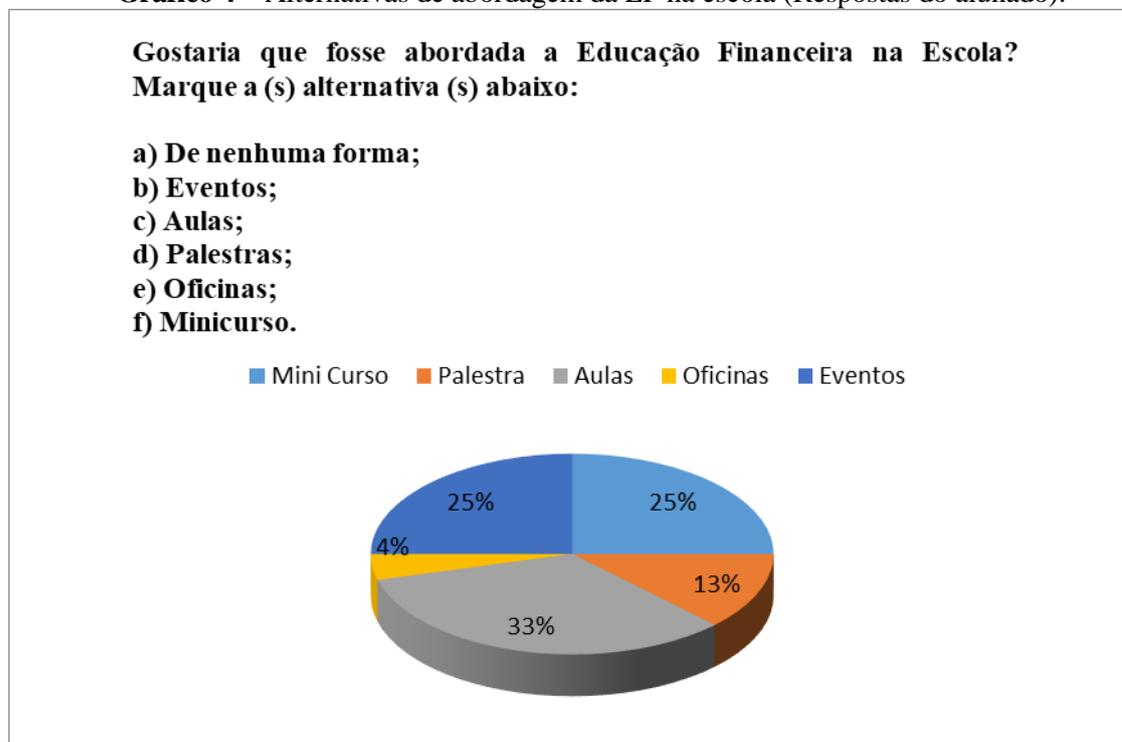
**Fonte:** Acervo da pesquisadora (2018).

Nas justificativas para a questão acima, o aluno A1 mostra uma determinada preocupação com o futuro, afirmando ser necessário saber lidar com o dinheiro. A mesma preocupação de A1 também pode ser vista em A24, quando ele enfatiza em sua justificativa: “*Sim. Pelo fato de precisar futuramente e me aprofundar no tema para os próximos anos*”. Outros responderam que a Educação Financeira pode ajudá-los a lidar com o dinheiro, a organizar as finanças futuras, e outros disseram ser importante, porque é uma boa oportunidade de aprender sobre o assunto. Essas respostas denotam a existência de alunos que pensam sobre o futuro e reconhecem que os conhecimentos matemáticos escolares servirão para as suas vidas. Dos 4% que responderam não ter interesse em aprender sobre o assunto, apenas A 16 justificou, afirmando simplesmente que não tinha interesse.

O gráfico seguinte reflete as respostas à pergunta: “Gostaria que fosse abordada Educação Financeira em sua escola?”. Apesar de 4% dos alunos responderem que não tinham interesse em aprender sobre esse tema, podemos verificar que todos os sujeitos pesquisados apresentaram respostas para a questão do Gráfico 4. O gráfico mostra que, embora existissem alternativas diversas para entender o conteúdo, uma parte significativa aponta ser preciso que, nas aulas de Matemática, o tema seja debatido. Quanto às demais escolhas, podemos afirmar que é do interesse dos alunos que, de alguma forma, o tema seja trabalhado no ambiente

escolar. Isso significa que a busca por alternativas de ensino é um caminho bastante atrativo para nossos alunos.

**Gráfico 4** – Alternativas de abordagem da EF na escola (Respostas do alunado).



**Fonte:** Acervo da pesquisadora (2018).

As respostas do gráfico mostram que os alunos demonstram interesse em aprender sobre EF, e as alternativas que expressam isso são oportunidades para as escolas aderirem e inserem em seus currículos essas abordagens de ensino. Vimos que 33% dos alunos demonstraram a preferência de estudar o tema em seu cotidiano escolar, isto é, em aulas. Para isso, o professor e a escola necessitam atentar aos interesses dos alunos. Uma escola que se preocupa com a vida financeira de seus alunos é uma escola que produz conhecimento sobre o tema em questão. Então, quando as metodologias acima são atendidas, isto beneficia não somente o aluno, mas toda a comunidade escolar, pois subentende-se que todos possuirão conhecimentos básicos que podem também influenciar positivamente em suas casas e em meio ao seu grupo social.

## CAPÍTULO V

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, propomos investigar as propostas de Educação Financeira apresentadas no livro didático de Matemática do Ensino Médio, verificando a concepção docente subjacente em sua prática pedagógica.

Para responder o primeiro objetivo específico, analisamos o exemplar do 1º ano do Ensino Médio da coleção 2015. Foram identificados problemas matemáticos que traziam em seus enunciados propostas que se aproximavam da Matemática Financeira comercial. No 1º capítulo, *Os Conjuntos*, das 82 questões, foi possível perceber quatro que envolviam o conteúdo de porcentagem e uma de vendas. No 2º, *As Funções*, das 91 questões, uma se refere a porcentagem, bem como duas abordam o consumo, três são sobre custos e economia e seis são referentes à venda de determinado produto. No 3º, *Função Afim*, temos 77 questões. Entre elas, há duas sobre porcentagem, duas sobre juros, duas sobre consumo e custos, duas sobre lucro e uma sobre vendas. No 4º, *Função Quadrática*, das 103 questões, há uma que se refere a consumo, duas sobre custos, duas sobre lucro e mais duas sobre vendas.

No capítulo 5º, *Função Exponencial*, entre 91 questões, há apenas uma sobre taxa de juros e duas sobre vendas. No 6º capítulo, *Logaritmo e Função Logarítmica*, das 88 questões, há uma que envolve porcentagem e quatro sobre juros. Em *Função Modular*, título do 7º capítulo, temos 51 questões. Entre elas, temos uma sobre consumo e duas sobre vendas. No 8º capítulo, *As progressões*, das 184 questões, encontramos duas sobre porcentagem, uma sobre juros, uma sobre economia e três sobre vendas. No 9º capítulo, *Trigonometria no Triângulo*, não há questões referentes aos termos especificados que foram encontrados nas sessões anteriores.

Embora o exemplar apresente problemas matemáticos que trazem enunciados sobre porcentagem, juro e taxa de juros, não há comentários sobre o que vêm a ser esses termos e como utilizá-los. Assim, subtende-se que, ao tentar resolver tais atividades, os alunos já devem apresentar conhecimentos prévios sobre esse conteúdo, o qual, aliás, é apresentado no livro do segundo ano desta coleção.

