

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

CAROLINA RODRIGUES DIAS

LITERACIA FINANCEIRA: POSSIBILIDADES  
DIDÁTICAS COM UM AMBIENTE DIGITAL DE  
APRENDIZAGEM PARA OS ANOS FINAIS DO  
ENSINO FUNDAMENTAL



Canoas, 2023.

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA



CAROLINA RODRIGUES DIAS

LITERACIA FINANCEIRA: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS COM UM AMBIENTE  
DIGITAL DE APRENDIZAGEM PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para a obtenção do título de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Clarissa de Assis Olgin

Canoas, 2023.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

D541l Dias, Carolina Rodrigues.

Literacia financeira : possibilidades didáticas com um ambiente digital de aprendizagem para os anos finais do ensino fundamental / Carolina Rodrigues Dias. 2023.

178 f. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2023.

Orientadora: Profa. Dra. Clarissa de Assis Olgin.

1. Educação financeira. 2. Literacia financeira. 3. Educação matemática crítica. 4. Ensino fundamental. I. Olgin, Clarissa de Assis. II. Título.

CDU 372.851.100.32

Bibliotecária responsável – Heloisa Helena Nagel – 10/981

CAROLINA RODRIGUES DIAS

LITERACIA FINANCEIRA: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS COM UM AMBIENTE  
DIGITAL DE APRENDIZAGEM PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Ensino de Ciências e  
Matemática da Universidade Luterana do  
Brasil para a obtenção do título de Doutorado  
em Ensino de Ciências e Matemática.

Data de Aprovação:

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Carmen Teresa Kaiber  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

---

Prof. Dr. Rossano André Dal-Farra  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

---

Profa. Dra. Ana Paula de Souza Colling  
Secretaria Municipal de Educação de Tupandi

---

Profa. Dra. Fabiane Fischer Figueiredo  
Escola Estadual de Ensino Médio João Habekost

---

Profa. Dra. Clarissa de Assis Olgin (Orientadora)  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me dar saúde e força para concluir esta etapa, mesmo com todas as adversidades que passei ao longo desta caminhada.

Agradeço à minha mãe Marli e ao meu padrasto Lauri, pois foram muito importantes para que eu conseguisse estudar anos atrás e fazer a minha licenciatura. Se isso não tivesse acontecido, eu não teria chegado a apresentar este trabalho em um programa de Pós-Graduação.

Agradeço ao meu esposo, Leonardo, pela companhia, paciência, ajuda e apoio durante toda esta caminhada.

Agradeço à minha filha Laura pela paciência e motivação diária para que eu seja uma pessoa e profissional melhor.

Agradeço não apenas à minha família, mas também à família do meu esposo por serem os alicerces sólidos que sustentaram e incentivaram toda esta jornada desafiadora.

Agradeço a todos os professores que tive, pois cada um somou um pouco em minha construção pessoal e profissional. Em especial, agradeço aos professores: Prof. Dr. Rossano, Profa. Dra. Carmen, Profa. Dra. Ana Paula e Profa. Dra. Fabiane por fazerem parte da banca avaliadora deste trabalho, por suas contribuições com ele e, conseqüentemente, com o meu aperfeiçoamento.

Destaco meu agradecimento à minha orientadora, Profa. Dra. Clarissa, por realmente ter me orientado, acompanhado e ajudado em cada etapa deste trabalho. Em especial, agradeço por, além de ter tido paciência nos momentos em que estava sendo difícil para mim, ao mesmo tempo ter continuado a me incentivar e cobrar para que eu não desistisse.

Agradeço à Profa. Dra. Cláudia, que coordena o programa de Pós-Graduação e me auxiliou em diversas demandas ao longo desta trajetória.

Agradeço ao Colégio Concórdia de Porto Alegre/RS por autorizar a realização da proposta com os alunos do 7º ano. Estendo o agradecimento às famílias e aos alunos por aceitarem participar e ter desenvolvido com tanto carinho as tarefas propostas neste trabalho, e à Profa. Luana, titular das turmas.

Agradeço aos meus colegas de trabalho da Escola Sesc EAD EJA pelo apoio e incentivo, em especial à Diane, Luana, Kelly e ao Guilherme, cujas contribuições foram fundamentais para concretizar este trabalho. O esforço conjunto e a

colaboração deles foram verdadeiramente inspiradores, tornando possível alcançar cada conquista neste projeto.

Agradeço aos meus colegas de curso e a todos os demais que torceram por mim e compartilharam as alegrias e os momentos difíceis nesta caminhada, em especial, a Greyce, Danielle, Marcos e Alexandre.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado, que viabilizou o desenvolvimento desta pesquisa.

Por fim, agradeço também a todos os que lutam por mais investimentos na área da Educação, pois, por meio de investimentos nessa área, pude ter acesso ao Mestrado e Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática – ULBRA/Canoas.

## RESUMO

O trabalho apresenta o tema Educação Financeira aliado aos conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental para o desenvolvimento de uma Literacia Financeira. O problema desta pesquisa foi: quais as contribuições de um Ambiente Digital de Aprendizagem (ADA) com o tema Educação Financeira para o Currículo de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental? Este trabalho teve por objetivo geral investigar as possíveis contribuições do uso de um Ambiente Digital de Aprendizagem, envolvendo o tema Educação Financeira, para o desenvolvimento da Literacia Financeira (LF) ao longo do Currículo de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, foram traçados os seguintes objetivos específicos: investigar o conceito de literacia Matemática, buscando vinculá-lo ao contexto de uma Educação Financeira de forma a definir pilares para uma Literacia Financeira; implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) um Ambiente Digital de Aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental, aliado o tema Educação Financeira, visando o desenvolvimento de uma Educação Matemática Crítica; e identificar as contribuições de um Ambiente Digital de Aprendizagem para o desenvolvimento da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental. A investigação, está inserida em uma perspectiva qualitativa, na qual foi elaborado um Ambiente Digital de Aprendizagem para estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, utilizando três temas centrais e, em cada um deles, foram desenvolvidos subtemas, sendo eles: trabalho e renda – salário-mínimo, reajuste do salário, itens da cesta básica, salário comprometido e descontos no salário; consumo – influência da publicidade no comportamento do consumidor, consumismo, cartão de crédito, hábitos sustentáveis de consumo, energia elétrica; e planejamento financeiro – orçamento e hábito de poupar. A fase de desenvolvimento com um grupo de alunos contou com a aplicação de um questionário inicial visando delinear os perfis dos participantes, o desenvolvimento do tema Trabalho e Renda e um questionário final para avaliar as potencialidades e fragilidades do ADA, bem como o desenvolvimento da Literacia Financeira por parte dos estudantes. A aplicação foi realizada com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede privada do município de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados revelam uma evolução significativa na consciência crítica dos alunos participantes em relação à temática de Trabalho e Renda. Ao longo da análise do ADA, foi evidente o progresso no desenvolvimento do conceito de Literacia Financeira. Contudo, identifica-se uma lacuna na compreensão matemática, especialmente nos subtemas dos descontos salariais e no conceito de receita líquida. Essa lacuna aponta para a necessidade premente de reforçar a compreensão dos alunos sobre esses temas, demandando explicações mais detalhadas e abrangentes dentro do próprio ADA.

**Palavras-chave:** Educação Financeira. Literacia Financeira. Educação Matemática Crítica. Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

The work presents the theme of Financial Education combined with the mathematical content of Elementary School for the development of Financial Literacy. The problem of this research was: what are the contributions of a Digital Learning Environment (ADA) with the theme of Financial Education to the Mathematics Curriculum in the final years of Elementary School? This work had the general objective of investigating the possible contributions of using a Digital Learning Environment, involving the topic of Financial Education, for the development of Financial Literacy (FL) throughout the Mathematics Curriculum in the final years of Elementary School. In this sense, the following specific objectives were outlined: investigate the concept of Mathematical literacy, seeking to link it to the context of Financial Education in order to define pillars for Financial Literacy; implement (develop, apply and evaluate) a Digital Learning Environment in the final years of Elementary School, combined with the topic of Financial Education, aiming to develop Critical Mathematics Education; and identify the contributions of a Digital Learning Environment to the development of Financial Education in the final years of Elementary School. The investigation is inserted in a qualitative perspective, in which a Digital Learning Environment was created for students in the final years of Elementary School, using three different central themes and, in each of them, subthemes were developed, namely: work and income – minimum wage, salary adjustment, basic food basket items, committed salary and salary deductions; consumption – influence of advertising on consumer behavior, consumerism, credit cards, sustainable consumption habits, electricity; and financial planning – budget and saving habits. The development phase with a group of students included the application of an initial questionnaire aiming to outline the profiles of the participants, the development of the theme Work and Income and a final questionnaire to assess the potentialities and weaknesses of the ADA, as well as the development of Literacy Financial support on the part of students. The application was carried out with students in the 7th year of Elementary School at a private school in the city of Porto Alegre, in the state of Rio Grande do Sul. The results reveal a significant evolution in the critical awareness of the participating students in relation to the theme of Work and Income. Throughout the ADA analysis, progress in the development of the concept of Financial Literacy was evident. However, a gap in mathematical understanding is identified, especially in the subtopics of salary deductions and the concept of net revenue. This gap points to the pressing need to reinforce students' understanding of these topics, demanding more detailed and comprehensive explanations within the ADA itself.

**Keywords:** Financial Education. Financial Literacy. Critical Mathematic Education. Elementary School.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Temáticas, subtemáticas e atividades de literacia financeira.....	23
Figura 2 – Organização dos encontros .....	25
Figura 3 – Categorização das produções.....	27
Figura 4 – Relação dos assuntos financeiros e conteúdos matemáticos .....	40
Figura 5 – Ambientes de aprendizagem.....	51
Figura 6 – Ano das edições conforme o foco .....	54
Figura 7 – Síntese das aceções sobre Literacia Matemática .....	56
Figura 8 – Dimensões espacial e temporal da Educação Financeira.....	61
Figura 9 – Objetivos da dimensão espacial.....	61
Figura 10 – Objetivos da dimensão temporal.....	62
Figura 11 – Processo de tomada de decisão .....	63
Figura 12 – Elementos de base do equilíbrio da vida financeira .....	64
Figura 13 – Elementos de consumo.....	65
Figura 14 – Estudos relativos ao âmbito individual .....	66
Figura 15 – Conteúdos abordados no âmbito social .....	67
Figura 16 – Ambientes de aprendizagem.....	78
Figura 17 – Ambiente tipo 1 .....	79
Figura 18 – Ambiente tipo 2 .....	79
Figura 19 – Ambiente tipo 2 .....	80
Figura 20 – Ambiente tipo 2 .....	80
Figura 21 – Ambiente tipo 3 .....	80
Figura 22 – Terreno da corrida de cavalos.....	81
Figura 23 – Organização das temáticas.....	88
Figura 24 – Vídeo inicial.....	89
Figura 25 – Boas-vindas ao curso.....	90
Figura 26 – Organização das temáticas no ADA.....	90
Figura 27 – Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC.....	91
Figura 28 – Apresentação do tema trabalho e renda .....	92
Figura 29 – Página inicial do subtema salário-mínimo .....	93
Figura 30 – Atividade 1 .....	93
Figura 31 – Conceito de salário-mínimo.....	94
Figura 32 – Estrutura de gastos .....	94

Figura 33 – Valor atual do salário-mínimo.....	95
Figura 34 – Valor atual do salário-mínimo.....	95
Figura 35 – Função do DIEESE .....	96
Figura 36 – Projeção do salário-mínimo.....	96
Figura 37 – Atividade 2 .....	97
Figura 38 – Itens da cesta básica.....	97
Figura 39 – Levantamento de preços.....	98
Figura 40 – Categorias geográficas .....	98
Figura 41 – Quantidade de alimentos por região .....	99
Figura 42 – Outros alimentos essenciais .....	99
Figura 43 – Atividade 3 .....	100
Figura 44 – Coleta de preços .....	100
Figura 45 – Cálculo do preço médio mensal .....	101
Figura 46 – Pesquisar mercadorias.....	101
Figura 47 – Atividade 4 .....	102
Figura 48 – Salário comprometido .....	103
Figura 49 – Cálculo de horas trabalhadas.....	103
Figura 50 – Atividade 3 .....	104
Figura 51 – Atividade 5 .....	105
Figura 52 – Descontos no salário.....	105
Figura 53 – Salário bruto e salário líquido.....	106
Figura 54 – Tabela de INSS .....	107
Figura 55 – Tabela de IRRF .....	108
Figura 56 – Desconto de INSS.....	109
Figura 57 – Desconto de INSS e IRRF .....	110
Figura 58 – Família Silva.....	111
Figura 59 – Atividade 6 .....	112
Figura 60 – Atividade 7 .....	112
Figura 61 – Apresentação do tema consumo.....	113
Figura 62 – Página inicial do subtema influência da publicidade no comportamento do consumidor.....	114
Figura 63 – Hábitos de consumo.....	114
Figura 64 – Atividade 8 .....	115
Figura 65 – Atividade 9 .....	116

Figura 66 – Diferença entre publicidade enganosa e abusiva.....	117
Figura 67 – Exemplos de publicidade enganosa e abusiva .....	117
Figura 68 – Atividade 10 .....	118
Figura 69 – Código de defesa do consumidor.....	119
Figura 70 – Atividade 11 .....	119
Figura 71 – Finalização do subtema influência da publicidade no comportamento do consumidor .....	120
Figura 72 – Apresentação do subtema consumismo .....	121
Figura 73 – Atividade 12 .....	121
Figura 74 – Finalização do subtema consumismo .....	122
Figura 75 – Apresentação do subtema cartão de crédito.....	123
Figura 76 – Atividade 13 .....	124
Figura 77 – Reportagem sobre juros.....	124
Figura 78 – Vídeo sobre juros compostos.....	125
Figura 79 – Atividade 14 .....	126
Figura 80 – Atividade 15 .....	126
Figura 81 – Apresentação do subtema hábitos sustentáveis de consumo.....	127
Figura 82 – Atividade 16 .....	127
Figura 83 – Consumo consciente.....	128
Figura 84 – Atividade 17 .....	129
Figura 85 – Apresentação do subtema energia elétrica.....	130
Figura 86 – Etiqueta de eficiência energética .....	130
Figura 87 – Como o consumo de energia é calculado .....	131
Figura 88 – Atividade 18 .....	132
Figura 89 – Apresentação do tema planejamento financeiro .....	132
Figura 90 – Apresentação do subtema orçamento.....	133
Figura 91 – Atividade 19 .....	134
Figura 92 – Dicas de organização financeira .....	134
Figura 93 – Dicas para elaborar um orçamento .....	135
Figura 94 – Orçamento 1 .....	136
Figura 95 – Atividade 20 .....	136
Figura 96 – Orçamento 2 .....	137
Figura 97 – Atividade 21 .....	138
Figura 98 – Dicas de organização financeira .....	138