Além de analisar as questões, verificamos, no início e no fim de cada sessão, se havia propostas sobre Educação Financeira, e encontramos o texto *Imposto de renda*, que apresenta uma tabela mostrando o marco do imposto de renda da pessoa física no Brasil, que está ligado diretamente à vida financeira dos trabalhadores e interfere na hora em que esses impostos são retidos. As atividades apresentadas no livro analisado podem permitir que o professor faça

uma ponte dos conteúdos que se aproximam da Matemática Financeira para a Educação Financeira. Essa ponte pode se basear nos comentários dos problemas que foram apresentados e analisados no capítulo 3 desta dissertação.

Embora alguns termos neste livro tenham sido encontrados sobre a Matemática Financeira, como, por exemplo, porcentagem, descontos, juro, identificamos no quadro de conteúdos da coleção que o estudo da MF se dará no segundo volume. Para tentar fazer um comparativo dos livros referentes ao 1º ano do Ensino Médio da coleção de 2015 e 2016, procuramos identificar se os problemas na coleção de 2015 eram os mesmos propostos na coleção de 2016, e pudemos identificar que quase todos os problemas de 2015 são encontrados no exemplar de 2016.

Ou seja, poucas coisas mudaram. Sendo assim, ao investigar um pouco mais sobre a coleção de 2016, pudemos perceber que certos assuntos dão maior respaldo ao professor para inserir esse conteúdo com mais profundidade em suas aulas. Nesta coleção, há uma sessão que fala sobre economia de energia, plano residencial de telefonia, demandas e ofertas, e outro assunto bastante importante para que os alunos, como cidadãos, possam estar informados, como, por exemplo, sobre o porquê de pagarmos tributos.

Na coleção de 2015, nas *Orientações para professor*, sobre os objetivos específicos de cada capítulo, nenhum faz menção à Educação Financeira. Nesse volume, há as competências e habilidades de todas as sessões. Na sessão dos conjuntos, há quatro habilidades a serem atendidas: utilizar e reconhecer, em sua forma oral ou escrita, símbolos, códigos e a nomenclatura da linguagem matemática; identificar diferentes representações e significados de números e operações no contexto social; reconhecer padrões numéricos; identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação.

Na sessão de funções, as habilidades são utilizar a linguagem algébrica necessária para expressar relações entre variáveis dependentes; compreender o conceito de funções para associá-las a exemplos do cotidiano e modelar situações-problema, dentro e fora da Matemática; construir gráficos e associar a eles suas respectivas funções, e, por fim, identificar regularidades e estabelecer relações entre as grandezas.

Na sessão das progressões, as habilidades se restringem a desenvolver sequências numéricas utilizando raciocínio lógico; identificar regularidades em uma sequência de valores numéricos e associar situações do cotidiano a padrões que podem gerar as progressões. Por fim, na sessão 4, referente ao estudo da Trigonometria, constam as competências e habilidades de assimilar o conceito de semelhança de triângulos; estimar distâncias por meio

de proporções; determinar e identificar os elementos dos triângulos a partir do conhecimento de alguns deles e assimilar os conceitos e relações trigonométricas.

Quanto ao segundo objetivo, que seria verificar a concepção sobre Educação Financeira subjacente na prática do professor de Matemática, a respeito da questão que investiga se o professor consegue identificar diferença entre EF e MF, percebemos nas suas concepções que a EF está relacionada às finanças, aos recursos financeiros e à economia doméstica, enquanto a MF trata dos conceitos matemáticos e de valores. Quanto à possível relação entre essas duas temáticas, os professores responderam que, quando aplicamos os conceitos da Matemática Financeira, por exemplo, no ato das compras, estamos utilizando e aplicando a Educação Financeira.

Sobre o livro didático de Matemática do 1º ano, perguntamos aos professores se ele apresentava proposta de Educação Financeira. Apenas P1 respondeu que sim. A resposta desse professor pode estar baseada nos problemas que foram analisados aqui, os quais apresentam enunciados que falam sobre porcentagem juro, vendas etc. Quanto à EF financeira ser trabalhada na escola, obtivemos respostas do tipo: é trabalhada timidamente, já que não está inserida na grade curricular; é trabalhada a partir de discussões e exercícios. Embora P1 tenha respondido dessa forma, não sabemos ao certo como ele introduz esses conhecimentos em sala de aula, embora tenha respondido que os insere a partir de exercícios, não especificando se eles eram retirados do livro em questão. Já P3 afirma que pode introduzir esses conteúdos no ensino a partir do entendimento das finanças pessoais.

Quanto à questão referente ao motivo de se trabalhar EF na escola, os professores foram enfáticos em responder que ela pode promover a cidadania, incentivar o aluno e também favorecer que ele consiga desenvolver uma consciência crítica. Contudo, sabendo de toda essa importância, foi questionado em que momento a escola trabalha com Educação Financeira. Apenas P1 e P2 responderam, afirmando que isso se dá por meio dos exercícios e discussões e em momentos de mostra pedagógica.

Podemos perceber, nas respostas dos professores, que eles concordam sobre a importância da Educação Financeira, e que esse tema precisa ser discutido e debatido na sala de aula e na escola, podendo, se possível, ser parte do currículo escolar. Quanto ao questionário que foi aplicado aos 24 alunos do 1º ano sobre o tema em questão, percebemos que poucos têm conhecimento sobre EF. Essas respostas vão de encontro às respostas dos professores, os quais afirmaram que introduzem o tema por meio dos exercícios e debates. Embora essa dúvida exista, os alunos puderam expor seu interesse em conhecer sobre essa temática, expressando algumas alternativas. 25% afirmaram que gostariam que fossem

ofertados minicursos, outros 25% responderam “eventos”. Já 4% decidiram por oficinas, 33% por meio de aulas e 13% em palestras. Essas são algumas alternativas que a escola pode adotar para introduzir o tema Educação Financeira.

Acreditamos que este estudo esclareceu aspectos sobre a importância da Educação Financeira frente às práticas de consumo, tanto para os professores e alunos que responderam aos dois questionários, quanto para qualquer pessoa que venha a ler este trabalho. Além disso, entendemos que elaborar um estudo para compreender quais são as propostas de EF no livro didático de Matemática possa inspirar trabalhos futuros, não somente sobre o livro do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, mas possa também ser um interesse de estudo para outros pesquisadores sobre outros livros, de outras coleções e anos.

A proposta referente ao terceiro objetivo sobre Educação Financeira baseada na pesquisa realizada no LDM do Ensino Médio e a concepção defendida pelos professores de Matemática constam em apêndice como requisito de atividades para os professores da referida escola, sendo esta entregue a cada um dos professores de Matemática.