Figura 99 – Ferramentas de controle financeiro.....	139
Figura 100 – Apresentação do subtema hábito de poupar.....	140
Figura 101 – Vídeo de juros simples .....	141
Figura 102 – Atividade 22 .....	141
Figura 103 – Simulador de poupança .....	142
Figura 104 – Registro das ações realizadas no simulador de poupança .....	143
Figura 105 – Podcasts .....	143
Figura 106 – Leituras complementares .....	144
Figura 107 – Itens de compra dos estudantes .....	146
Figura 108 – Exemplo 1 de respostas do questionário inicial .....	147
Figura 109 – Exemplo 1 de respostas do questionário inicial .....	147
Figura 110 – Exemplo de resposta da atividade 1 .....	148
Figura 111 – Exemplo de resposta da atividade 2 .....	149
Figura 112 – Exemplo de resposta da atividade 3 .....	150
Figura 113 – Alunos olhando folhetos de supermercado .....	151
Figura 114 – Exemplo de resposta da atividade 4 .....	152
Figura 115 – Exemplo de resposta da atividade 5 .....	153
Figura 116 – Alunos olhando o vídeo do ADA.....	154
Figura 117 – Exemplo de resposta da atividade 7a .....	156
Figura 118 – Exemplo de resposta da atividade 7b .....	156
Figura 119 – Exemplo 1 de respostas do questionário final.....	158
Figura 120 – Exemplo 2 de respostas do questionário final.....	158
Figura 121 – Exemplo 3 de respostas do questionário final.....	159
Figura 122 – Exemplo 4 de respostas do questionário final.....	159
Figura 123 – Exemplo 5 de respostas do questionário final.....	160
Figura 124 – Exemplo 6 de respostas do questionário final.....	160
Figura 125 – Síntese das sugestões de melhoria no ADA .....	161

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1	TRAJETÓRIA ACADÊMICA.....	13
1.2	TEMA DE INVESTIGAÇÃO.....	16
1.3	RELEVÂNCIA DA INVESTIGAÇÃO.....	16
1.4	APRESENTANDO A TESE .....	18
<b>2</b>	<b>TRAJETÓRIA METODOLÓGICA DA INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>20</b>
2.1	PROBLEMA DA INVESTIGAÇÃO.....	20
2.2	OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO .....	20
2.3	METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO .....	21
<b>2.3.1</b>	<b>Ambiente da pesquisa</b> .....	<b>24</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Planejamento para a aplicação do ambiente virtual de aprendizagem</b> ..	<b>25</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Análise dos dados</b> .....	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>27</b>
3.1	REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O TEMA EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES.....	27
<b>4</b>	<b>APORTES TEÓRICOS</b> .....	<b>41</b>
4.1	LITERACIA.....	41
<b>4.1.1</b>	<b>Introdução à literacia</b> .....	<b>41</b>
<b>4.1.2</b>	<b>As contribuições de D’Ambrósio</b> .....	<b>43</b>
<b>4.1.3</b>	<b>As contribuições de Steen</b> .....	<b>46</b>
<b>4.1.4</b>	<b>As contribuições de Ponte</b> .....	<b>49</b>
<b>4.1.5</b>	<b>As contribuições de Skovsmose</b> .....	<b>51</b>
<b>4.1.6</b>	<b>As contribuições do PISA</b> .....	<b>54</b>
<b>4.1.7</b>	<b>Considerações sobre a literacia</b> .....	<b>55</b>
4.2	A EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....	58
<b>4.2.1</b>	<b>Educação Financeira e a Literacia Financeira</b> .....	<b>67</b>
4.3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA .....	70
<b>4.3.1</b>	<b>Introdução à Educação Matemática Crítica</b> .....	<b>70</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Educação Matemática Crítica para diferentes grupos de estudantes</b> ....	<b>74</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Cenários para investigação</b> .....	<b>77</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Reflexão</b> .....	<b>83</b>

4.3.5	Considerações sobre a Educação Matemática Crítica.....	85
5	<b>DESENVOLVIMENTO DO AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>87</b>
5.1	FERRAMENTA PARA CONSTRUÇÃO DO ADA – PLATAFORMA GOOGLE SITES.....	87
5.2	EXPLORANDO TEMÁTICAS DA LITERACIA FINANCEIRA NO ADA .....	88
5.2.1	Literacia Financeira.....	89
5.2.2	Trabalho e Renda .....	91
5.2.3	Consumo.....	113
5.2.4	Planejamento Financeiro .....	132
5.2.5	Dicas de leituras complementares.....	143
6	<b>ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM .....</b>	<b>145</b>
6.1	QUESTIONÁRIO INICIAL .....	146
6.2	ANÁLISE DAS ATIVIDADES PROPOSTAS NO TEMA TRABALHO E RENDA.....	148
6.3	QUESTIONÁRIO FINAL.....	157
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>162</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>166</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>172</b>
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA 1 .....	173
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA 2 .....	174

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresentam-se a trajetória acadêmica da pesquisadora, a relevância da investigação, a temática de pesquisa e como foi estruturado o trabalho desenvolvido.

### 1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA<sup>1</sup>

Em 2012, iniciei minha jornada acadêmica na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), matriculando-me no curso de Licenciatura em Matemática. Logo no primeiro semestre, integrei o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Aos 17 anos, fui designada para a maior escola municipal de São Leopoldo/RS, situada em uma região desfavorecida e desafiadora. Inicialmente, a experiência me gerou apreensão mas, com o tempo, ganhei confiança, percebendo que aquele ambiente carecia de recursos, porém estava repleto de potencial.

Sob a orientação de uma supervisora excepcional, especialista na prática pedagógica, enfrentamos o desafio de criar um mural matemático na entrada da escola, cheio de desafios matemáticos contextualizados com datas significativas de cada mês. Foi aí que minha jornada na busca de uma Educação Matemática Crítica, à luz da teoria de Skovsmose, teve seu início. Minha paixão sempre foi atribuir significado à Matemática, e isso se traduziu em diversas propostas pedagógicas, incluindo o uso de materiais concretos para o ensino da álgebra, teatro matemático, histórias matemáticas, gincanas, e muito mais. Apresentei as práticas em diversos congressos, viajando inclusive para Minas Gerais e Rio Grande do Norte, onde aprendi muito além da minha expectativa.

Apesar de minha experiência enriquecedora na UNISINOS, a realidade de custear as mensalidades se tornou insustentável. Foi então que busquei uma bolsa de estudos na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), onde, em 2015, continuei minha formação na mesma área, com aproveitamento de estudos e sem preocupação financeira. Mantive meu compromisso com a Educação, trabalhando no Programa Mais Educação em escolas de São Leopoldo, oferecendo reforço escolar em Matemática. Minha experiência no PIBID serviu como base para o desenvolvimento

---

<sup>1</sup> Por se tratar da trajetória da pesquisadora, esta seção foi escrita utilizando os verbos na primeira pessoa.

de minhas aulas, especialmente porque os alunos enfrentavam sérias dificuldades. Dessa forma, busquei criar conexões reais entre a Matemática e suas vidas, utilizando problemas financeiros como ferramentas pedagógicas. Um dos marcos mais notáveis foi a elaboração de um material focado em números inteiros, centrado em questões financeiras para facilitar a compreensão das regras dos sinais.

Durante meu estágio, fui apresentada à Profa. Clarissa, que mais tarde se tornaria minha orientadora. Ela conheceu minha trajetória e me convidou para participar como bolsista de iniciação científica no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. No último ano de graduação, frequentei aulas com ela todas as terças-feiras, explorando conceitos de Skovsmose. Foi a Profa. Clarissa que me apresentou a possibilidade de continuar meus estudos com um mestrado. No início, a ideia me assustou, e eu duvidei da minha capacidade de me tornar uma Mestre. Dediquei-me intensamente ao processo de seleção, criando inúmeros resumos e citações, gravando áudios para revisão. No final do ano, a notícia da aprovação no processo seletivo com bolsa integral e a orientação da Profa. Clarissa encheram meu coração de alegria.

Em 2017, realizei minha colação de grau e, simultaneamente, iniciei o mestrado. Os dois anos de estudos passaram voando, repletos de participações em congressos, redação de artigos e intensas discussões sobre a temática da Educação Financeira. Empregamos uma variedade de recursos, como *Jclíc*, *Toondoo*, *Powtoon*, *PowerPoint*, *Excel* e aplicativos, a fim de proporcionar experiências enriquecedoras aos estudantes. Também comecei a trabalhar como professora contratada pelo Estado do Rio Grande do Sul em uma escola próxima à minha residência, onde tive a oportunidade de lecionar para turmas do 9º e 8º ano, reforçando ainda mais meu compromisso com a gestão de sala de aula. As turmas eram altamente engajadas e participativas e, ao final do ano, 10 alunos foram para escolas técnicas da região, um feito notável para a escola.

Em 2019, enfrentei uma verdadeira montanha-russa: encerrando o mestrado, iniciando o doutorado e navegando por um mar de incertezas sobre o meu percurso. Porém, à medida que o tempo passava, as peças começaram a se encaixar. Defendi minha dissertação e mergulhei profundamente nos estudos de Educação Financeira durante o doutorado, motivada pelo reconhecimento da banca examinadora. Suas palavras de incentivo abriram novos horizontes e me inspiraram a seguir em frente.

Porém, durante este percurso, senti uma lacuna na Educação Financeira: a escassez de materiais prontos para uso em sala de aula e a dificuldade de acesso à sequência que desenvolvi devido às limitações dos programas utilizados. Essa lacuna foi o catalisador para a concepção de um Ambiente Digital de Aprendizagem.

Nesse mesmo ano, comecei a lecionar em uma escola particular em São Leopoldo, conciliando com meu contrato no Estado. Na escola particular, contribuí com minhas colegas na construção do plano de ensino alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), absorvendo lições sobre como ser uma excelente educadora e, igualmente, aprendendo como não ser.

O turbulento ano de 2020 trouxe consigo surpresas tanto positivas quanto desafiadoras. O isolamento social transformou profundamente nossos métodos de ensino, demandando dos professores uma adaptação a ferramentas tecnológicas que ainda não dominávamos. Na Escola Estadual, em parceria com outros educadores, desenvolvi um projeto de Educação Financeira para os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Apesar de as aulas serem assíncronas, foi um período enriquecedor, reunindo-nos virtualmente para discutir diferentes abordagens com os professores.

A descoberta da gravidez em 2020 redirecionou minha trajetória acadêmica. No ano seguinte, dediquei-me intensamente à minha filha durante a licença maternidade. Em 2021, o aniversário de um ano da minha filha coincidiu com meu desligamento do colégio particular, um momento desconcertante e confuso para mim. No entanto, ao chegar em casa naquele dia, presenciei um marco inesquecível: minha filha deu seus primeiros passos sozinha. Foi como se Deus estivesse me dizendo: “Vá com calma, um passo de cada vez”. E foi exatamente isso que fiz.

Em janeiro de 2022, vi uma oportunidade de emprego no Sesc de Porto Alegre em uma rede social do curso de Licenciatura em Matemática da Ulbra. Após um processo seletivo rigoroso, fui contratada para lecionar na Escola Sesc. Em fevereiro, quando os professores se apresentaram, todos eram Mestres ou Doutores na sua área de conhecimento. Isso me chamou muito a atenção. Juntos, desenvolvemos todo o conteúdo para a plataforma, atendendo alunos de todos os cantos do Brasil.

Atualmente, ao final de 2023, ainda estou envolvida no mesmo projeto, agora transformado em um produto do Sesc devido ao seu sucesso. Testemunhei as primeiras formaturas em agosto, um momento de imenso orgulho. Esta jornada

transformou profundamente minha compreensão sobre a Educação Financeira, assim como meu crescimento como profissional e mãe.

## 1.2 TEMA DE INVESTIGAÇÃO

Esta pesquisa aborda a temática da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental, com foco no desenvolvimento de um Ambiente Digital de Aprendizagem, na integração dos conteúdos matemáticos, com o propósito de analisar as oportunidades e desafios associados à sua implementação.

A Educação Financeira visa capacitar crianças e jovens para que possam desenvolver habilidades de julgamento, tomar decisões e abordar criticamente os desafios e as potenciais soluções apresentadas pela dinâmica econômica da sociedade. Ao trabalhar essas competências ao longo do seu crescimento, eles podem se preparar para sua formação cidadã e contribuir de maneira significativa para o contexto socioeconômico em que estão inseridos. Essas experiências não apenas agregam conhecimento, mas também podem fortalecer sua capacidade de participação ativa e consciente na comunidade (Brasil, 2022).

Esse tema se relaciona à Estratégia Nacional de Educação Financeira instituída por meio do Decreto Federal nº 7.397/2010, cujo objetivo é contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar iniciativas que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes (Brasil, 2010b). A Educação Financeira é importante para conscientizar o indivíduo sobre o planejamento financeiro, a partir do qual se pretende desenvolver uma relação equilibrada com o dinheiro e decisões acertadas sobre finanças e consumo.

## 1.3 RELEVÂNCIA DA INVESTIGAÇÃO

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Brasil, 2022) identificou, em suas pesquisas, uma lacuna em muitos países, onde uma parcela considerável da população carece das habilidades e conhecimentos necessários para administrar suas finanças pessoais de forma a atender suas necessidades sem se endividar. Mais preocupante ainda é o fato de muitos indivíduos desconhecerem a importância das competências financeiras em suas vidas. Isso ressalta a necessidade de desenvolver um conjunto de atividades que promovam o estudo e a reflexão de assuntos envolvendo essas questões, como realizar o

planejamento e a gestão dos recursos financeiros, ao longo da Educação Básica. Em outras palavras, a Educação Financeira pode ser um meio para capacitar as pessoas a superarem dificuldades financeiras, planejar suas vidas de maneira a ter as ferramentas necessárias para alcançar tomar decisões.

Atualmente, vive-se uma sociedade em situações problemáticas no que diz respeito às relações sociais de consumo. Essas questões de natureza socioeconômica apontam para a urgente necessidade de educar financeiramente nossa população. Corroborando, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) indica, para ser trabalhado nas escolas, o tema “economia, educação financeira e sustentabilidade” de modo a auxiliar na formação de cidadãos conscientes e comprometidos.

Esta investigação se justifica pela importância de os alunos trabalharem com dinheiro para serem capazes de negociar e buscar seus direitos, relacionando os conhecimentos específicos das áreas do saber a situações práticas (Brasil, 2018). Para isso, um dos principais desafios dos professores é propor atividades que relacionem a teoria à prática, buscando tornar os conteúdos de Matemática aplicáveis a situações da vida em sociedade. Ainda, é necessário procurar diferentes estratégias metodológicas para o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem significativo.

Dessa forma, a Educação Financeira desempenha um papel importante ao mostrar aos estudantes como o planejamento financeiro pode estar intrinsecamente relacionado à qualidade de vida. É importante destacar que o tema da Educação Financeira encontra respaldo nos normativos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e no Decreto nº 10.393, que institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF), cujo objetivo é contribuir para o fortalecimento da cidadania ao fornecer e apoiar iniciativas que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes.

Esses documentos indicam a necessidade de traçar um paralelo entre os conteúdos matemáticos e situações do dia a dia dos alunos, mostrando suas aplicações. Para isso, entende-se que elaborar um conjunto de atividades que levem o aluno a pensar de forma crítica é uma questão que deve ser discutida no Currículo de Matemática quando se desenvolve o tema Educação Financeira. Nesse sentido, o pesquisador Skovsmose (2001) expõe que a Matemática desenvolvida em sala de

aula precisa buscar os conhecimentos matemáticos dentro do contexto social, para que o aluno consiga refletir sobre os papéis desempenhados pela utilização da Matemática na sociedade.

Espera-se que o desenvolvimento de competências ligadas à Educação Financeira possa auxiliar as pessoas a enfrentarem os desafios diários relacionados ao uso do dinheiro. Estudar os temas da Educação Financeira visa ser um dos pilares para uma formação integral dos estudantes como cidadãos, visto que os desafios financeiros são uma realidade presente no dia a dia de todos, e estar preparado para lidar com eles é essencial para viver em uma sociedade altamente consumista (Brasil, 2022).

Esta investigação se refere ao tema Educação Financeira e o Currículo de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, verificando as possibilidades e desafios para sua implementação por meio de um Ambiente Digital de Aprendizagem. Para tanto, investigou-se as concepções de Literacia e a Educação Matemática Crítica (EMC).

#### 1.4 APRESENTANDO A TESE

A tese está organizada em sete capítulos, distribuídos em: *Introdução*, *Trajatória Metodológica da Investigação*, *Contextualizando a pesquisa*, *Aportes Teóricos*, *Desenvolvimento do Ambiente Digital de Aprendizagem (ADA)*, *Análise da Aplicação do Ambiente Digital de Aprendizagem* e *Considerações finais*.

No capítulo *Introdução*, buscou-se relatar a trajetória acadêmica da pesquisadora, o tema da investigação e sua relevância, e a apresentação da tese.

Na *Trajatória Metodológica da Investigação*, são apresentados o problema, os objetivos e a metodologia da investigação, baseada em uma pesquisa qualitativa.

No capítulo *Contextualizando a pesquisa*, são abordadas as questões referentes à revisão de literatura sobre o tema Educação Financeira para o Ensino Fundamental no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Referente à seção dos *Aportes Teóricos*, são apresentados os fundamentos que nortearam a investigação, sendo eles as diferentes concepções sobre a Literacia, a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica.

Após a reflexão realizada a partir do referencial teórico, elaborou-se o capítulo *Desenvolvimento do Ambiente Digital de Aprendizagem (ADA)*. Neste capítulo,

apresenta-se os temas que foram desenvolvidos, sendo eles Trabalho e Renda, Consumo e Planejamento Financeiro.

A seguir, na *Análise da Aplicação do Ambiente Digital de Aprendizagem*, são descritos os resultados da aplicação com os alunos, suas respostas e considerações a respeito do tema Trabalho e Renda.

No último capítulo, *Considerações Finais*, são abordadas as conclusões desta pesquisa, mostrando os resultados coletados durante sua elaboração, bem como a reflexão sobre os dados obtidos.

## 2 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA DA INVESTIGAÇÃO

Este capítulo trata do problema da investigação, dos objetivos e da metodologia de pesquisa, que se baseou em uma abordagem qualitativa, entendendo que esta permite que o pesquisador compreenda os dados através da análise e descrição dos objetos de estudo.

### 2.1 PROBLEMA DA INVESTIGAÇÃO

A Educação Financeira integra a Base Nacional Comum Curricular como um dos temas contemporâneos transversais que devem ser explorados e trabalhados concomitantemente aos demais componentes curriculares. De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), a Educação Financeira não deve se restringir ao ensino tradicional da Matemática, sugerindo que essa unidade temática favorece o estudo interdisciplinar e envolve diferentes dimensões, como culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. Por isso, faz-se necessário relacionar os conteúdos matemáticos com a temática Educação Financeira e proporcionar momentos de discussão e reflexão sobre ações individuais e coletivas que podem impactar na vida do estudante e da sociedade.

Nesse sentido, surge o problema desta investigação: *quais as contribuições de um Ambiente Digital de Aprendizagem com o tema Educação Financeira para o Currículo de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental?*

### 2.2 OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO

O objetivo geral desta pesquisa foi investigar as possíveis contribuições do uso de um Ambiente Digital de Aprendizagem, envolvendo o tema Educação Financeira, para o desenvolvimento da Literacia Financeira (LF) ao longo do Currículo de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, foram traçados os seguintes objetivos específicos: investigar o conceito de literacia Matemática, buscando vinculá-lo ao contexto de uma Educação Financeira de forma a definir pilares para uma Literacia Financeira; implementar (desenvolver, aplicar e avaliar) um Ambiente Digital de Aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental, aliado o tema Educação Financeira, visando o desenvolvimento de uma Educação Matemática Crítica; e identificar as contribuições

de um Ambiente Digital de Aprendizagem para o desenvolvimento da Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental.

### 2.3 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada uma abordagem de pesquisa qualitativa, que envolve um processo de reflexão e análise da realidade por meio da utilização de métodos e recursos para obter compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação (Oliveira, 2010).

Entende-se que a pesquisa qualitativa é a forma mais adequada de responder ao problema desta pesquisa, visto que é destacada a oportunidade de o pesquisador interpretar o fenômeno que se originaram na produção de dados a partir de suas próprias perspectivas subjetivas. Assim, o “pesquisador qualitativo deve desenvolver uma sensibilidade para situações ou experiências consideradas em sua totalidade [...]” (Esteban, 2010, p. 129).

Corroborando, Bogdan e Biklen (1994) descrevem que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Segundo os autores, essa abordagem de pesquisa pressupõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada. O material obtido é rico em descrições de pessoas, situações, acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas e de depoimentos, fotografias, desenhos e extratos de vários tipos de documentos. Por isso, os dados são predominantemente descritivos.

O interesse dos pesquisadores ao estudar determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas. Nesse sentido, a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. Bogdan e Biklen (1994) destacam que, nesses estudos, há sempre uma tentativa de capturar a “perspectiva dos participantes”, isto é, a maneira como os alunos encaram as questões que estão sendo trabalhadas.

Com isso, pode-se concluir que a pesquisa qualitativa, ou naturalística, envolve a obtenção de dados descritivos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto e se preocupando em retratar a perspectiva dos participantes.

Para coletar informações do grupo de pesquisa, foi utilizada a modalidade de estudo de caso, que, segundo Gil (2002, p. 54), “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Essa abordagem tem como objetivo explorar situações da vida real e preservar o caráter único do objeto em estudo. Nesse sentido, o estudo de caso foi escolhido por se tratar de uma investigação de acontecerá com um grupo de estudantes específico da rede privada de ensino, sem perder a individualidade do estudo. O estudo de caso, permitiu a coleta de dados a respeito do conteúdo e da organização do ADA, envolvendo o temas deste estudo. Assim, entende-se que:

[...] o estudo de caso coletivo é aquele cujo propósito é o de estudar características de uma população. Eles são selecionados porque se acredita que, por meio deles, torna-se possível aprimorar o conhecimento acerca do universo a que pertencem. Casos desse tipo são constituídos, por exemplo, por um certo número de empresários numa pesquisa cujo objetivo é analisar as crenças e os temores da categoria (Gil, 2002, p. 39).

Considerando a orientação metodológica adotada, a investigação foi estruturada em cinco etapas. Visando também atender ao problema de pesquisa, foram considerados os seguintes procedimentos:

- revisão de literatura;
- construção do referencial teórico;
- construção de um Ambiente Digital de Aprendizagem;
- aplicação e avaliação do ambiente elaborado;
- análise das contribuições e limitações da proposta.

Dessa forma, a primeira etapa de revisão de literatura buscou verificar como o tema Educação Financeira está sendo abordado nas pesquisas no Brasil, delimitando-a entre os anos de 2010 e 2023. Na próxima etapa, para a construção do referencial teórico, entendeu-se ser necessário buscar subsídios sobre as diferentes acepções de Literacia para adotar um termo para este estudo, visando uma Educação Financeira.

Para isso, também foi preciso conhecer os diferentes conceitos já estabelecidos sobre a Educação Financeira para definir pilares para uma Literacia Financeira. Com a caracterização desta, pretendeu-se estimular o estudante a produzir sua própria compreensão sobre questões financeiras e econômicas. Nesse

sentido, acreditou-se ser preciso ampliar os subsídios teóricos que nortearam a elaboração das tarefas por meio do estudo sobre a Educação Matemática Crítica.

Assim, com o aporte teórico formado, na terceira etapa do processo de investigação, desenvolveu-se um Ambiente Digital de Aprendizagem<sup>2</sup>, com o objetivo de investigar as contribuições da sua aplicação no desenvolvimento da Literacia Financeira em um grupo de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. O ADA foi constituído por um conjunto de leituras, reportagens e atividades que podem ser exploradas tanto em espaços escolares, com o auxílio do professor, quanto em espaços extraclasse, atividades essas que foram organizadas de acordo com o planejamento da temática proposta.

O ADA foi organizado em três subtemáticas: trabalho e renda, consumo, e planejamento financeiro. Essas subtemáticas também foram divididas em assuntos e foram propostas questões, disponibilizadas no Google Formulários, para serem respondidas pelos alunos, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Temáticas, subtemáticas e atividades de literacia financeira

<b>Literacia Financeira</b>		
Temática	Subtemática	Número de atividades
Trabalho e renda	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Salário-Mínimo</li> <li>● Reajuste do salário</li> <li>● Itens da cesta básica</li> <li>● Salário comprometido</li> <li>● Descontos no salário</li> </ul>	7 atividades
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Influência da publicidade no comportamento do consumidor</li> <li>● Consumismo</li> <li>● Cartão de crédito</li> <li>● Hábitos sustentáveis de consumo</li> <li>● Energia elétrica</li> </ul>	11 atividades
Planejamento Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Orçamento</li> <li>● Hábito de poupar</li> </ul>	5 atividades

Fonte: a pesquisa.

<sup>2</sup> Ambientes digitais de aprendizagem são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado design educacional (Almeida, 2003).

Nessa etapa, buscou-se elaborar o instrumento de investigação (Apêndice A) que foi aplicado antes das atividades didáticas presentes no Ambiente Digital de Aprendizagem, com o qual se pretendeu conhecer a turma na qual foi realizado o experimento. Após a realização de todas as atividades propostas, também foi aplicado um questionário de investigação final (Apêndice B) para verificar a opinião dos alunos sobre as tarefas propostas, isto é, se encontraram dificuldades na resolução das atividades, com relação aos conteúdos abordados, à temática Educação Financeira e ao desenvolvimento da Literacia Financeira.

Na quarta etapa, ocorreu a aplicação do ADA junto à turma participante da pesquisa, juntamente com os diferentes instrumentos de investigação. Em relação à coleta dos dados, segundo Lüdke e André (1986), na pesquisa qualitativa é preciso coletar vários materiais para descrever a situação pesquisada. Dessa forma, na aplicação, foram coletados dados por meio das observações e registros em diário feitos pela pesquisadora no decorrer das aulas, arquivos de dados produzidos pelos estudantes no Ambiente Digital de Aprendizagem, fotos, questionários e anotações realizadas pelos estudantes.

A última etapa foi a análise das contribuições e limitações da proposta, que foi baseada nas produções escritas dos alunos através do material recolhido pela pesquisadora nas observações diretas de atividades por eles realizadas em sala de aula e nos questionários aplicados.

### **2.3.1 Ambiente da pesquisa**

Esta investigação é um estudo de caso. Nesse sentido, por uma questão de acessibilidade, ferramentas tecnológicas e conveniência, foi escolhida uma escola da rede privada do Município de Porto Alegre. Os participantes foram estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. De acordo com Oliveira (2010), na pesquisa qualitativa, pode-se selecionar uma amostra intencional. Para a autora, esse tipo de amostra analisa um determinado fenômeno sem ter a preocupação de fazer generalizações em relação ao universo da pesquisa.

A escola completou 120 anos em 2022, mantendo sua confessionalidade luterana e a vocação cooperadora, sendo que, no ano de 2000, a sua mantenedora passou a ser uma cooperativa. Assim, todos os docentes são cooperados da instituição. Atualmente é composta por cerca de 650 estudantes, distribuídos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, nos turnos manhã e tarde. Para atender a todos,

a escola possui um corpo docente de 41 professores e 18 funcionários. Conta também com ginásio de esportes, biblioteca, sala de recursos, turno inverso, laboratório da área de Ciências da Natureza, laboratório de informática, além de *notebooks*, com os quais os estudantes têm a possibilidade de realizar trabalhos em qualquer espaço escolar.

Essa investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos de parecer número 40046620.2.0000.5349. A aplicação ocorreu com as duas turmas de 7º ano da escola no turno da manhã, que totaliza 50 alunos, sendo a aplicação realizada pela professora de Matemática titular da turma.

### 2.3.2 Planejamento para a aplicação do ambiente virtual de aprendizagem

O Ambiente Digital de Aprendizagem foi planejado considerando o tempo disponível para aplicação da pesquisa, conforme apresentado na Figura 2. Os instrumentos de investigação apresentados serão descritos no capítulo 6 desta tese, denominado *Desenvolvimento do Ambiente Digital de Aprendizagem*. Salienta-se que, somente parte do ADA será aplicado com os estudantes, sendo ela, Trabalho e renda.

Figura 2 – Organização dos encontros

(continua)

Encontro	Nº de períodos	Atividade	Descrição
1	2	Apresentação do ADA	Breve explicação sobre a atividade da pesquisa e como serão os encontros e a dinâmica das aulas.
		Termos de Assentimento e Consentimento	Entrega dos termos de Assentimento e Consentimento para que os estudantes e responsáveis autorizassem a participação e publicação de dados oriundos da investigação.
		Questionário inicial (Apêndice A)	O questionário objetiva levantar informações a respeito dos estudantes participantes da pesquisa e seus conhecimentos iniciais sobre a temática Educação Financeira.
2	2	Salário-Mínimo	Estudo sobre o salário-mínimo e seu reajuste, visando a análise crítica a respeito do seu valor para o que se destina, de acordo com a legislação brasileira.
		Reajuste do salário	
3	2	Itens da cesta básica	Análises dos itens que compõem a cesta básica, visando oportunizar a discussão dos valores pagos pelos itens em relação ao valor do salário-mínimo. Estudo da variação de preços dos alimentos e a avaliação do poder aquisitivo da população.
		Salário comprometido	

Figura 2 – Organização dos encontros

(conclusão)

Encontro	Nº de períodos	Atividade	Descrição
4	2	Descontos no salário	Conhecer os descontos salariais, a que se destinam e seus respectivos cálculos.
		Questionário final (Apêndice II)	O questionário final busca coletar informações a respeito das atividades propostas e do ambiente desenvolvido.