## REFERÊNCIAS

- ABDALA, Victor. Endividamento das famílias cai em dezembro, revela pesquisa. **Agência Brasil**, 9 jan. 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-01/taxa-de-endividados-e-inadimplentes-cai-de-622-para-598>>. Acesso em: 25 mar. 2019.
- ALMEIDA, Ráfania. Jogos tornam Matemática atrativa para alunos em escola do interior gaúcho. **Portal do MEC**, 31 ago. 2009. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/211-noticias/218175739/14219-jogos-tornam-matematica-atrativa-para-alunos-em-escola-do-interior-gaucha>>. Acesso em: 19 abr. 2019.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013. Disponível em: <[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)>. Acesso em: 25 nov. 2018.
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BIEHL, J. V.; BAYER, A. A escolha do livro didático de matemática. In: ENCONTRO GAÚCHO MATEMÁTICA, 10, 2009, Ijuí. **Anais...** Ijuí, RS: ULBRA. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/view/1423/528>>. Acesso em: 15 ago. 2018.
- BÍBLIA E HARPA CRISTÃ: Contendo o Novo e o Velho Testamento. Tradução em português de João Ferreira de Almeida. Barueri, SP: Sociedade Bíblica do Brasil; Rio de Janeiro: Casa Publicadora das Assembleias de Deus, s.d. 1536p.
- BIGODE, Antônio José Lopes. **Matemática**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2013.
- BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base**. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf)>. Acesso em: 02 jun. 2017.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.
- BRASIL: Vida e dinheiro. Educação financeira nas escolas. Brasília: [s.n.], 2010. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/EducacaoFinanceira/Default.aspx>>. Acesso em: 30 ago. 2010.
- CAMPOS, C. R.; TEIXEIRA, C. Q; COUTINHO, S. Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica. **Educ. Matem. Pesq.**,

São Paulo, v. 17, n. 3, p. 556-577, 2015 - III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/25671/pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

CEOLIM, A. J.; HERMANN, W. Ole Skovsmose e sua Educação Matemática Crítica. **RPEM**, Campo Mourão, Pr., v. 1, n. 1, jul./dez. 2012. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf\\_74](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf_74)>. Acesso em: 14 mar. 2018..

D'AMBROSIO, B. Como se ensina Matemática hoje? **Temas & Debate**, ano II, n. 2, p. 15-18, 1989.

FALAVINHA, K. O programa Nacional do livro didático (PNDL) e significações sobre o manual escolar. **Cadernos da Escola de Educação e Humanidades**, v. 1, n. 10, p. 1-13, 2015. Disponível em: <<http://revistas.unibrasil.com.br/cadernoseducacao/index.php/educacao/article/view/77/7>>. Acesso em: 25 set. 2018.

FERREIRA, R. **Educação Financeira das crianças e adolescentes**. Lisboa: Escolar Editora, 2013.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002 (Apostila).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.df>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

GRANDO, N. I.; SCHNEIDER, I. J. Matemática Financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos. **ZETETIKÉ-FE-Unicamp**, v.18, n. 33, jan./jun. 2010. Disponível em: <<file:///C:/Users/admin/Downloads/8646693-20786-1-PB.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. F. Educação matemática e educação financeira: perspectiva para a ENEF. **Zetetiké – FE/Unicamp**, – v. 20, n. 38, jul./dez. 2012. Disponível em: <[file:///C:/Users/admin/Downloads/8646609-20690-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/8646609-20690-1-PB%20(3).pdf)>. Acesso em: 10 mai. 2018.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Revista Em Aberto**, Brasília, INEP, ano 16, n. 69, p. 3-9, jan./mar. 1996. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1033/935>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIPOVETSKY, G. **Os tempos hipermodernos**. 1. ed. São Paulo: Barcarolla, 2004.

MARTINS, J. P. **Educação Financeira ao alcance de todos: adquirindo conhecimentos financeiros em linguagem simples**. 1. ed. São Paulo: Fundamento Educacional, 2004.

MARONESE, M. C. M. B.; CARVALHO, O. L. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor de PDE. **Paraná**, v. 1, p. 1-21, 2016. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_uel\\_mariadaconceicaomarquesbarradas.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_uel_mariadaconceicaomarquesbarradas.pdf)>. Acesso em: 30 mai. 2018.

MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MELO, C. L. B.; LOPES, T. M. R.; OLIVEIRA, J. L. Análise crítica do processo de escolha do livro didático de Matemática na EEF José Jucá, no município de Quixadá-CE. **Revista Thema**, v. 14, n. 4, p. 100-113, 2017. Disponível em: <<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/552>>. Acesso em: 30 mai. 2010.

MENEGHTTI NETO, A; FALCETT, F. P.; RASSI, L; MARCHIONAT, W. **Educação Financeira**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

MONTEIRO, A.; POMPEU JR., G. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

MOREIRA, E. L. B.; SILVA, E. S.; SILVA, R. A. **A abordagem do conteúdo de matemática financeira nos livros didáticos adotados nas escolas estaduais do município de Santa Cruz/RN**. 2016. Disponível em: <<http://coipesu.com.br/upload/trabalhos/2016/14/a-abordagem-do-conteudo-de-matematica-financeira-nos-livros-didaticos-adotados-nas-escolas-estaduais-do-municipio-de-santa-cruz-rn.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

NASCIMENTO, M. F. C. F. **Educação Financeira no Ensino da Matemática: um estudo de caso do Ensino Básico**. 2015. 118f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2015.

NEGRI, A. L. L. **Educação financeira para o Ensino Médio da rede pública: uma proposta inovadora**. 2010. 73f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Americana, 2010.

NÚMERO DE INADIMPLENTES CHEGA A 61,8 MILHÕES E BATE RECORDE, DIZ SERASA: No Brasil, 40,3% da população adulta está inadimplente, segundo levantamento. **G1**, Economia, 17 fev. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/07/19/numero-de-inadimplentes-chega-a-618-milhoes-e-bate-recorde-diz-serasa.ghtml>>. Acesso em: 19 abr. 2019.

PAQUES, O. T.W.; ROVERAN, A. P. **Uma visão geral de problemas muito interessantes do livro “Os nove capítulos da arte matemática” de Liu Hui, do século II d.C**. Unicamp. São Paulo: Laboratório de Ensino de Matemática, 2017. Disponível em: <[http://www.ime.unicamp.br/lem2/uploads/lecture/attachments/70/INTRODUCAO\\_nine\\_fin\\_al\\_2017\\_01\\_fev.pdf](http://www.ime.unicamp.br/lem2/uploads/lecture/attachments/70/INTRODUCAO_nine_fin_al_2017_01_fev.pdf)>. Acesso em: 30 mai. 2018.

PAVÃO, A. C. O livro didático em questão. **Boletim 05**, Recife, 2016.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Educação Matemática: temas de investigação**. Lisboa: IIE, 1992. p. 185-239.

RESENDE, A. F. **A Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos-consumidores**. 2013. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2013.

SANTOS, A. P. **Educação financeira na perspectiva da Matemática Crítica e a formação continuada do professor do Ensino Médio**. 2017. 101f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANTOS, M. **Por uma outra Globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, L. T. B. Educação Financeira nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental: quais as orientações presentes nos manuais dos professores? In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 19, 2015, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora, MG: UFUF. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/ebapem2015/files/2015/10/gd15\\_lais\\_santos.pdf](http://www.ufjf.br/ebapem2015/files/2015/10/gd15_lais_santos.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SCHUBRING, G. **Análise histórica dos livros de Matemática** [Livro eletrônico]. São Paulo: [s.n.], 2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, C. M. S. S.; DYNNIKOV, V. I. Ideologia em problemas matemáticos nos livros didáticos soviéticos da pré-revolução até 1960. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19, n. 56, p. 201-227, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v19n56/v19n56a11.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

SILVA JÚNIOR, C. G; REGNIER, J. C. Livros didáticos e sua função para o professor de matemática no Brasil e na França. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2, 2008, Recife. **Anais...** Recife, PE: UFPE. Disponível em: <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00382645/document>>. Acesso em: 25 set. 2018.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

SOUZA, I. B. **Produção de significados a partir de investigações matemáticas: função afim e contextos cotidianos**. 2018. 286f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

SOUZA, J. R. **Novo olhar: Matemática**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.

TEIXEIRA, P. J. M. Uma experiência didática em Educação Financeira Crítica. **REMAT**, Caxias do Sul, v. 2, n. 2, p. 51-71, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/1529>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

ZAGURY, T. **Pensando Educação com os pés no chão**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bicicleta Amarela, 2018.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, mai./ago. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/12.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

77% DAS FAMÍLIAS ENDIVIDADAS DEVE AO CARTÃO DE CRÉDITO, MOSTRA CNC. **G1**, Economia, Economia Financeira, 8 nov. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/educacao-financeira/noticia/2018/11/08/77-das-familias-endividadas-deve-ao-cartao-de-credito-mostra-cnc.ghtml>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

**APÊNDICES****APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA  
(ALUNOS)****UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA****EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA (LDM):  
PRÁTICA DOCENTE, DEMANDA DISCENTE****Campina Grande-PB  
Fevereiro de 2017**

Prezado aluno (a)

Solicitamos sua valiosa colaboração para responder a este questionário referente à pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (PPGECM-UEPB), intitulada “Educação Financeira Escolar, Livro Didático, Prática Docente e Expectativas dos Alunos”. Para que os seus objetivos se realizem, a sua participação é muito importante ao registrar suas respostas.

1. Nome completo \_\_\_\_\_
2. Idade \_\_\_\_\_
3. Sexo: ( ) Feminino ( ) masculino
4. Ano \_\_\_\_\_
5. O que você entende por Educação Financeira?
6. O professor de Matemática aborda acerca da “Educação Financeira” em sala de aula?  
Sim ( )  
Não ( )  
O que ele aborda?
7. Gostaria de ter aulas de Educação Financeira?  
Sim ( )  
Não ( ) - Por quê?
8. Gostaria que fosse abordada a Educação Financeira na Escola? Marque alternativa(s) abaixo:
  - a) ( ) De nenhuma forma
  - b) ( ) Eventos
  - c) ( ) Aulas
  - d) ( ) Palestras
  - e) ( ) Oficina
  - f) ( ) Minicurso

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA  
(PROFESSORES)**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA (LDM):  
PRÁTICA DOCENTE, DEMANDA DISCENTE**

**Campina Grande-PB  
Fevereiro de 2017**

Prezado(a) professor(a)

Solicitamos sua valiosa colaboração para responder a este questionário referente à pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (PPGECM-UEPB), intitulada “Educação Financeira Escolar, Livro Didático, Prática Docente e Expectativas dos Alunos”. Para que os seus objetivos se realizem, a sua participação é muito importante, registrando suas respostas.

- 1) Nome completo \_\_\_\_\_
- 2) Faixa etária: Entre 20 e 30 anos ( ) 30 a 40 anos ( ) 40 a 50 anos ( ) 50 a 60 anos ( ) Mais de 60 anos
- 3) Sexo: ( ) Feminino ( ) masculino
- 4) Informe no quadro abaixo formação acadêmica, instituição, ano em concluiu ou concluirá o curso, tempo que exerce a docência.
- 5) Como se diferencia a Educação Financeira da Matemática Financeira?
- 6) Em que sentido a Matemática Financeira se relaciona com a Educação Financeira?
- 7) O livro didático de Matemática (LDM) apresenta propostas de Educação Financeira?  
( ) sim, quais?  
( ) não
- 8) De que maneira a Educação Financeira é trabalhada na escola?
- 9) Por que trabalhar Educação Financeira na sala de aula?
- 10) Em que momentos a Escola trabalha a Educação Financeira com os alunos?

**APÊNDICE C – PRODUTO EDUCACIONAL**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Educação financeira na escola:  
escutando os alunos**



Misleide Silva Santiago

Zélia Maria de Arruda Santiago

Campina Grande - PB  
2019

**MISLEDE SILVA SANTIAGO**



**Educação financeira na escola:  
escutando os alunos**

Produto educacional apresentado à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB como requisito para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PPGECEM.

Linha de pesquisa: Metodologia, Didática e Formação do Professor no Ensino de Ciências e Educação Matemática

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Zélia Maria de Arruda Santiago

Campina Grande - PB  
2019

## APRESENTAÇÃO

Olá,

Essa proposta didático-pedagógica, incluindo atividades como minicurso, oficina e palestra tratando da Educação Financeira, surgiu dos objetivos da Dissertação de Mestrado. Foi construído com o intuito de mostrar alguns caminhos possíveis de se trabalhar Educação Financeira na escola. Acreditamos que as atividades sugeridas possam contribuir com as reflexões sobre as práticas financeiras de alunos, e assim despertar o interesse e a curiosidade dos professores e da comunidade escolar sobre esse tema tão relevante.

Nesta proposta, apresentamos três atividades concernentes à Educação Financeira. Elas foram elaboradas com o objetivo de atender às demandas dos alunos, as quais estão vinculadas às suas respostas na Dissertação de Mestrado intitulada: *EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA (LDM): Concepção docente e prática pedagógica*, pesquisa que foi desenvolvida no PPGCEM-UEPB, a qual foi defendida no ano de 2019.

Nesta pesquisa, foi constatado o interesse dos alunos de aprender sobre Educação Financeira, especialmente por meio de aulas, minicursos, oficinas e palestras. Assim, baseamo-nos nessas respostas para construir este produto final.

Neste material, também apresentamos alguns pontos sobre Educação Financeira e a importância de sua presença na escola. Além disso, fornecemos sugestões de leitura sobre algumas pesquisas elaboradas no campo da Educação Matemática. Acreditamos que este guia possibilite a inserção da Educação Financeira na escola e, especialmente, nas aulas de Matemática.

**As autoras.**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>113</b>
<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>115</b>
<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....</b>	<b>115</b>
<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA .....</b>	<b>116</b>
<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA COMO TEMA TRANSVERSAL .....</b>	<b>117</b>
<b>O ENSINO DA MATEMÁTICA .....</b>	<b>118</b>
<b>EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA: Realidade e demandas discentes .....</b>	<b>119</b>
<b>INDICAÇÕES DE LEITURA .....</b>	<b>123</b>
<b>ATIVIDADE 1: MINICURSO <i>Conhecendo sobre Educação Financeira</i> .....</b>	<b>123</b>
<b>ATIVIDADE 2: OFICINA <i>Praticando a Educação Financeira</i> .....</b>	<b>124</b>
<b>ATIVIDADE 3: PALESTRA <i>Educação Financeira e o tema transversal “consumo”</i> .....</b>	<b>125</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>125</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>127</b>

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Quando falamos em Educação Financeira (EF), muitos de nós achamos que esse assunto é pertinente apenas para os adultos. Porém, o interesse pelo assunto deve ser amplamente divulgado entre as crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos.

Há práticas consumistas de adultos que são reflexos de comportamentos de quando eram crianças. Meneghetti Neto et al. (2014) afirmam que um dos maiores erros é não ensinar as crianças a lidar com o dinheiro, e o fato de elas não receberem esse ensinamento em casa pode contribuir para que tenham ideias erradas sobre a vida. Desta feita, se, na fase inicial, as famílias já explicam às crianças sobre situações básicas da vida, como, por exemplo, pagar a prestação da casa, aluguel, luz, água e supermercado, elas estão, na verdade, falando sobre finanças. E assim, como afirmam esses autores, quanto mais precocemente as famílias falarem sobre esse assunto, mais rápido as crianças entenderão que o dinheiro é o que faz movimentar tudo em casa, e que, portanto, é importante saber administrá-lo bem.