Fonte: a pesquisa.

### 2.3.3 Análise dos dados

Após a coleta de dados, iniciou-se a análise das informações obtidas. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a análise dos dados na pesquisa qualitativa tende a seguir um processo indutivo, ou seja, que parte da observação. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. As abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados.

Para Lüdke e André (1986), na pesquisa qualitativa, é preciso coletar vários materiais para descrever a situação pesquisada. Dessa forma, foram analisados os registros em diário feitos pela pesquisadora no decorrer das aulas, arquivos de dados produzidos pelos estudantes no Ambiente Digital de Aprendizagem e questionários realizados pelos estudantes.

Dessa forma, nesta etapa, a pesquisadora organizou e tratou os dados coletados. Para tanto, utilizou-se a descrição e interpretação dos dados à luz do referencial teórico que foi adotado para esta investigação.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo, são apresentadas as questões referentes à revisão de literatura sobre o tema Educação Financeira para o Ensino Fundamental no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Este estudo tem por objetivo conhecer e analisar as produções científicas referentes à Educação Financeira no período de 2010 a 2023.

#### 3.1 REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O TEMA EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL NO BANCO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES

Este estudo teve por objetivo conhecer, categorizar e analisar as produções científicas referentes à temática em estudo. Delimitou-se o período de análise das produções para os anos de 2010 a 2023, pois, a partir do ano de 2010, ficou instituída, pelo Decreto nº 7.397, a ENEF. Em seguida, estabeleceram-se as seguintes palavras-chave para busca no repositório da CAPES: “Educação Financeira”, “Educação Matemática” e “Ensino Fundamental”. Encontraram-se 4.740 produções entre dissertações de mestrado e teses de doutorado, que apresentaram alguma das expressões em seus títulos, palavras-chave ou resumo.

Em seguida, foram buscadas somente as dissertações e teses que tivessem, em suas palavras-chave, Educação Matemática, Educação Financeira e Ensino Fundamental, chegando a 19 dissertações. O foco do estudo foi compreender como esse tema está se desenvolvendo nas pesquisas brasileiras, as atividades didáticas propostas, os conteúdos matemáticos e os referenciais teóricos utilizados.

Com base nos resumos dos trabalhos, categorizam-se as produções em autor, ano de publicação, título da pesquisa e Instituição de Ensino, conforme a Figura 3.

Figura 3 – Categorização das produções

(continua)

(Autor, Ano)	Título	Universidade
(Losano, 2013)	Design de Tarefas de Educação Financeira para o 6º ano do Ensino Fundamental	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Stahlhöfer, 2013)	A função social do ensino de matemática: relações entre conteúdo curricular e cotidiano escolar	Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES)

Figura 3 – Categorização das produções

(conclusão)

<b>(Autor, Ano)</b>	<b>Título</b>	<b>Universidade</b>
(Vital, 2014)	Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de Preços	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Gravina, 2014)	Educação Financeira Escolar: Orçamento Familiar -	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Dias, L., 2015)	“Saindo da zona de conforto”: Investigando as ações e as tomadas de decisão de alunos-consumidores do 8º ano do Ensino Fundamental em situações-problema financeiro econômicas	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Dias, J., 2015)	Educação Financeira Escolar: A Noção de Juros	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Dias, 2016)	Educação Financeira: trabalhando com o conceito de inflação no Ensino Fundamental	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
(Rosa, 2016)	A utilização da matemática na educação financeira no segundo segmento do Ensino Fundamental	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
(Souza, 2016)	O ensino da matemática financeira na escola numa perspectiva de educação para vida	Universidade Federal do Paraná (UFPR)
(Pego, 2017)	Pré algebrização da educação financeira no Ensino Fundamental	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
(Albino, 2017)	Educação financeira e o ensino de matemática em uma escola waldorf: currículo, professores e estudantes	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Almansa, 2018)	O ensino da matemática financeira na escola numa perspectiva de educação para vida	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
(Santos, F. M., 2019)	Educação Financeira: uma proposta de trabalho para os anos finais do Ensino Fundamental	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
(Dias, C. R., 2019)	Uma engenharia didática para o desenvolvimento da temática educação financeira escolar no ensino fundamental	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)
(Silva, 2020)	Educação Financeira: uma proposta de cenário para investigação no Ensino Fundamental	Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME - USP)
(Caetano, 2021)	Educação Financeira Escolar: o valor do dinheiro no tempo	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Juste, 2018)	Educação Financeira Escolar: a tomada de decisão financeira nas experiências financeiras	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
(Rosa, R., 2022)	Consumo consciente no ensino básico: uma proposta de cenário	Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II (PROPGPEC)
(Santos, F. C., 2023)	Educação Financeira dentro do ensino de Matemática na educação básica – Algumas possíveis abordagens nos anos finais do Ensino Fundamental 2	Universidade Federal Fluminense (UFF)

Fonte: a pesquisa.

Considerando os trabalhos selecionados, apresenta-se uma síntese das temáticas dessas investigações, conteúdos abordados e discussão sobre elas.

Losano (2013) apresenta, em sua dissertação, a resolução de problemas em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental. Nesses problemas, foram desenvolvidas apenas as quatro operações básicas com números naturais e decimais, relacionando-as com as temáticas dinheiro, mesada, orçamento pessoal e orçamento familiar.

O objetivo foi elaborar tarefas com o tema Educação Financeira como parte de uma proposta de inserção desta como um tema transversal, que pode ser desenvolvido no Currículo de Matemática da Educação Básica, bem como analisá-las a partir do referencial teórico sobre o Modelo dos Campos Semânticos.

A autora concluiu que o tema Educação Financeira é importante, pois, no mundo em constantes modificações, inclusive de ordem econômica, torna-se urgente educar financeiramente as futuras gerações, a fim de que não sejam alvo fácil dos embustes de marketing das instituições financeiras.

A dissertação de Stahlhöfer (2013) apresentou atividades para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental com as temáticas dinheiro, compra à vista e a prazo. Os conteúdos matemáticos trabalhados foram as quatro operações e porcentagem.

O objetivo foi investigar possibilidades de modificação de comportamento do consumidor através do desenvolvimento de uma proposta de Matemática Financeira. Os aportes teóricos trazem uma reflexão da função social da Escola com base em Sacristán e Pérez, Gómez, D'Ambrosio e Moran, da Educação Matemática já proposta anteriormente pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, e sobre a Educação Financeira, apoiada no pensamento de Kiyosaki, Kern, Stuart e Domingos, que vêm se dedicando ao estudo e divulgando dados e argumentos envolvendo essa temática.

Com sua investigação, Stahlhöfer (2013) concluiu que, com as pesquisas em jornais e revistas, os educandos conseguiram analisar e problematizar coletivamente os produtos apresentados em folhetos impressos de promoções de mercados, os quais induzem ao consumo. A partir de cálculos realizados, observaram quanto dinheiro poderiam economizar, evitando comprar produtos supérfluos.

Vital (2014) apresenta, em sua pesquisa de dissertação, a resolução de problemas em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, que desenvolveu as temáticas inflação e orçamento doméstico junto com os conteúdos de porcentagem, juros simples, juros compostos e as quatro operações básicas com números naturais e decimais.

O objetivo foi desenvolver uma investigação sobre o ensino do tema inflação de preços para estudantes nas aulas de Matemática. O referencial teórico que norteou a realização da leitura da produção de significados dos sujeitos de pesquisa foi o Modelo dos Campos Semânticos e a Educação Financeira Escolar, de Silva e Powell.

Acredita-se que, através de envolvimento como os que foram realizados durante a pesquisa, pode-se beneficiar os alunos e ainda auxiliar os membros de sua família a desenvolver um pensamento que permita avaliar oportunidades, riscos e as armadilhas em questões financeiras presentes no cotidiano.

A dissertação de Gravina (2014) trabalha a resolução de problemas com a temática orçamento familiar, relacionada aos conteúdos de porcentagem, juros simples, juros compostos e as quatro operações básicas com números naturais e decimais. As atividades foram aplicadas em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental.

A pesquisa teve o objetivo de investigar a produção de significados de estudantes ao desenvolver tarefas de Educação Financeira com situações voltadas à temática orçamento familiar. A partir do Modelo dos Campos Semânticos, foram realizadas as análises dos dados.

A autora verificou que os significados produzidos em relação ao tema orçamento familiar, envolvem a formação de cidadãos por meio da Educação Financeira, com o oferecimento de análises, reflexões e construção de um pensamento financeiro e de comportamentos autônomos, por meio do trabalho envolvendo situações cotidianas que precisam ser abordadas e vivenciadas na escola. Notou-se diversidade de decisões tomadas pelos estudantes e que eles operam a partir de diferentes estratégias para buscar soluções para as situações apresentadas nas tarefas.

A dissertação de L. Dias (2015) trabalha as temáticas: orçamento doméstico, informações nos rótulos das embalagens de alimentos, impostos sobre alimentos e consumo de calorias. Com isso, apresenta propostas de problemas envolvendo os assuntos citados e os conteúdos das quatro operações básicas com números naturais e decimais, razão, proporção, regra de três, porcentagem, aumentos e descontos, juros simples e compostos.

O objetivo do trabalho foi analisar as ações e tomadas de decisão dos alunos de três turmas de 8º ano do Ensino Fundamental. Os referenciais teóricos adotados nessa investigação foram a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, no que

tange aos cenários para investigação e à importância de se desenvolver um ambiente crítico, e Romulo Campos Lins, no que se refere ao Modelo dos Campos Semânticos.

A autora apontou a relevância da Educação Financeira na tomada de decisões na vida cotidiana, bem como a importância de levar para a sala de aula de Matemática, atividades de natureza diferente do que se faz em geral. Com isso, nota-se a relevância de o tema fazer parte do currículo escolar, para desenvolver habilidades que permitam ao aluno-consumidor criar estratégias que atendam às suas necessidades.

A pesquisa de dissertação de J. Dias (2015) envolveu a resolução de problemas com as temáticas empréstimo, compra à vista e a prazo, e os conteúdos de porcentagem, juros simples, juros compostos e as quatro operações básicas com números naturais e decimais. Os problemas propostos foram aplicados em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental.

Esse estudo teve como objetivo investigar uma proposta de ensino da noção de juros para os estudantes a partir de uma perspectiva de inserção da Educação Financeira no ambiente escolar como parte do Currículo de Matemática. O referencial teórico fundamentou-se no Modelo dos Campos Semânticos e na Educação Financeira Escolar de Silva e Powell.

Sugere-se que a Educação Financeira nas escolas possa legitimar as ações do estudante nos diferentes momentos de sua vida, contribuindo para uma formação que lhe ofereça não apenas informação e conselhos financeiros, mas que lhe permita refletir e se posicionar em suas decisões, possibilitando-lhe transitar com segurança no cenário econômico e financeiro dos dias atuais.

Dias (2016) trabalhou a resolução de problemas com a temática inflação com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Nessas atividades, os conteúdos explorados foram razão, proporção e porcentagem. A pesquisa teve como objetivo principal desenvolver o tema Educação Financeira com os alunos de escolas públicas, investigando como a inflação pode ser trabalhada no Ensino Fundamental nas aulas de Matemática de modo a trazer uma reflexão aos alunos sobre o problema da inflação nesse nível de ensino.

Os pressupostos teóricos apoiaram-se nas orientações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), do Banco Mundial e da ENEF, apresentando materiais com competências e conceitos sugeridos para promover a

discussão da temática e os programas que envolvem o ensino da Educação Financeira no Brasil.

Dias (2016) destaca a responsabilidade da escola em preparar o indivíduo tanto para o mercado de trabalho quanto para o exercício da cidadania. Nesse contexto, a pesquisa evidenciou a necessidade de integrar a Educação Financeira às aulas de Matemática no Ensino Básico desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa inclusão deve ocorrer sempre que possível, de forma paralela aos conteúdos escolares, permitindo que os alunos estabeleçam conexões entre a Matemática e suas práticas diárias. Além disso, essa abordagem proporciona aos estudantes a compreensão de conceitos relacionados ao mundo financeiro, como a inflação.

Rosa (2016) apresenta, em sua pesquisa de dissertação, a resolução de problemas com três turmas de 6º ano do Ensino Fundamental, que envolveram as temáticas: custo por unidade, descontos em produtos e consumo de energia elétrica (entendendo a conta de luz), com os conteúdos de porcentagem e as quatro operações básicas com números naturais e decimais. Tais problemas foram elaborados a partir de um questionário prévio aplicado nas turmas, que objetivou obter informações que pudessem evidenciar a relação dos alunos investigados com o dinheiro. O referencial teórico utilizado foi a história da Educação Financeira no Brasil.

A autora ressalta a importância de se explorar situações financeiras do cotidiano na escola, pois acredita que a Matemática que nela se ensina deve servir para evitar que o povo seja enganado, ajudar nas escolhas da forma de pagamento e, assim, propiciar o exercício pleno da cidadania, utilizando a Matemática como aliada a informações financeiras na solução de problemas cotidianos para que se oportunize uma formação adequada sobre o uso do dinheiro entre crianças e jovens.

A pesquisa de Souza (2016) teve como objetivo identificar se a apropriação dos conhecimentos desenvolvidos na perspectiva da Educação Financeira para a vida contribui para a estruturação do pensamento e para a tomada de decisões frente a situações que estão presentes nas variadas atividades humanas, incluindo as práticas do cotidiano. As temáticas trabalhadas nas situações-problema com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental foram orçamento e planejamento familiar, nas quais foram exigidos apenas cálculos com as quatro operações matemáticas.

Os aportes teóricos seguiram elementos do Modelo dos Campos Semânticos e da Educação Matemática Crítica, considerando-se a afetividade como componente do processo educativo que estimula a aprendizagem.

A pesquisa de dissertação de Pego (2017) teve como objetivo analisar em que aspectos o tema Educação Financeira contribui para a formação integral do aluno do Ensino Fundamental. Para isso, foi aplicado um trabalho sobre juros simples e compostos com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Os pressupostos teóricos trouxeram as tendências pedagógicas no Ensino de Matemática, os aspectos da educação integral e da Educação Financeira na transversalidade.

Pego (2017) sugere que a parte financeira poderia ser desenvolvida de maneira espiralada ao longo do Ensino Fundamental, em que: no 6º ano, as definições de termos da Educação Financeira, como orçamento, planejamento e consumo, podem ser trabalhadas. No 7º ano, pode-se trabalhar com os assuntos referentes a dívidas financeiras após os alunos aprenderem as operações com os números inteiros, bem como taxa de juros, após aprenderem sobre porcentagem. No 8º ano, pode-se trabalhar conceitos como investimentos e empréstimos e, após as operações com racionais, o cálculo de juros. Finalmente, no 9º ano, pode-se trabalhar com juros simples e compostos, e como os gráficos dessas operações se comportam no plano cartesiano, de um ponto de vista puramente aritmético, sem a necessidade de algebrização.