Meneghetti Neto et al. (2014) sugerem que, aos três anos de idade, os responsáveis pelas crianças comecem a dar lições de economia. A ideia seria mostrar algumas moedas e notas para que os pequenos possam se familiarizar com os valores e identificá-los. Logo mais, a partir dos cinco anos, as crianças já podem ser levadas a supermercados para serem ensinadas e estimuladas a perceber as noções de caro e barato, troco e poupança. Os autores acreditam que isso pode ter um efeito didático importante, mesmo que as crianças não saibam verbalizar seus pensamentos.

Na adolescência, geralmente ganha corpo o pensamento otimista em relação ao futuro. Todavia, é preciso dar dicas de Educação Financeira a esta faixa etária, bem como aos jovens, e “[...] fazer com que eles se envolvam mais com economia (jornais, revistas e canais de notícias)” (MENEGETTI NETO et al., 2014, p. 21), para que se sintam bem informados sobre finanças, poupanças e sobre o caminho perigoso do gasto exacerbado.

Um estudo feito pela Unicamp foi apresentado por Meneghetti Neto et al. (2014), tendo concluído que a queda nos rendimentos de aposentadorias tem obrigado muitos idosos a voltar ao mercado de trabalho para melhorar a sua renda domiciliar. Hoje, um em cada três aposentados está à procura de trabalho. Os autores sugerem que cada um de nós deve pensar duas vezes antes de gastar dinheiro em uma compra. A família deve falar mais sobre dinheiro, retardar sua utilização. **Poupar** deve ser a palavra chave.

A definição sobre Educação Financeira apresentada por Meneghetti Neto et al. (2014) está relacionada ao processo pelo qual consumidores e investidores financeiros melhoram sua compreensão dos produtos financeiros. De acordo com a Organização Europeia de Cooperação Econômica (OCDE), apresentada por esses estudiosos, a EF pode desenvolver habilidades e a confiança (maior segurança) para que os cidadãos se tornem mais conscientes dos riscos financeiros, e assim possam tomar medidas eficazes em prol do seu bem-estar.

Mas, o que deve ser feito para que a cultura financeira seja enraizada? Essa é uma das questões apresentadas por Meneghetti Neto et al. (2014). Encontramos como resposta que é preciso persuadir os consumidores de que eles têm necessidade de uma Educação Financeira que lhes seja acessível. Esses autores apresentam uma solução que é indicada pela OCDE, a qual sugere que a EF deve começar na escola. A população deve ser educada em questões financeiras na mais tenra idade possível. Sobre a Educação Financeira na escola, falaremos no próximo tópico.

## **EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA**

A escola está encarregada de educar seus alunos, pois grande parte dos conhecimentos adquiridos é decorrente dessa instituição. Para complementar os saberes escolares, as famílias precisam estar atentas à responsabilidade de estender para os hábitos domésticos o aprendizado iniciado na escola.

Um dos assuntos pertinentes para que as famílias complementem é sobre a Educação Financeira (EF). De acordo com Ferreira (2013), a introdução de programas de EF nas escolas é um projeto que deveria ser implementado em curto prazo. Sendo assim, numa fase preliminar, segundo o autor, é importante definir os objetivos, identificar os recursos e indicar as limitações. Em Ferreira (2013), tivemos acesso a alguns estudos de caso que visam a mostrar a prática de EF na escola.

Alguns desses estudos se baseiam em atitudes de professores que aplicaram esse tema em sala de aula. Vale destacar que alguns professores costumam procurar trazer em exames, nos testes e nos exercícios realizados em sala de aula exemplos práticos da vida cotidiana e das finanças pessoais. Também se verifica a realização de visitas acompanhadas a grandes centros de consumo, para salientar os riscos de um consumo desmesurado.

Essas atividades devem preparar os alunos para que sejam cidadãos ativos, críticos e interessados. As atividades realizadas em sala de aula ganham destaque quando há significado e quando estão voltadas para a realidade da comunidade escolar. As práticas acima são

exemplos simples que o professor pode adotar e até adaptar. Com objetivos claros, as práticas planejadas podem construir uma aprendizagem significativa em qualquer ambiente. As atividades sugeridas neste trabalho procuram mostrar aos professores e aos gestores escolares atividades possíveis de serem executadas, com o intuito de aproximar a comunidade escolar desse tema tão abrangente.

## **EDUCAÇÃO FINANCEIRA COMO TEMA TRANSVERSAL**

Envolver nas aulas de Matemática o tema transversal da Educação Financeira é uma maneira de contribuir para temas sociais, tais como fome, violência, desemprego e as desigualdades sociais. Todos esses aspectos da vida cotidiana podem levantar reflexões que favorecem o crescimento intelectual dos alunos.

Perissé (2014) afirma que a fome, a violência, o desemprego e as desigualdades sociais se relacionam com a maneira pela qual as pessoas, desde os primórdios, lutam pela subsistência e lidam com os recursos e dinheiro disponíveis. Logo, é importante mostrar aos alunos o contexto histórico dos povos antigos e assim proporcionar o entendimento de seu papel na sociedade.

No momento em que trabalhamos o tema transversal “Educação Financeira” com a intuição de uma abordagem educacional, Perissé (2014) afirma que a posse e o uso do dinheiro receberão uma crítica humanizadora, na razão do equilíbrio, já que o dinheiro se encontra no centro dos interesses e conflitos ao longo da História.

Então, para Perissé (2014), educar-se financeiramente é ver o dinheiro como ferramenta para erguer coisas belas, na busca de uma sociedade mais justa. Ao longo da História, segundo esse autor, o dinheiro foi evoluindo e, por fim, chegou a impactar o estilo de vida das sociedades. Hoje, por exemplo, todos correm em busca do dinheiro, trabalhando de todas as formas para conseguir o seu sustento.

A forma pela qual analisamos a maneira como o dinheiro é utilizado pelas pessoas é uma peça chave para humanizar os alunos. Perissé (2014) entende que as aulas de Matemática se tornam bem mais interessantes e atraentes quando ministradas de forma contextualizada e integrada a outros conhecimentos. De fato, o seu conteúdo específico está relacionado a tudo o que conhecemos. No entanto, não vale ensinar fórmulas sem qualquer sentido: é preciso que o aluno enxergue a beleza que existe na fórmula, no contexto e na resolução do problema.

De acordo com Perissé (2014), quando ensinamos de forma simples e contextualizada, alcançamos o interesse do aluno, e ele passa a descobrir o “[...] poder de uma fórmula, na

medida em que esta é capaz de mostrar como diversos fenômenos se relacionam entre si” (PERISSÉ, 2014, p. 68). Dessa maneira, as fórmulas matemáticas vão perdendo sua aparência fria e nos mostram um significado útil.

Nessa senda, podemos afirmar, de acordo com Perissé (2014), que a Educação Financeira contará com a Matemática como instrumento imprescindível, a qual se torna ainda mais importante quando a utilizamos para analisar situações de risco, levantar hipóteses e tomar decisões. Não se trata de calcular porcentagem e juros, mas de poder desafiar os problemas da vida, relacionando-os à maneira de pensar e de desafiar esses problemas.

Ainda em Perissé (2014), quando pensamos matematicamente, livramo-nos do comportamento compulsivo e irracional no campo das finanças. Por isso, para implantar uma cultura financeira na sociedade, é preciso conscientizar as crianças, os jovens e até mesmo os adultos, que muitas vezes não tiveram estudo sobre essa temática. É preciso, portanto, orientá-los sobre os perigos do consumismo, utilizando-se do pensamento crítico, que Skovsmose (2014) nos apresenta.

Assim, Perissé (2014) confirma que a consciência responsável recairá na consciência poupadora, a qual consegue ler e calcular as vantagens e desvantagens de efetuar uma compra à vista ou a prazo; ajudará também a avaliar se realmente é vantajoso aceitar os tipos de ofertas do leve 3, pague 2. Portanto, Perissé (2014) indica que podemos pensar sobre Educação Financeira e entender os seus objetos, que nos preparam para viver o mundo do trabalho e as relações humanas com maior compreensão de que podemos viver melhor. O estudo de EF pode ser feito com interdisciplinaridade e a disciplina de Matemática pode ajudar na compreensão de conceitos e aplicações.

## O ENSINO DE MATEMÁTICA

A Matemática é considerada uma disciplina pouco compreendida pelos alunos. Faz parte do processo de ensino-aprendizagem. Os professores, através de suas metodologias de ensino, buscam vencer o equívoco enxergado por muitos como sendo uma ciência isolada e sem significado. Tais concepções negativas tendem a ser desmitificadas quando os conteúdos são bem abordados e aplicados de forma clara, concisa e contextualizada com a realidade do aluno.

Ogliari (2008) compreende que concretizar a Matemática e tirá-la da abstração é, na verdade, envolvê-la em sua construção e comunicação da realidade. É torná-la uma ciência de

uso cotidiana, com significado. D'Ambrósio (2004) mostra preocupação com o ensino da Matemática e reitera que um dos principais motivos de ensiná-la é o fato de a Educação Matemática ser parte da Educação geral, que pode preparar o indivíduo para a cidadania, bem como ajudá-lo a inserir-se no estudo da Ciência e Tecnologia.

Embora D'Ambrósio (2004) elenque objetivos reais sobre o ensino da Matemática, nem sempre obtemos satisfação na contemplação do que realmente é importante. Não podemos ensiná-la de forma inútil e absoluta. Então, uma maneira de envolvê-la com temas de interesse social é fazer um estudo sobre a Educação Matemática Crítica, que pode apresentar diferentes funções socioeconômicas.

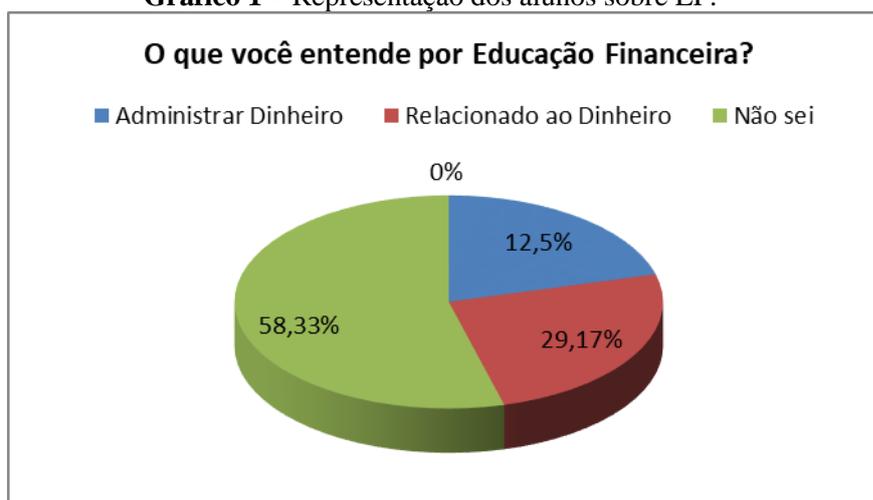
Em Skovsmose (2012 apud CEOLIM; HERMANN, 2012, p. 14), encontramos caminhos pelos quais o currículo da Matemática deve ser contemplado. Esses caminhos precisam apresentar questões de democracia, questões sociais, econômicas, culturais e políticas.

Ogliari (2008) afirma que, para Skovsmose (2001), a Educação Matemática Crítica se denota por estar voltada para um conhecimento que deve ser construído através do diálogo, em que professores e alunos controlam o processo educacional com atitudes democráticas e os problemas matemáticos são direcionados à relevância da perspectiva dos alunos, tendo, portanto, uma proximidade com os temas sociais.

### **EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA: realidade e demandas discentes**

Mostramos, neste tópico, parte dos resultados obtidos na pesquisa de Santiago (2019) referente aos questionários dos alunos quanto ao tema Educação Financeira. Esse tópico tem o intuito de favorecer aos professores o conhecimento acerca das expectativas dos seus alunos com relação a essa temática.

O questionário foi aplicado por Santiago (2019) em uma turma de 1ª ano do Ensino Médio composta por 24 alunos. Em uma das questões do instrumento, a autora teve o interesse de saber o que os alunos entendiam sobre Educação Financeira, baseando-se, para tanto, nas categorias de análise “administrar dinheiro”, “relacionado ao dinheiro” e “não sei”, como mostra o gráfico a seguir:

**Gráfico 1** – Representação dos alunos sobre EF.

**Fonte:** Acervo das pesquisadoras (2018).

Para atender ao anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa, Santiago (2019) os nomeou com a letra “A” de aluno, seguida de uma numeração. Foi constatado nas justificativas dos alunos que responderam sobre “estar relacionado a “administrar o dinheiro” que a Educação Financeira se baseia em *investir, abrir o próprio negócio, saber lidar com o dinheiro no dia a dia, organizar gastos ao longo do mês, que pode se tratar do ensino das finanças.*

Por outro lado, dos alunos que responderam que a EF está relacionada ao dinheiro, a autora mostra as seguintes justificativas: *que é a educação das finanças; do dinheiro; está baseado no lucro; empresas, indústrias, contas, débitos, juros e empréstimo.* Constatou que cerca de 41,66% dos alunos apresentam saberes da prática cotidiana sobre a Educação Financeira. Isso implica que, embora eles não entendam sobre as boas práticas de finanças pessoais, ainda assim compreendem haver uma determinada área da Matemática que pode ajudá-los.

De acordo com Meneghetti Neto et al. (2014 apud SANTIAGO, 2019), as boas práticas sobre Educação Financeira estão relacionadas a duas atividades que precisam ser praticadas. A primeira se refere ao controle das despesas a partir de um orçamento doméstico, que seria uma simples anotação das despesas. A segunda prática seria dar mais importância à poupança, e isso não é uma atividade voltada apenas para idosos e adultos, pois, de acordo com esses autores, isso deve valer para todos, principalmente para os jovens.