A partir da análise das entrevistas, do trabalho de campo e da revisão bibliográfica do tema em estudo, a autora verificou a necessidade da Educação Financeira para a formação integral dos alunos do Ensino Fundamental.

Albino (2017) apresentou atividades para o 6º ano do Ensino Fundamental sobre a história do dinheiro e do trabalho. Os conteúdos matemáticos explorados foram porcentagem, acréscimos e juros. Esse trabalho teve como objetivo investigar como acontece o ensino de Matemática, em especial a Educação Financeira, em uma escola Waldorf através de um estudo aprofundado da Pedagogia Waldorf e seus fundamentos, e também da imersão da pesquisadora no contexto educacional. Como referencial teórico, foi utilizado, fundamentalmente, Rudolf Steiner, para compreender a Pedagogia Waldorf<sup>3</sup>.

Almansa (2018), em sua dissertação, propôs uma sequência didática que enfatizava a temática de inflação sobre o custo da cesta básica, a inflação do Brasil e

---

<sup>3</sup> A Pedagogia Waldorf é uma abordagem pedagógica baseada na filosofia da educação do filósofo austríaco Rudolf Steiner, fundador da antroposofia. A pedagogia procura integrar de maneira holística o desenvolvimento físico, espiritual, intelectual e artístico dos alunos UNICEP (Blog UNICEP, 2022).

a inflação de custos. Os conteúdos matemáticos relacionados com a temática foram custo médio, índice de inflação e tratamento da informação, e aspectos não matemáticos a partir de conceitos econômicos de inflação de demanda, de custo e inercial (persistência da inflação ao longo do tempo devido a expectativas inflacionárias), desinflação (indica uma desaceleração na taxa de inflação) e deflação (representa uma queda geral nos níveis de preços na economia).

O trabalho objetivou analisar entendimentos matemáticos e não matemáticos a partir dos registros de representação semiótica mobilizados por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental ao desenvolverem as tarefas que envolviam a noção de inflação.

O autor se fundamenta nos pressupostos da Educação Financeira Escolar, enfatizando as dimensões social, familiar e pessoal propostas por Silva e Powell, bem como o convite à reflexão, à conexão didática, à dualidade e à lente multidisciplinar como princípios para o planejamento de um Ambiente de Educação Financeira Escolar, segundo Almansa (2018), além dos registros de representação semiótica de Duval, citado pelo autor.

Para Brasil (2018 *apud* Almansa, 2018, p. 41), a Educação Financeira Escolar contribuiu para a organização de um ambiente no qual foi possível discutir e refletir sobre inflação por meio do “estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro”, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos.

A dissertação de Dias (2019) apresenta o tema Educação Financeira Escolar para o desenvolvimento de atividades didáticas que aliem os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental a esse assunto. Este trabalho teve por objetivo investigar as contribuições de uma sequência didática para o estudo da temática Educação Financeira Escolar no Ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Os pressupostos teóricos foram pautados na Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, Educação Financeira Escolar de Silva e Powell e o Currículo de Sacristán.

A autora elaborou uma sequência didática dirigida ao 9º ano do Ensino Fundamental, utilizando diferentes questões do dia a dia, como planejamento familiar, economia de energia elétrica, compra à vista ou a prazo e poupança. Os conteúdos matemáticos necessários foram as quatro operações básicas, porcentagem e regra de três.

Os resultados da pesquisa apontaram que é possível relacionar o tema Educação Financeira Escolar aos conteúdos matemáticos por meio de atividades didáticas utilizando diferentes recursos, tais como, *software PowerPoint*, *website Toondoo*, planilhas eletrônicas, entre outros. Ainda, as atividades desenvolvidas oportunizaram aos estudantes participantes do estudo reforçar os conteúdos matemáticos já estudados anteriormente.

F. M. Santos (2019) propõe o estudo sobre Educação Financeira por meio de sequências didáticas, que foram desenvolvidas com duas turmas, uma do 6º ano e outra do 9º ano do Ensino Fundamental. O objetivo desta pesquisa foi trabalhar, de forma prática, os conceitos da Educação Financeira em sala de aula, desenvolvendo reflexões para futuras atitudes e hábitos conscientes.

A análise dos resultados foi feita com base nas ideias de David Ausubel, mencionadas nos trabalhos de Moreira e Brum e Schuhmacher acerca da aprendizagem significativa. Percebeu-se ao final que, além da assimilação dos conteúdos matemáticos, os alunos conseguiram compreender bem as situações que foram propostas envolvendo os assuntos dinheiro, sonhos, planejamento e poupança do mundo financeiro.

Na dissertação de Silva (2020), é apresentada uma proposta de um cenário para investigação com referências a elementos da vida real no Ensino Fundamental II. O objetivo dessa proposta foi provocar reflexões sobre a valorização da escola pública e desenvolver atividades que permitam trabalhar temas da Educação Financeira, em particular, a elaboração de orçamentos e a gestão de despesas.

Essa pesquisa foi desenvolvida com alunos com 9º ano do Ensino Fundamental e se ancorou nos pressupostos da Educação Matemática Crítica de Skovsmose, especialmente nos cenários para investigação. A temática desenvolvida foi Orçamento, explorando as quatro operações matemáticas.

A partir dos resultados obtidos, o autor concluiu que um ambiente de aprendizagem, iniciado a partir de um cenário para investigação com elementos da vida real, favoreceu uma educação que pudesse contribuir para o engajamento e a formação crítica dos alunos.

A pesquisa de Caetano (2021) constitui-se de um conjunto de tarefas que abordam temáticas envolvendo o valor do dinheiro no tempo. Essa investigação foi realizada com dois estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental.

A fundamentação teórico-metodológica utilizada nessa pesquisa foi o Modelo dos Campos Semânticos proposto por Romulo Campos Lins. O objetivo da pesquisa foi a produção de um conjunto de tarefas sobre o valor do dinheiro no tempo, de modo a estimular estudantes do Ensino Fundamental a produzir significados a partir dessa noção.

Por fim, o autor trouxe ponderações a respeito da importância de se trabalhar com tarefas que sejam familiares para os alunos, de modo que consigam enunciar sobre elas, mais ainda pelo fato de a Educação Financeira ser pouco ou nada trabalhada no ambiente escolar da Educação Básica, apesar de aparecer nos documentos oficiais da educação brasileira.

Juste (2018) apresenta, em sua dissertação, a discussão e reflexão sobre tomada de decisão dos estudantes na sala de aula de Matemática como parte de sua Educação Financeira diante de situações financeiras presentes no seu cotidiano. Foi uma sequência de quatro tarefas que constituem um jogo que buscou estimular os estudantes a produzirem significados que explicitassem as suas tomadas de decisão nas situações rotineiras de compras, abordando três objetivos: economizar o máximo de dinheiro ao comprar, comprar de maneira “inteligente” e identificar possíveis “armadilhas” que atrapalham a tomada de decisão. Foi aplicado virtualmente com duas alunas do 9º ano do Ensino Fundamental, e os conteúdos abordados nas resoluções foram as operações básicas de matemática, além dos conceitos de porcentagem.

O objetivo foi investigar e produzir um conjunto de tarefas que estimulem os estudantes a produzirem seus próprios significados sobre questões envolvendo tomadas de decisão em experiências cotidianas relacionadas à Educação Financeira.

A pesquisa é fundamentada teoricamente pelo Modelo dos Campos Semânticos e pela concepção de Educação Financeira Escolar proposta por Amarildo Melchiades da Silva e Arthur Belford Powell.

Evidencia-se nas considerações finais desta pesquisa que os estudantes devem ser educados financeiramente e ter disponíveis as informações necessárias sobre as oportunidades e consequências de suas ações no mercado de consumo para tomar decisões conscientes que irão interferir na sua vida pessoal, assim como no bem-estar financeiro da sua família.

O objetivo da pesquisa de Rosa (2022) foi verificar de que modo é possível elaborar estratégias em um produto educacional digital para desenvolver a criticidade

e a autonomia por meio do exercício da tomada de decisões em questões sobre consumo consciente. A aplicação do produto ocorreu com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental. As principais fundamentações teóricas utilizadas nessa pesquisa são a Teoria da Aprendizagem Significativa, a Educação Matemática Crítica e a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia.

Os resultados dessa pesquisa apontaram que o uso das tecnologias corrobora com uma aprendizagem significativa. Percebeu-se um aumento no engajamento dos alunos quando as atividades propostas eram realizadas em um formato diferente do tradicional. Outro aspecto relevante foi o aumento do engajamento dos estudantes que já tinham um conhecimento prévio sobre os temas.

F. C. Santos (2023), assim como Juste (2018), apresenta em sua dissertação a discussão e reflexão sobre tomada de decisão dos estudantes na sala de aula de Matemática como parte de sua Educação Financeira.

A dissertação teve como objetivo investigar e produzir um conjunto de tarefas que estimulassem os estudantes a produzirem significados em situações que exigem tomada de decisão baseada em experiências cotidianas relacionadas à Educação Financeira. O autor elaborou 15 tarefas, porém foram aplicadas com um grupo misto de alunos de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental apenas três tarefas com as temáticas de custo/benefício, análise de preços e dinheiro ao longo do tempo.

A pesquisa é fundamentada teoricamente no Modelo dos Campos Semânticos e na concepção de Educação Financeira Escolar proposta por Silva e Powell (2013).

Verificou-se que é importante os alunos terem desenvolvido as habilidades que serão trabalhadas nas tarefas propostas e, caso isso não tenha ocorrido, neste caso, é mais produtivo reservar um tempo para trabalhar as habilidades requeridas dos alunos antes de aplicar a tarefa. Por fim, o autor observou que os estudantes perceberam a Educação Financeira como algo de grande importância em suas vidas.

Considerando a revisão bibliográfica feita, verificou-se, nas produções analisadas, que a metodologia de pesquisa utilizada nas 19 produções foi qualitativa, e duas pesquisas também se apoiaram na base quantitativa para expressar os resultados por meio de tabelas e gráficos: Pego (2017) e Stahlhöfer (2013).

A metodologia de ensino utilizada em todas as produções foi resolução de problemas, que, segundo Gravina (2014) possibilita que vários elementos do pensar matematicamente estejam em discussão, como a análise da razoabilidade dos

resultados, estimativas, a tomada de decisão, a busca de padrões nas resoluções e o desenvolvimento de estratégias de resolução.

Vital (2014) destaca que, com o desenvolvimento de uma proposta baseada na resolução de problemas, foi possível observar uma mudança de postura dos alunos, obtendo, assim, uma postura mais ativa, crítica e autônoma em relação ao tratamento das informações presentes nas situações. Souza (2016) considera a resolução de problemas como possibilidade didática de dinamização dos conteúdos de Matemática Financeira, tornando-se viável quando se propõe a problematizar as situações diretamente ligadas a problemas enfrentados no cotidiano dos alunos, familiares e pela sociedade como um todo.

As pesquisas realizadas por L. Dias (2015), Losano (2013), J. Dias (2015), Vital (2014), Gravina (2014), Souza (2016), Caetano (2021), Juste (2018) e F. C. Santos (2023) analisaram os significados das atividades envolvendo a temática Educação Financeira sob a perspectiva do Modelo dos Campos Semânticos. Para Lins *apud* Gravina (2014), a produção de significados é o aspecto central de toda a cognição humana. O significado de algo está relacionado ao que o leitor pode dizer, e efetivamente diz sobre um objeto no interior de uma atividade. Produzir significado denota que o leitor produziu ações enunciativas (fala, gestos, desenhos, entre outros) a respeito de um objeto no interior de uma atividade.

Rosa (2022) e Dias (2019) utilizaram como pressuposto teórico a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose. Ambos os autores comentam a importância de trazer para o meio acadêmico a matemática do cotidiano. Rosa (2022) afirma que o ensino baseado em operações mecânicas despotencializa o estudante, que se vê submetido a um ciclo interminável de repetição, executando exercícios a partir do uso de fórmulas pré-moldadas. Dias (2019) compreende que uma alternativa para esse ensino mecânico seja relacioná-lo à Matemática a partir de reflexões provenientes de investigações feitas em situações vividas ou observadas no cotidiano. Para ela, compreender uma situação-problema e discutir sobre as formas de solução pode ser o ponto de partida para a construção de uma aprendizagem com significado.

Segundo Dias (2019) um tema que pode auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem é a Educação Financeira, pois permite trabalhar os conteúdos matemáticos utilizando assuntos importantes, como planejamento familiar, opções de compra, consumo, entre outros, que podem proporcionar o desenvolvimento de capacidades relacionadas à análise crítica de situações financeiras. A análise crítica

não se refere à aquisição ou não de um produto, tomando por base o planejamento financeiro, mas à possibilidade de agir na tomada de decisões, tendo conhecimento.

Segundo L. Dias (2015), o tema Educação Financeira é importante no currículo escolar, bem como proporcionar reflexões aos alunos mediante situações-problema. Losano (2013) também indica que a temática favorece a formação de um cidadão consciente de seus deveres e direitos e contribui para a tomada de decisões financeiras. J. Dias (2015) indica que o professor precisa mudar sua conduta de aulas expositivas-explicativas, o que vai ao encontro de Vital (2014), que sugere que as tarefas sejam abertas, com mais de uma resposta correta, sendo, assim, tarefas investigativas.

Gravina (2014) verificou, em sua pesquisa, que a Educação Financeira é rica em temáticas associadas que podem emergir de forma natural em sala de aula, quando se trata de tomadas de decisões financeiras. Assim, considera relevante o tema orçamento familiar na organização e planejamento financeiro das famílias brasileiras. Com isso, Rosa (2016) destaca a importância de explorar, na escola, situações financeiras na solução de problemas do cotidiano.

Pego (2017) e Almansa (2018) concluíram que a Educação Financeira dentro das Escolas poderia ser proposta em todos os níveis de ensino de forma espiral, ou seja, sempre que os conceitos/conteúdos matemáticos possibilitem discussões acerca do tema, visando tornar os alunos cidadãos capazes de tomar decisões de maneira crítica e consciente.

Observa-se, nas investigações, a relevância de se trabalhar com temas que contribuam para a formação integral do aluno em sala de aula. Destaca-se ainda que a utilização da metodologia de resolução de problemas pode ser um dos recursos para contribuir com essa formação, podendo desenvolver também a capacidade de análise crítica e autônoma dos alunos. Verificou-se que faltam estudos na área de Educação Matemática Financeira para o Ensino Fundamental com a utilização de recursos tecnológicos, o que pode ser um indicativo de novos caminhos a serem explorados no trabalho com essa temática.

Buscar subsídios auxiliou na classificação dos conteúdos matemáticos que vêm sendo trabalhados no Ensino Fundamental, aliados ao tema Educação Financeira, para contextualizar e/ou relacionar teoria e prática nessa área de ensino (Figura 4).

Figura 4 – Relação dos assuntos financeiros e conteúdos matemáticos

Assuntos Financeiros	Conteúdos matemáticos abordados
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orçamento doméstico;</li> <li>✓ Informações em rótulos de embalagens;</li> <li>✓ Impostos sobre alimentos;</li> <li>✓ Consumo de calorias;</li> <li>✓ Dinheiro;</li> <li>✓ Mesada;</li> <li>✓ Orçamento pessoal;</li> <li>✓ Orçamento familiar;</li> <li>✓ Compra à vista e a prazo;</li> <li>✓ Economia de energia elétrica;</li> <li>✓ Empréstimo;</li> <li>✓ Inflação;</li> <li>✓ Análise de embalagens;</li> <li>✓ Descontos em produtos;</li> <li>✓ Poupança;</li> <li>✓ Energia elétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Razão;</li> <li>✓ Proporção;</li> <li>✓ Regra de três;</li> <li>✓ Porcentagem;</li> <li>✓ Aumentos e descontos;</li> <li>✓ Juros simples;</li> <li>✓ Juros compostos;</li> <li>✓ 4 operações;</li> <li>✓ Números naturais;</li> <li>✓ Números decimais.</li> </ul>

Fonte: a pesquisa.

Com isso, entende-se que é importante desenvolver o tema Educação Financeira no Ensino Fundamental para formação de competências relacionadas ao uso do dinheiro e à tomada de decisões. Além disso, existem poucos trabalhos com atividades sobre esse tema. Logo, faz-se necessário elaborar um conjunto de atividades didáticas que oportunizem concatenar as questões financeiras aos conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, para que a Matemática desenvolvida nessa etapa da Educação Básica tenha sentido para os alunos, buscando favorecer o desenvolvimento de uma Literacia Financeira voltada ao Currículo de Matemática.

## 4 APORTES TEÓRICOS

Este capítulo apresenta o embasamento teórico, trazendo as diferentes acepções sobre a Literacia, a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica.

### 4.1 LITERACIA

Na busca por compreensão sobre a temática, buscou-se realizar uma seção denominada Literacia. A seguir, são apresentados os estudos dos pesquisadores Ubiratan D'Ambrósio, Lynn Arthur Steen, João Pedro da Ponte e Ole Skovsmose. Ainda, trazendo elementos da Literacia presente no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).

#### 4.1.1 Introdução à literacia

Segundo Soares (2009), letramento seria a tradução para o português da palavra inglesa "*literacy*", que etimologicamente se origina da forma latina "*littera*", cujo significado é "*letra*". Ao latim "*littera*", foi adicionado o sufixo "-*cy*", que expressa estado ou condição, para formar o vocábulo inglês "*literacy*". Parece que do mesmo modo se fez em português, ou seja, ao radical "*letra-*", foi acrescentado o sufixo "-*mento*", formando assim a nova palavra: "letramento".

De acordo com o documento referente à Política Nacional de Alfabetização (Brasil, 2019, p. 21), a literacia se refere ao "conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à leitura e à escrita, bem como sua prática produtiva". Ainda, conforme o documento, "o conceito de literacia vem-se difundindo desde os anos 1980 e nas políticas públicas se reveste de especial importância como fator para o exercício pleno da cidadania" (Brasil, 2019, p. 21). Outro fato destacado é que a literacia é um termo usado frequentemente em Portugal e em outros países de cultura portuguesa, que se refere a *literacy* do inglês e a *littératie* do francês. Essa terminologia foi escolhida, pois é uma forma de se alinhar à consolidada a nível internacional (Brasil, 2019).

A capacidade de leitura e de escrita não se adquire de uma só vez, mas depende das habilidades adquiridas ao longo da vida, levando em consideração o que se aprende antes da alfabetização, no desenvolvimento e consolidação depois dela, permitindo o alcance de níveis mais avançados de literacia (Brasil, 2019). A Política Nacional de Alfabetização (PNA) (Brasil, 2019) divide a literacia em níveis de

conhecimento, sendo a Literacia básica compreendida no período da pré-escola até o final do 1º ano do Fundamental. Assim, inclui a aquisição da habilidade de decodificação e conhecimento das palavras de alta frequência. Por isso, é caracterizada como o período de aquisição de habilidades fundamentais para a alfabetização.

No segundo nível, está a Literacia intermediária, que vai do 2º até o 5º ano do Ensino Fundamental. Nele são encontradas as habilidades de leitura oral e compreensão genérica de textos, entre outros. Dessa forma, nessa etapa, as crianças começam a utilizar a leitura como forma de aprendizagem, tornando-se um meio para a criança aprender cada vez mais (Shanahan, T.; Shanahan, C., 2008).

A Literacia disciplinar, que vai do 6º ano até o Ensino Médio, se refere ao nível que diz respeito às leituras aplicáveis em disciplinas específicas, como os estudos de mundo por meio da Geografia, Matemática e História (Shanahan, T.; Shanahan, C., 2008).

Dessa forma, entende-se que “antes de se iniciar o processo formal de alfabetização, a criança pode aprender certas habilidades que serão importantes na aprendizagem da leitura e da escrita e terão papel determinante em sua trajetória escolar” (Brasil, 2019, p. 22). Tal fato se relaciona à literacia emergente, que é tudo o que a criança aprende antes do letramento formal. O conceito de literacia emergente se junta com o conceito de literacia familiar, pois os pais são os maiores propulsores dela no período pré-escolar da criança.

As práticas de literacia familiar que favorecem a literacia emergente podem ser a interação verbal, leitura dialogada, narração de histórias, e atividades diversas, como jogos, brincadeiras, atividades artísticas e esportivas.

Assim, entende-se a necessidade de compreender os conceitos de uma Literacia direcionada à Matemática. Dessa forma, as seções seguintes têm o propósito de apresentar algumas discussões sobre as várias acepções da Literacia Matemática, buscando subsídios para propor uma Literacia para a Educação Financeira. Assim, considerou-se nessa pesquisa as contribuições de Ubiratan D’Ambrósio (1999, 2001, 2004, 2005, 2007, 2008), Lynn Arthur Steen (2001), João Pedro da Ponte (2002), Ole Skovsmose (2001, 2007, 2008) e OECD (2022).

#### 4.1.2 As contribuições de D'Ambrósio

As ideias de D'Ambrósio (2005) centram-se na Educação Matemática e na promoção de uma abordagem mais ampla e culturalmente sensível para o ensino e aprendizado da Matemática para que o processo de aprendizagem tenha significado nas práticas sociais e culturais dos alunos, e que esses sujeitos possam se sentir munidos de conhecimentos que façam sentido em suas relações com o mundo. D'Ambrósio é conhecido por cunhar o termo “Etnomatemática”, que se refere ao estudo das práticas matemáticas em diferentes culturas e contextos sociais.

Assim, os conteúdos matemáticos propostos pelo currículo, além de apresentarem um conhecimento formal da Matemática e de reconhecerem os diferentes conhecimentos prévios dos alunos referentes às ideias e procedimentos, precisam favorecer o desenvolvimento de competências matemáticas para exercer suas cidadanias por meio da *literacia, materacia e tecnoracia*.

D'Ambrósio (2005) pondera que esses termos são poucos utilizados no Brasil. Ele apresenta concepções diferentes para cada um:

Materacia é a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real (instrumentos intelectuais); [...] Tecnoracia é a capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas (instrumentos materiais) (D'Ambrósio, 2005, p. 119).

Literacia, de acordo com D'Ambrósio (2005), está relacionada com a utilização dos instrumentos comunicativos. É a capacidade que os indivíduos possuem para processar e recuperar as informações escrita e falada, disponibilizadas em seu cotidiano, por meio da aplicação de técnicas de leitura, escrita, representações, cálculos, e também com a utilização de meios de comunicação diversos, como, por exemplo, a internet.

Desse modo, a literacia pode ser entendida como a capacidade de processar e criar informações que facilitam a realização de atividades em nossa rotina diária. Isso inclui as ações de verificar preços, tabelas e horários, bem como utilizar as unidades de medida e executar as operações matemáticas (D'Ambrósio, 2004).

Já a materacia, está relacionada à utilização de instrumentos analíticos, ou seja, é a capacidade que os indivíduos possuem para interpretar, analisar e gerenciar

os sinais e códigos, bem como propor, elaborar e utilizar os modelos e as simulações na vida cotidiana, e também elaborar abstrações sobre as representações propostas para os sistemas retirados da realidade (D'Ambrósio, 2004).

Ainda, a *materacia* pode ser definida como uma reflexão crítica sobre a humanidade e a sociedade, pois a sua conceituação é mais ampla do que a aquisição de competências matemáticas básicas, porque também inclui a utilização da *literacia*, que propicia o desenvolvimento de habilidades complexas de raciocínio matemático (D'Ambrósio, 1999).

Dessa forma, entende-se que a *literacia* também inclui o desenvolvimento de competências relacionadas com a *materacia*, como, por exemplo, a interpretação de gráficos e tabelas e a compreensão da linguagem condensada dos códigos e números, que pode ser alcançada por meio da utilização de recursos tecnológicos, como as calculadoras, os *softwares* e os computadores (D'Ambrósio, 2007). Assim, tais competências podem favorecer o desenvolvimento de cidadãos funcionais na sociedade (D'Ambrósio, 2008).

A *tecnoracia* está ligada à utilização de instrumentos materiais, atrelada à capacidade que os indivíduos possuem para utilizar e combinar, de maneira crítica, as diferentes ferramentas tecnológicas e instrumentos materiais, das mais simples às mais complexas, bem como avaliar as suas possibilidades e limitações para que possam atender às suas necessidades em situações cotidianas distintas. Assim, a *tecnoracia* pode ser considerada como a familiaridade crítica e reflexiva dos indivíduos com tais instrumentos e ferramentas (D'Ambrósio, 1999).

A importância do conhecimento tecnológico se manifesta na necessidade de que os alunos possam utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para a solução das situações-problema propostas nas salas de aula (D'Ambrósio, 2008). No entanto, é preciso que essas situações sejam contextualizadas para que os estudantes possam resolvê-las com a aplicação de sua própria *tecnoracia* e com a utilização de estratégias diferenciadas.

Em uma perspectiva etnomatemática<sup>4</sup>, a *tecnoracia* pode ser entendida como uma característica importante do conhecimento científico (*mentefatos*), bem como artefatos tecnológicos que traduzem as maneiras de os indivíduos lidarem com os

---

<sup>4</sup> O principal objetivo da etnomatemática é mostrar que existem maneiras, técnicas e habilidades distintas (*ticas*) para explicar, entender, lidar e conviver (*matema*) em contextos naturais e socioeconômicos distintos (*etnos*) (D'Ambrósio, 2001).

ambientes natural, social, cultural, político e econômico (sociofatos). Esses ambientes facilitam a incorporação de diversos modos de explicações, crenças, tradições, mitos e símbolos (D'Ambrósio, 2008) por meio da utilização de instrumentos tecnológicos e ferramentas materiais desenvolvidas localmente. De acordo com esse contexto, existe a necessidade de ressaltar que os instrumentos comunicativos, analíticos e materiais podem ser considerados como as ferramentas matemáticas necessárias para modelar e representar as situações-problema cotidianas por intermédio da produção de artefatos, mentefatos e sociofatos (D'Ambrósio, 1999).

Segundo o autor, a Educação Matemática pode contribuir para o fortalecimento de habilidades matemáticas por meio da aplicação de abordagens sociocríticas na resolução de problemas. Nessa abordagem, o papel dos professores para o desenvolvimento de habilidades dos alunos é uma tarefa relevante para que possam prognosticar quais técnicas e estratégias são necessárias para resolver essas situações com a utilização de sua própria numeracia.

Contudo, é necessário ressaltar que, inicialmente, o conceito de numeracia foi associado somente às habilidades direcionadas para a realização de cálculos matemáticos básicos com a aplicação de técnicas matemáticas para resolver problemas que ocorrem no cotidiano, e para a interpretação de informações numéricas e estatísticas, bem como para a utilização de números nas operações básicas.

No entanto, essa definição foi ampliada para incluir também a organização de conhecimentos e comportamentos necessários para que os indivíduos possam exercer a sua cidadania (D'Ambrósio, 2001). Nessa perspectiva, a numeracia pode ser considerada como a capacidade que os indivíduos desenvolvem para compreender como o conhecimento matemático pode ser utilizado em contextos distintos (D'Ambrósio, 2008).

Dessa forma, a literacia trabalha a comunicação em seu uso da língua falada e escrita, incluindo os números e a capacidade de processar informações, que vai ao encontro de uma numeracia direcionada à capacidade de compreender e utilizar a Matemática em diferentes contextos. Ainda, a materacia é a capacidade crítica do indivíduo, propondo sempre uma reflexão sobre a sociedade humana, buscando respostas, propondo soluções, tirando conclusões; e a tecnoracia apresenta as ideias básicas dos dispositivos tecnológicos com suas possibilidades, limitações e riscos.

### 4.1.3 As contribuições de Steen

Steen (2001) afirma que os papéis desempenhados pelos números e dados na sociedade contemporânea são infinitos. Ele comenta que as manchetes usam medidas quantitativas para relatar informações, como: aumentos nos preços da gasolina, riscos de morte por câncer, número de refugiados da última guerra étnica, relatórios de pontuação nos esportes e chances de próximas competições das equipes.

Dessa forma, o autor menciona que há o uso crescente de pensamento quantitativo no local de trabalho, na Educação e em quase todos os outros campos da atividade humana. Os fazendeiros usam computadores para analisar o solo e fornecer quantidades controladas de sementes e nutrientes; enfermeiras usam conversões de unidade para verificar a precisão das dosagens de medicamentos; biólogos os usam para desenvolver algoritmos de computador para mapear o genoma humano; supervisores de fábrica os usam como estratégias para garantir o controle de qualidade; empresários projetam mercados e custos usando planilhas de computador; advogados usam evidências estatísticas e argumentos envolvendo probabilidades de convencer jurados (Steen, 2001).

Com base em suas pesquisas, o autor relata que a maioria dos estudantes americanos deixa o Ensino Médio com habilidades quantitativas muito abaixo do que eles precisam para viver bem na sociedade de hoje. Infelizmente, apesar de anos de estudo e experiência de vida em um ambiente imerso em dados, muitos adultos instruídos permanecem funcionalmente sem desenvolver a capacidade de pensamento quantitativo.

Respostas comuns a esse problema conhecido são exigir mais anos de Matemática no Ensino Médio ou padrões mais rigorosos para a graduação. No entanto, mesmo os indivíduos que estudaram trigonometria e cálculo muitas vezes permanecem amplamente ignorantes sobre os abusos comuns de dados e são incapazes de compreender (muito menos de articular) as diferentes inferências quantitativas. Acontece que não é cálculo, mas numeracia que é a chave para entender nossa sociedade saturada de dados.