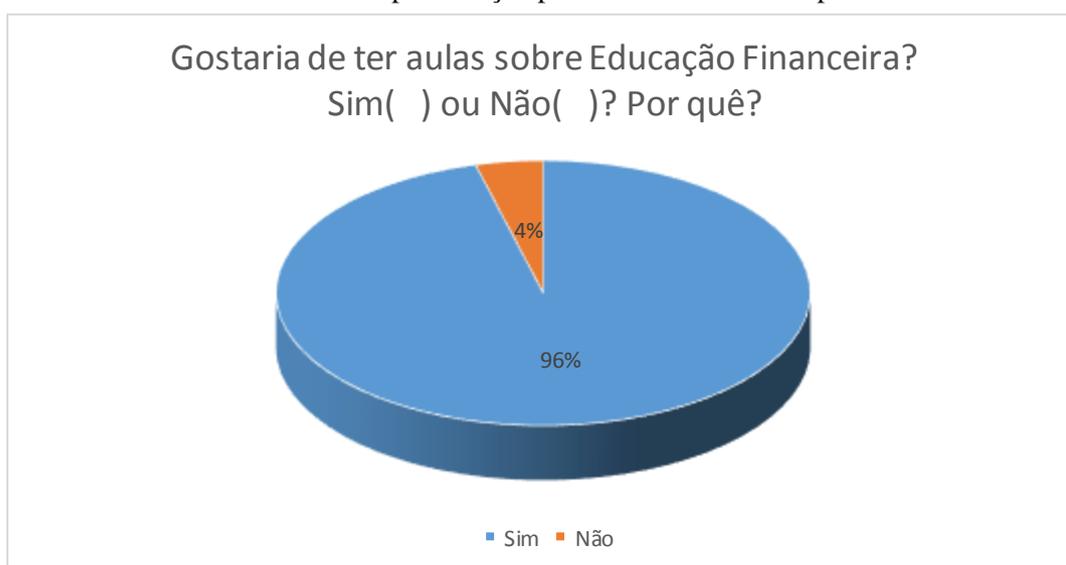
Santiago (2019) afirma que, se essas sugestões fossem colocadas em prática, seria possível que os nossos jovens tivessem mais expectativas de vida financeira. Ainda sobre o Gráfico 1, algumas justificativas dizem respeito aos 58,33% dos estudantes que responderam

nada saber sobre Educação Financeira. A autora obteve as seguintes justificativas: *nada entendem sobre o assunto, outros disseram que já ouviram falar, e os demais afirmaram que nunca estudaram sobre o assunto.*

Uma outra questão investigativa direcionada aos alunos diz respeito à prática do professor, procurando saber se ele aborda a EF em sala de aula. De acordo com Santiago (2019), todos afirmaram que o professor não aborda esse tema em aulas. 20,83% justificaram suas respostas. O aluno A9 afirma que *o Professor aborda os principais assuntos da Matemática*. Por outro lado, A22 afirma: *talvez ele não tenha chegado ao assunto.*

Na próxima questão, os alunos afirmaram que gostariam de ter aulas sobre Educação Financeira. O Gráfico 2 mostra que 96% dos alunos apresentam tal disposição. Além disso, justificaram seus interesses pela temática.

**Gráfico 2** – Representação percentual do interesse pela EF.



**Fonte:** Acervo da pesquisadora (2018).

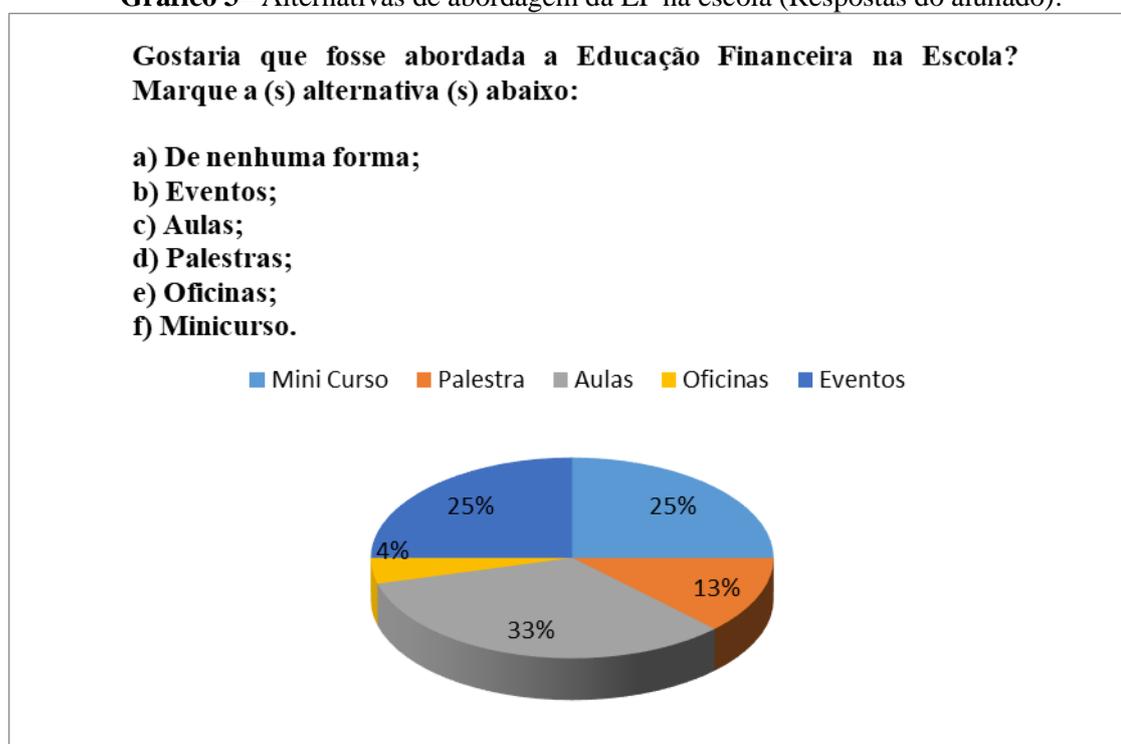
As análises sobre este gráfico são apresentadas pela autora da seguinte maneira:

o aluno A1 mostra uma determinada preocupação com o futuro, afirmando ser necessário saber lidar com o dinheiro. A mesma preocupação de A1 também pode ser vista em A24, quando ele enfatiza em sua justificativa: *“Sim. Pelo fato de precisar futuramente e me aprofundar no tema para os próximos anos”*. Outros responderam que a Educação Financeira pode ajudá-los a lidar com o dinheiro, a organizar as finanças futuras, e outros disseram ser importante, porque é uma boa oportunidade de aprender sobre o assunto. Essas respostas denotam a existência de alunos que pensam sobre o futuro e reconhecem que os conhecimentos matemáticos escolares servirão para as suas vidas. Dos 4% que responderam não ter interesse em aprender

sobre o assunto, apenas A 16 justificou, afirmando simplesmente que não tinha interesse (SANTIAGO, 2019, p. 97, grifo da autora).

O gráfico seguinte reflete as respostas à pergunta: “Gostaria que fosse abordada Educação Financeira em sua escola?”. Apesar de o Gráfico 2 demonstrar que 4% dos alunos não tinham interesse em aprender sobre o tema, Santiago (2019) verificou que todos os sujeitos pesquisados apresentaram respostas para a questão do Gráfico 3. Assim, a autora aponta que, embora haja alternativas diversas para entender sobre o conteúdo de EF, uma parte significativa aponta ser preciso que, nas aulas de Matemática, o tema seja debatido. Vejamos as respectivas respostas sobre as alternativas no Gráfico 3:

**Gráfico 3**– Alternativas de abordagem da EF na escola (Respostas do alunado).



**Fonte:** Acervo da pesquisadora (2018).

As respostas do gráfico mostram que os alunos demonstram interesse em aprender sobre EF, e as alternativas que expressam isso são oportunidades para as escolas aderirem e inserirem em seus currículos essas abordagens de ensino. Com base nessas respostas dos alunos, a autora sugere algumas atividades para atender à demanda dos alunos. A seguir, apresenta atividades como minicurso, oficina e palestras.

## INDICAÇÕES DE LEITURA

### Atenção, professores!

Antes de executar as atividades, indicamos as seguintes leituras, além daquelas mencionadas nas referências deste trabalho.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

CAMPOS, C.R.; TEIXEIRA, C. Q; COUTINHO, S. Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 556-577, 2015 - III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/25671/pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2018.