Dessa forma, entende-se que não é necessário ampliar a quantidade de aulas de Matemática, seja no Ensino Fundamental ou Médio, mas rever como estão sendo

explorados os conteúdos, para que façam sentido após a conclusão da Educação Básica.

A literacia quantitativa capacita pessoas, dando-lhes ferramentas para pensar por si mesmas, porém os currículos escolares ainda servem especialmente para preparar os alunos apenas para a Matemática tradicional da faculdade e colocam pouca ênfase em tópicos projetados para construir uma ponte da aritmética para o mundo real. Os desafios típicos de numeracia envolvem dados reais e procedimentos incertos, mas requerem principalmente Matemática elementar. No contraste, problemas típicos de Matemática escolar envolvem um número simplificado e procedimentos diretos, mas que exigem uma compreensão dos conceitos.

A capacidade de lidar de forma eficaz com os aspectos quantitativos da vida é referida por muitos nomes diferentes, entre eles: literacia quantitativa, numeracia, literacia matemática, raciocínio quantitativo ou, às vezes, apenas “Matemática”. Diferentes termos, no entanto, transmitem diferentes nuances e conotações que não são necessariamente interpretadas da mesma forma por todos os ouvintes.

Assim, o processo de Educação Matemática ao qual os indivíduos são submetidos centra-se por apresentar situações que promovam o desenvolvimento de competências e habilidades para a leitura e intervenção no mundo de modo crítico e ativo, em que os sujeitos mobilizam seus conhecimentos matemáticos para selecionar, organizar e interpretar diferentes informações que fazem parte de seu cotidiano.

Para Steen (2001), é preciso considerar as aplicações ou formas como a literacia quantitativa se materializa nas diferentes atividades sociais: cidadania, cultura, educação, profissões, finanças, saúde, administração e trabalho.

Nessa perspectiva, o autor propõe algumas formas de expressão da literacia quantitativa, como, por exemplo, saber dividir a conta do restaurante; saber fazer estimativas de descontos, gorjetas e preços mentalmente; comparar opções de empréstimos; compreender os efeitos dos juros compostos; ler e compreender as tabelas de calorias e nutrientes presentes em produtos alimentares; analisar as proporções indicadas nas receitas de culinária e converter unidades de peso e volume (Steen, 2001).

Na sequência, o autor discorre sobre as competências da literacia quantitativa. Apresenta-se uma relação de competências para os diferentes atores do processo educacional poderem planejar o currículo, abordando temas importantes e

dando suporte para que os professores possam avaliar aprendizagens construídas por seus alunos. Nesse sentido, faz-se menção ao apêndice do relatório sobre literacia quantitativa da *Mathematical Association of America*<sup>5</sup>, que apresenta uma lista de competências, incluindo temas de aritmética, geometria, álgebra, estatística e otimização. Steen (2001), ao considerar esse conjunto de temas, tece suas considerações sobre competências relativas a cada um deles:

Aritmética: ter facilidade com aritmética mental simples; estimar fazer cálculos aritméticos; raciocínio com proporções; contando por indireção (combinatória). Dados: usando informações transmitidas como dados, gráficos e tabelas; tirar inferências de dados; reconhecendo a desagregação como um fator na interpretação de dados. Computadores: usando planilhas, registrando dados, realizando cálculos criando exibições gráficas, extrapolando, ajustando linhas ou curvas aos dados. Modelagem: formulação de problemas, busca de padrões e desenho conclusões; reconhecer interações em sistemas complexos; modelos lineares permanentes, exponenciais, multivariados e de simulação; compreender o impacto das diferentes taxas de crescimento. Estatísticas: compreender a importância da variabilidade; reconhecendo as diferenças entre correlação e causalidade, entre experimentos organizados e estudos observacionais, entre não encontrar efeito e não encontrando nenhum efeito estatisticamente significativo (especialmente com pequenas amostras), e entre significância estatística e prática importância (especialmente com grandes amostras). Chance: reconhecer que coincidências aparentemente improváveis são não incomuns; avaliar riscos de evidências disponíveis; permanecendo o valor de amostras aleatórias. Raciocínio: usando pensamento lógico; reconhecendo níveis de rigor em métodos de inferência; verificação de hipóteses; exercendo cautela em fazendo generalizações (Steen, 2001, p. 87).

A partir desse conjunto de competências, Steen (2001, p. 87) apresenta sua distinção entre os termos literacia quantitativa e literacia matemática: a literacia quantitativa “dá ênfase à utilização da Matemática e da lógica na resolução de problemas do dia a dia”, e a literacia matemática “dá ênfase à utilização de vocabulário e instrumentos matemáticos tradicionais”.

Percebe-se que a primeira está relacionada ao conjunto de conhecimentos e procedimentos matemáticos próprios de cada indivíduo, mobilizados para resolver situações-problema no cotidiano. Já a segunda refere-se aos conhecimentos e procedimentos matemáticos apresentados pelo currículo, em seus diferentes níveis:

---

<sup>5</sup> A *Mathematical Association of America* é uma sociedade profissional dedicada à matemática acessível ao nível de graduação. O autor faz menção a um apêndice do relatório sobre literacia quantitativa que apresenta uma lista de competências, incluindo temas de aritmética, geometria, álgebra, estatística e otimização.

prescrito, material didático, planos de aula, situações de aprendizagem, avaliação da aprendizagem, entre outros.

Segundo o autor, a literacia quantitativa envolve conhecimentos matemáticos relacionados às situações do dia a dia, por exemplo, questões envolvendo compras no mercado, análise de cálculo de uma fatura de cartão de crédito ou análise de informações veiculadas em jornais ou revistas.

Para Steen (2001), esses elementos iluminam, mas não resolvem a confusão linguística que permeia as discussões sobre literacia quantitativa. Às vezes, os termos quantitativos e matemáticos são usados alternadamente, mas eles são frequentemente utilizados para significar distinções importantes, por exemplo, entre o que é necessário para a vida (quantitativo) e o que é necessário para a educação (Matemática), ou entre o que é necessário para as disciplinas da escola geral (quantitativo) e o que é necessário para as Ciências Físicas e de Engenharia (Matemática).

Desse modo, Steen (2001) considera que os professores devem encorajar os alunos a observarem e aplicar a Matemática em tudo o que façam para permitir que se tornem quantitativamente letrados. Para ele, a numeracia é conduzida por assuntos e temas importantes na vida, e trabalho das pessoas. Assim, no ensino da literacia quantitativa, o conteúdo deverá ser indissociável da prática pedagógica, e o contexto, inseparável do conteúdo, dado que a numeracia é onipresente e não faltam oportunidades para o seu ensino ao longo do currículo escolar. Por isso, retoma-se a ideia anterior de que não é necessário ampliar a carga horária da disciplina de Matemática, mas é possível ser trabalhada ao longo do currículo escolar, desde que o professor planeje suas aulas, explorando os momentos oportunos durante o desenvolvimento dos conteúdos, relacionando-os às aplicabilidades da vida cotidiana, a questões políticas, sociais e culturais.

#### **4.1.4 As contribuições de Ponte**

No texto Literacia Matemática, apresentado em 2002 no Congresso Literacia e Cidadania, Convergências e Interface, realizado pelo Centro de Investigação em Educação Paulo Freire, da Universidade de Évora, o educador português João Pedro da Ponte discorreu sobre as competências ligadas ao uso de conceitos numéricos, envolvendo também a capacidade crítica e caracterizando conhecimentos e procedimentos em contextos reais. Nesse evento, o autor comenta que utilizar

conhecimentos matemáticos na resolução de problemas do cotidiano ligados aos números e operações numéricas e a capacidade de interpretar informação estatística são reconhecidas como aspectos fundamentais da literacia do cidadão da sociedade moderna.

Assumindo uma posição idêntica à de Steen (2001), para Ponte (2002), o desenvolvimento da numeracia envolve não só o uso de informação quantitativa, mas todo tipo de informação formalizada (números, gráficos, diagramas), e o uso crítico dessa informação. Assim encarada, a numeracia tem pouco a ver com a compreensão de conceitos matemáticos abstratos e sofisticados, relacionando-se antes à capacidade de aplicar ferramentas matemáticas elementares, sobretudo ferramentas numéricas, estatísticas, probabilísticas e referentes ao uso de medidas em contextos complexos.

Em contrapartida, as perspectivas que valorizam o uso de conhecimentos e procedimentos em situações concretas e a capacidade crítica parecem constituir elementos essenciais para uma concepção de Literacia Matemática. O problema está na determinação do equilíbrio, em especial, em indicar com clareza em que consiste a capacidade crítica, conceito indubitavelmente importante, mas suscetível a múltiplas interpretações.

Desse modo, a numeracia e a Matemática podem ser vistas como domínios complementares no currículo escolar, diferentes, embora naturalmente ligados entre si. Tal como a literacia (em sentido estrito) é uma competência interdisciplinar, que não se desenvolve de maneira exclusiva na disciplina de língua materna, mas tem de ser trabalhada em todas as disciplinas escolares, também a numeracia é uma competência interdisciplinar que tem de ser trabalhada por todas as disciplinas que usam informação de natureza numérica e outros conceitos matemáticos.

Assim, enquanto a Matemática escolar é um corpo de conhecimento progressivamente mais abstrato, que visa uma formação cultural básica e uma capacidade para compreender e lidar com conceitos e modelos usados em diversas áreas do conhecimento, a numeracia é uma competência que diz respeito ao uso de noções matemáticas relativamente pouco sofisticadas em contextos reais complexos e, muitas vezes, dinâmicos.

Em sua pesquisa, o autor afirma ser importante discutir quais os níveis de literacia matemática da população portuguesa. Essa questão pode ser considerada em dois contextos: (i) na educação de adultos – sendo a principal preocupação a de

saber em que medida essa população se afasta ou não dos padrões desejáveis de numeracia; (ii) na escolaridade básica e secundária – sendo aqui a preocupação saber se o currículo escolar integra essa dimensão e com que resultados. Os resultados da pesquisa de Ponte (2002) sugerem que os níveis de literacia da população adulta portuguesa são claramente inferiores aos da generalidade dos países desenvolvidos.

Ponte (2002), concluindo sua pesquisa, observa que o conceito de numeracia, ou literacia matemática, ainda não está estabilizado. O autor ressalta que o conjunto de problemas requer mais estudo e debate por parte dos educadores matemáticos e dos educadores em geral. Nesse sentido, propõe algumas questões de ordem teórica e empírica para trabalhos futuros, como investigar os níveis de numeracia das populações, os campos que estão deficitários, as causas dessas deficiências e indicar atividades e práticas que promovam o desenvolvimento da numeracia. Essas sugestões podem nortear as próximas pesquisas na área da Matemática.

#### 4.1.5 As contribuições de Skovsmose

A Educação Matemática Crítica é o envolvimento dos estudantes no processo educacional e centra-se na proposição de que a Matemática deve dar suporte para que a educação se constitua em uma dimensão democrática (Skovsmose, 2008).

Skovsmose (2008) relata que, em grande parte das salas de aula, a educação tradicional se enquadra no que ele denomina “paradigma do exercício”, no qual a premissa central seria a de que existe uma e somente uma resposta correta em cada exercício.

Contra-pondo-se a esse paradigma, o autor propõe a abordagem por cenários para investigação. São apresentados três tipos de referência e dois paradigmas das práticas de sala de aula, que compõem os *ambientes de aprendizagem*, conforme se pode observar na Figura 5.

Figura 5 – Ambientes de aprendizagem

(continua)

	Exercícios	Cenário para Investigação
Referências à matemática pura	O ambiente tipo (1) é aquele dominado por exercícios apresentados no contexto da “matemática pura”.	O tipo (2) é caracterizado como um ambiente que envolve números e figuras geométricas.

Figura 5 – Ambientes de aprendizagem

(conclusão)

	<b>Exercícios</b>	<b>Cenário para Investigação</b>
Referências à semirrealidade	O ambiente tipo (3) é constituído por exercícios com referências à semirrealidade, ou seja, a pessoa que constrói esse exercício não faz uma investigação empírica sobre o assunto trabalhado, é uma situação artificial.	O ambiente (4) também contém referências a uma semirrealidade, mas agora ela não é usada como um recurso para a produção de exercícios, sendo um convite para que os alunos façam explorações e explicações.
Referências à realidade	No ambiente de aprendizagem do tipo (5), são elaborados exercícios baseados em situações da vida real.	Um ambiente de aprendizagem (6), refere-se a atividades que envolvam situações reais, tornando possível aos alunos produzirem diferentes significados para elas.

Fonte: Dias (2019, p. 34).

Para o pesquisador, uma abordagem por cenários para investigação relaciona-se diretamente com a Educação Matemática Crítica no desenvolvimento da matemacia. Esta envolve questões pertinentes ao desenvolvimento da capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real, ou seja, preocupa-se com a construção das habilidades matemáticas relacionadas à interpretação e à ação numa situação social e política estruturada pela Matemática. Por isso, o trabalho com a Matemática nas escolas deve promover o pensamento crítico acerca das questões que envolvem as dimensões política e econômica, deve constituir-se como instrumento de leitura e interpretação dos fenômenos por essas dimensões (Skovsmose, 2008).

O autor apresenta três tipos de conhecimentos que devem ser desenvolvidos na Educação Matemática Crítica. O primeiro é o conhecimento matemático, que é o domínio dos conceitos, resultados e algoritmos matemáticos. Trata-se de conhecer os símbolos e as regras matemáticas e usá-las adequadamente. O segundo é o conhecimento tecnológico que se refere à habilidade de aplicar a Matemática e construir modelos, estratégias de resolução de problemas ou algoritmos com os conhecimentos matemáticos. O terceiro é o conhecimento reflexivo, que está relacionado à competência de refletir e avaliar criticamente a aplicação matemática na situação-problema. Para o autor, o conhecimento tecnológico é incapaz de prever e analisar os resultados de sua própria produção. Só o conhecimento reflexivo pode dar uma dimensão crítica à alfabetização matemática (Skovsmose, 2008).

Assim, Skovsmose (2001) também se refere à alfabetização matemática, afirmando entendê-la por uma habilidade de calcular e usar técnicas matemáticas

formais, porém amplia esse entendimento ao discutir sobre o conhecimento construído a partir de um processo reflexivo.

O conhecimento reflexivo é construído pelo envolvimento dos alunos em discussões reflexivas, desenvolvendo o senso crítico, a participação em discussões sociais a partir da Matemática, potencializando a participação dele em decisões coletivas, caracterizando a perspectiva sociocrítica da modelagem matemática (Skovsmose, 2001). Nesse sentido, ele contribui para a construção de uma sociedade democrática, na qual os indivíduos são capazes de participar de discussões políticas com referência à Matemática.