D'AMBROSIO, B. Como se ensina Matemática hoje? **Temas & Debate**, ano II, n. 2, p. 15-18, 1989.

D'AMBRÓSIO, U. **Por que se ensina Matemática?** 2004. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/41469-Por-que-se-ensina-matematica.html>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

### ATIVIDADE 1: MINICURSO

#### Conhecendo sobre a Educação Financeira

Com base nas respostas dos alunos na pesquisa realizada por Santiago (2019), propomos como atividade didática para ser seguida pelo professor de Matemática este minicurso, que deverá acontecer em pelo menos três aulas, cada uma com 50 minutos de duração. O professor deverá mostrar aos alunos que o tema concernente a esse minicurso precisa estar voltado para à prática da cidadania, especialmente sobre o consumo consciente, a fim de que os alunos entendam seu papel como cidadãos consumidores em uma sociedade consumista. Neste minicurso, o professor estará trabalhando temas transversais: consumo e cidadania. É possível também fazer uma ponte entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira.

Este minicurso basear-se-á em três etapas. A primeira, referente ao esclarecimento de termos que os alunos possivelmente tenham escutado, mas talvez não saibam do que se trata, tais como o próprio significado da Educação Financeira (EF) e a sua importância; consumo e diversos tipos de consumo que estão ligados à EF. Serão elucidados termos como promoção, objetivos do comércio, endividamento, economia, poupança, parcelamento, porcentagem, juro e taxa de juro.

No segundo momento, sugerimos que o professor utilize textos referentes ao tema, podendo também ser imagens, notícias de jornal, revista, jornal impresso e folders de supermercados. O objetivo desse momento é levar os alunos a pesquisar sobre os termos estudados no primeiro momento, e assim, juntamente com seu professor, venham a fazer reflexões sobre as práticas de consumo.

Para operacionalizar o terceiro momento, o professor recorrerá ao livro didático em uso na turma escolhida para esse minicurso, analisar os capítulos já estudados do livro didático e procurar textos e problemas matemáticos que estão relacionados à prática de consumo, como também aos termos estudados no primeiro momento das atividades. O professor poderá propor que os alunos, além de tentar resolver os problemas, mostrem onde se encaixa a Educação Financeira na atividade ou texto analisado.

## **ATIVIDADE 2- OFICINA**

### **Praticando a Educação Financeira**

A atividade a ser executada tem por objetivo atender à sugestão dos alunos participantes da pesquisa de Santiago (2019). Trata-se de uma oficina. Temas transversais serão trabalhados em seu desenvolvimento, quais sejam: Cidadania e Consumo. Subtende-se que o professor aplicou a primeira atividade, intitulada: *Conhecendo sobre a Educação Financeira*. Apresentamos duas etapas a serem executadas nesta oficina, a qual também precisará de dois momentos, com tempo definido pelo professor titular da turma.

No primeiro momento, pretendemos favorecer a reflexão sobre a variação de preços de itens primordiais de uma cesta básica em diferentes supermercados tradicionais da cidade. Para operacionalizar esse objetivo, o professor deve levar para a sala de aula folders de supermercados. Caberá aos alunos elaborar um levantamento da diferença de preços. Fica a critério do professor escolher os produtos da cesta. Os alunos poderão fazer uma comparação de valores e perceber em qual supermercado seria mais vantajoso efetuar uma compra de itens necessários a uma cesta básica. Na prática, o professor explicará sobre o porquê de analisar os

preços no processo de compras e explicar como os temas transversais Cidadania e Consumo se encaixam nessa atividade.

No segundo momento desta oficina, o professor poderá pedir autorização do gestor escolar para que os alunos participantes possam ir às compras em supermercados do bairro onde se localiza a escola e, de posse dos dados da atividade do primeiro momento, vejam na prática a responsabilidade de conferir valores, analisar e refletir se é vantajoso ou não efetuar a compra de determinado produto. O objetivo desse momento é conceder aos alunos a oportunidade de comparar os preços e saber adquirir produtos que lhes favoreçam na economia. Sugerimos também que os alunos, nesse momento, façam anotações e escrevam sua experiência como consumidor consciente ante as práticas de consumo em um comércio de sua cidade. O professor, juntamente com seus alunos, poderá mostrar a toda a escola o resultado da pesquisa, elaborando, para isso, um pequeno jornal com dicas de Educação Financeira a partir das anotações dos alunos e de fotos dessa experiência pedagógica. Por fim, encomendamos que a experiência seja compartilhada em redes sociais para que a comunidade escolar também possa conhecê-la.

### **ATIVIDADE 3 - PALESTRA**

#### **Educação Financeira e o tema transversal consumo**

Baseado nas expectativas dos alunos referentes aos gráficos apresentados, essa atividade é direcionada ao gestor escolar, tendo por objetivo reunir todos os professores e, por meio de uma palestra, esclarecer a importância da Educação Financeira na escola, por intermédio do título que emerge dessa discussão: *Educação Financeira e o tema transversal consumo*. Sugerimos que o gestor possa promover esses conhecimentos a partir de palestras. Assim, indicamos que ele convide professores universitários que tenham a EF como linha de pesquisa.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao final da pesquisa, aprimoramos nossos conhecimentos sobre a Educação Financeira, e, com isso, a partir desse produto educacional, tentamos mostrar que é possível executar atividades práticas e tão rotineiras sobre este tema em sala de aula. Acreditamos que, se o professor fizer uso das leituras indicadas nessa proposta e buscar executar as três

atividades propostas, poderá alcançar o entusiasmo dos alunos pela Matemática e desmistificar a ideia errônea de que essa disciplina é pouco útil.

Finalizamos este produto educacional com a intenção de que realmente sejam postos em prática os caminhos mostrados rumo à Educação Financeira. E assim, comprometemo-nos a oferecer algum suporte, em caso de dúvida, na execução das atividades. Sugerimos que, se, por ventura, os professores queiram adaptar à sua realidade escolar as atividades contidas nesse trabalho, que assim o façam.

Aguardamos contanto para dirimir qualquer dúvida. Atenciosamente,

Misleide Silva Santiago

<misleide.santiago@hotmail.com>

Professora Dr.<sup>a</sup> Zélia Maria de Arruda Santiago

<zéliasantiago@yahoo.com.br>

**BIBLIOGRAFIA**

CEOLIM, A. J.; HERMANN, W. Ole Skovsmose e sua Educação Matemática Crítica. **RPEM**, Campo Mourão, Pr., v. 1, n. 1, jul./dez. 2012. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf\\_74](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf_74)>.

D'AMBRÓSIO, U. **Por que se ensina Matemática?** 2004. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/41469-Por-que-se-ensina-matematica.html>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

FERREIRA, R. **Educação Financeira das crianças e adolescentes**. Lisboa: Escolar Editora, 2013.

MENEGHTTI NETO, A; FALCETT, F. P.; RASSI, L.; MARCHIONAT, W. **Educação Financeira**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

OGLIARI, L. N. **A Matemática no cotidiano e na sociedade: perspectivas do aluno do Ensino Médio**. 2008. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

PERISSÉ, G. **Formação integral: educação financeira como tema transversal** 1.ed. São Paulo: DSOP, 2014.

SANTIAGO, M. S. **Educação financeira no livro didático de Matemática (LDM): concepção docente e prática pedagógica**. 2019. 129f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

\_\_\_\_\_. **Educação Matemática Crítica: a questão da Democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2001.