Nas leituras realizadas, percebe-se que Skovsmose utiliza termos como Alfabetização Matemática (2001), matemacia (2007), materacia (2008) e literacia matemática (2008). No entanto, por vezes, o autor utiliza estes três últimos termos no sentido de Alfabetização Matemática (2001), já que, em sua visão, eles se ligam e se complementam.

A Educação Matemática Crítica tem várias preocupações, dentre elas o desenvolvimento da materacia, competência similar à literacia caracterizada por Freire (Skovsmose, 2008), ou seja, está voltada para o desenvolvimento da Educação Matemática como suporte para a democracia. A materacia, para o autor, é fundamental neste processo de suporte à democracia, visto que ela não se refere apenas a habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela Matemática (Skovsmose, 2008). Tal processo insere-se na proposta de alfabetização matemática de Skovsmose (2001). De forma similar ao Letramento, mas não igual, a Matemática se refere a diferentes competências, dentre elas: lidar com noções matemáticas, aplicá-las em diferentes contextos e refletir sobre essas aplicações.

A matemacia alia o desenvolvimento de habilidades de cálculos matemáticos à promoção da participação crítica dos alunos na sociedade. Essa participação envolve dimensões políticas, econômicas e ambientais, nas quais a Matemática assume posição de suporte.

Nesse sentido, Skovsmose (2001, p. 59) levanta discussões sobre a alfabetização matemática voltada ao pensamento crítico e à democracia, “para haver a possibilidade de desenvolver a competência crítica junto aos educandos, é necessário proporcionar uma alfabetização matemática.

Considerando os aspectos apontados, entende-se que a alfabetização matemática proposta por Skovsmose (2001) está relacionada à Literacia Matemática que se pretende propor, visando a Educação Financeira dentro de uma perspectiva que busque aprimorar os conhecimentos matemático, tecnológico e reflexivo por meio de atividades envolvendo projetos de trabalho que considerem os problemas reais.

#### 4.1.6 As contribuições do PISA

O Programme for International Student Assessment<sup>6</sup> (PISA) é uma avaliação internacional de aprendizagem feita de forma amostral com alunos de 15 anos e coordenada pela OCDE. Essa avaliação teve início em 2000 e é realizada a cada três anos.

Desde o início, o PISA está centrado em três disciplinas básicas: Ciências, Matemática e Leitura, sendo que, a cada edição, há uma ênfase maior em uma delas. Em 2015, foram incluídas as áreas de Competência Financeira e Resolução Colaborativa de Problemas. Na última aplicação da avaliação, em 2018, o foco foi a leitura (Figura 6). A avaliação é realizada pelos países-membros da OCDE e países convidados. O Brasil participa desde a primeira edição como convidado (INEP, 2020).

Figura 6 – Ano das edições conforme o foco

Ano de aplicação do PISA	Foco da avaliação
2000	Leitura
2003	Matemática
2006	Ciências
2009	Leitura
2012	Matemática
2015	Ciências
2018	Leitura

Fonte: adaptado de INEP (2020).

O objetivo principal do PISA é o de produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação ministrada nos países participantes, de modo a subsidiar políticas públicas de melhoria da educação. A avaliação procura verificar

<sup>6</sup> Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercerem o papel de cidadãos na sociedade contemporânea.

Além de avaliar as competências dos estudantes, o PISA coleta informações básicas para a elaboração de indicadores contextuais, que possibilitam relacionar o desempenho dos alunos às suas características sociodemográficas. Os resultados desses estudos podem ser utilizados pelos gestores dos vários países envolvidos como instrumento para a definição e/ou refinamento de políticas educacionais.

Os países-membros e associados da OCDE decidiram adiar a avaliação PISA 2021 para 2022, e a avaliação PISA 2024 para 2025, para refletir as dificuldades pós-Covid. O PISA 2022 se concentrará em Matemática, com um teste adicional de pensamento criativo. A nova estrutura de Matemática do PISA 2022 foi lançada recentemente. Dessa forma, sobre o conceito de Literacia Matemática, entende-se que

[...] é a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real. Inclui conceitos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenômenos. Ajuda os indivíduos a conhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo e a formular juízos e decisões bem fundamentados, como se espera de cidadãos do século XXI participativos, empenhados e reflexivos (OECD, 2022).

Um aspecto essencial da literacia matemática consiste no fato de que a Matemática pode ser usada para resolver um problema com um determinado contexto, que é o aspecto do mundo de um indivíduo no qual os problemas são colocados. A escolha de estratégias e representações matemáticas apropriadas depende frequentemente do contexto em que surge um problema. Para o PISA, é importante que uma ampla variedade de contextos seja usada (OECD, 2022).

Nesse sentido, a definição adotada pelo PISA está relacionada com o uso mais abrangente e funcional da Matemática, o que exige do estudante a capacidade de reconhecer e formular problemas matemáticos em variadas situações de sua vida. Ele não se concentra somente nos conteúdos curriculares, mas enfatiza as competências necessárias à vida moderna.

#### **4.1.7 Considerações sobre a literacia**

Os estudos apresentados contribuíram para uma melhor compreensão dos conceitos de Literacia Matemática. Assim, entende-se que, embora existam

semelhanças, existem também especificidades próprias de cada um no sentido de traduzirem em competências a serem desenvolvidas/potencializadas. Essas competências estão ligadas à mobilização de saberes matemáticos no processo de leitura, interpretação e seleção de diferentes informações para reflexão e a tomada de decisão. Revelou-se ainda a importância desses conceitos como parte integrante do currículo escolar.

Com as leituras, identificou-se que existem diferentes termos para abordar o assunto. Apresenta-se, na Figura 7, uma síntese decorrente da revisão de literatura acerca das similaridades e processos envolvidos nos conceitos de literacia matemática, numeracia, alfabetização matemática, matemacia, materacia e tecnoracia, e a interpretação da autora a partir dos conceitos.

Figura 7 – Síntese das acepções sobre Literacia Matemática

(continua)

<b>Termos</b>	<b>Significados</b>	<b>Interpretação</b>
<b>Alfabetização Matemática</b>	Aprender a ler e escrever e a refletir sobre este processo dentro de uma perspectiva social (Skovsmose, 2001).	Utilização dos conhecimentos matemáticos para compreender questões da sociedade e atuar nela.
<b>Literacia</b>	Capacidade de processar informação escrita e fala, o que inclui leitura, escrita, cálculo, diálogo, mídia, internet na vida cotidiana (instrumentos comunicativos) (D'Ambrósio, 2005).	Compreensão de informações divulgadas de diferentes formas na vida cotidiana.
<b>Literacia Matemática</b>	Capacidade de utilizar conhecimentos matemáticos na resolução de problemas da vida quotidiana – em especial, conhecimentos ligados aos números e operações numéricas – e a capacidade de interpretar informação estatística (Ponte, 2002).	Utilização dos conhecimentos matemáticos para a resolução de questões cotidianas.
	Enfatiza o uso de ferramentas matemáticas tradicionais, vocabulário da matemática e lógicas para resolver problemas comuns (Steen, 2001).	Utilização de ferramentas matemáticas para resolver problemas.
	É a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real (OECD, 2022).	Compreensão e aplicação de conhecimentos matemáticos em diversos contextos.

Figura 7 – Síntese das acepções sobre Literacia Matemática

(conclusão)

<b>Termos</b>	<b>Significados</b>	<b>Interpretação</b>
<b>Literacia Quantitativa</b>	Capacidade de um indivíduo para identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha no mundo, para formar juízos de valor conveniente e matematicamente fundamentados e para fazer uso da Matemática por formas que vão ao encontro de duas necessidades presentes e futura, enquanto cidadão preocupado, responsável e produtivo (Steen, 2001).	Fundamentação nos conhecimentos matemáticos para compreender questões da sociedade e tomar decisões, sabendo os impactos delas
<b>Matemacia</b>	Capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real, além de cuidar das habilidades matemáticas, preocupando-se com as competências referentes à interpretação e à ação numa situação social e política estruturada pela matemática (Skovsmose, 2001).	Utilização dos conhecimentos matemáticos para compreender situações da vida em sociedade.
<b>Materacia</b>	Capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real (instrumentos intelectuais) (D'Ambrósio, 2005).	Interpretação de informações e análise de situações cotidianas.
<b>Tecnoracia</b>	Capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidade e situações diversas (instrumentos materiais) (D'Ambrósio, 2005).	Utilização de ferramentas matemáticas em situações diversas.
<b>Numeracia</b>	Capacidade que os indivíduos desenvolvem para compreender como o conhecimento matemático pode ser utilizado em contextos distintos (D'Ambrósio, 2008).	Compreensão dos conhecimentos matemáticos para utilização em questões da sociedade.
	Capacidade de aplicar ferramentas matemáticas elementares sobretudo ferramentas numéricas, estatísticas, probabilísticas e referentes ao uso de medidas em contextos complexos (Ponte, 2002).	Utilização de ferramentas matemáticas em situações complexas.

Fonte: a autora.

Embora cada termo tenha a sua definição, eles apresentam significados semelhantes entre si. Observa-se que Skovsmose (2001, 2007, 2008) utiliza termos como matemacia, inspirado nos estudos de D'Ambrósio sobre materacia e literacia matemática para uma alfabetização matemática, pois, em sua visão, eles se ligam e se complementam. Nesse mesmo sentido, Steen (2001) utiliza literacia quantitativa e numeracia como sinônimos, porém diferencia a literacia matemática da literacia

quantitativa, apontando que a quantitativa dá ênfase na resolução de problemas do dia a dia, e a matemática, na utilização de vocabulário e instrumentos matemáticos tradicionais.

D'Ambrósio (1999, 2001, 2004, 2005, 2007, 2008), Steen (2001) e Ponte (2002) compreendem que numeracia é o conhecimento matemático utilizado em contextos distintos da vida cotidiana, o que vai ao encontro da definição de Literacia Matemática segundo a OCDE, na qual deve-se formular, aplicar e interpretar a Matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real.

Diante dessas acepções, considera-se importante adotar um termo para essa tese, visando uma Educação Financeira, sendo ele *Literacia Matemática, que se entende ser a capacidade de identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha na sociedade e no mundo, aplicando e apoiando-se nos conceitos matemáticos para tomar decisões e refletir criticamente sobre esse processo dentro de uma perspectiva social.*

Acredita-se ainda que fazer uso de competências matemáticas como um conjunto de saberes, atitudes e capacidades e compreender conceitos numéricos e procedimentos básicos proporciona ao indivíduo uma melhor compreensão da realidade, tornando-o, dessa forma, cidadão crítico e reflexivo capaz de intervir nela.

Nesse contexto, sugere-se definir pilares para uma Literacia Financeira, pautada na definição de Literacia Matemática. Tal definição pode contribuir para o estabelecimento de objetivos a serem desenvolvidos quando se propõe aos alunos um trabalho em sala de aula, a fim de propiciar momentos de reflexão, desafios e soluções para questões cotidianas dos alunos envolvendo essa temática.

## 4.2 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Ao longo da última década, os governos de vários países desenvolvidos ou emergentes demonstraram preocupação crescente com o baixo nível de letramento financeiro<sup>7</sup> de seus cidadãos, particularmente os jovens. Tal preocupação, de início, foi originada pelo impacto do encolhimento de sistemas públicos e privados de

---

<sup>7</sup> O PISA define letramento financeiro como sendo o conhecimento e compreensão de conceitos e riscos financeiros, bem como as habilidades, motivos e confiança necessários para aplicar tal conhecimento e compreensão de modo a tomar decisões efetivas em um espectro de contextos, visando a melhorar o bem-estar financeiro de indivíduos e da sociedade, e para permitir participação na vida econômica.

cuidados/bem-estar, envelhecimento populacional e suas consequências previdenciárias, e os processos de sofisticação e expansão de serviços financeiros (Olgin, 2015).

A Educação Financeira é um tema de estudo que teve sua origem em uma proposta da OCDE de um projeto intitulado *Financial Education*<sup>8</sup> em 2003, influenciada pelo interesse de seus países-membros, com o objetivo de desenvolver estudos que produzissem relatórios para fornecer informações e sugerir ações aos formuladores de políticas públicas dos países-membros, a fim de que melhorassem a educação financeira e a conscientização de seus cidadãos (Silva; Powell, 2013).

A OCDE é constituída por um foro composto por 35 países, dedicados à promoção de padrões convergentes em vários temas, como questões econômicas, financeiras, comerciais, sociais e ambientais. Suas reuniões e debates permitem troca de experiências e coordenação de políticas em áreas diversas da atuação governamental.

Os estudos e ações da OCDE culminaram em documentos destinados aos países-membros, incluindo a temática da Educação Financeira em sua pauta de discussão, entendendo que

Educação Financeira é o processo pelo qual consumidores e investidores aprimoram seu entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros, e, alicerçados em informação, instrução e/ou consultoria direta, desenvolvem habilidades e confiança que os torna conscientes das oportunidades e riscos financeiros, para fazer escolhas informadas, mais capazes de obter informação adicional para fazer escolhas, saberem onde buscar ajuda e de assumirem outras ações efetivas a fim de melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro (OECD, 2005 *apud* Silva; Powell, 2013, p. 7).

Conforme as indicações da OCDE, observa-se a importância de se trabalhar assuntos ligados à Educação Financeira na escola, objetivando orientar os estudantes a gerirem o seu dinheiro ao longo de suas vidas por meio de uma formação que envolva não só informação, mas exemplos, habilidades, atitudes e comportamentos.

O conceito de Educação Financeira da OCDE passou a ser adotado pelos países-membros da organização na construção de sua proposta de Educação Financeira como, por exemplo, o Brasil. O Brasil não é um país-membro da OCDE, mas mantém relações de trabalho com a organização. Diante de uma tendência dos países-membros da OCDE, o governo brasileiro instituiu a ENEF através do Decreto

---

<sup>8</sup> Educação Financeira (Tradução nossa).

nº 7379 em 22 de dezembro de 2010, com o objetivo de promoção da Educação Financeira, previdenciária e contribuição para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores (Brasil, 2010b).

Além de ações destinadas aos cidadãos brasileiros, a ENEF programou ações para a inserção da Educação Financeira nas escolas seguindo a recomendação da OCDE. O objetivo é educar as crianças e adolescentes para lidar com o dinheiro de maneira consciente, de modo a desenvolver hábitos e comportamentos desejáveis.

A ENEF é inspirada pelo conceito de educação financeira definido pela OCDE em 2005, adaptado para a realidade brasileira: o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informados, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (Brasil, 2010a, p. 3).

Diante disso, a ENEF busca alcançar os seguintes objetivos: promover e fomentar uma cultura de educação financeira no país; ampliar a compreensão dos cidadãos para que possam fazer escolhas bem-informadas sobre a gestão de seus recursos; contribuir para a eficiência e solidez dos mercados financeiro, de capitais, de seguros e de fundos de previdência (Brasil, 2018).

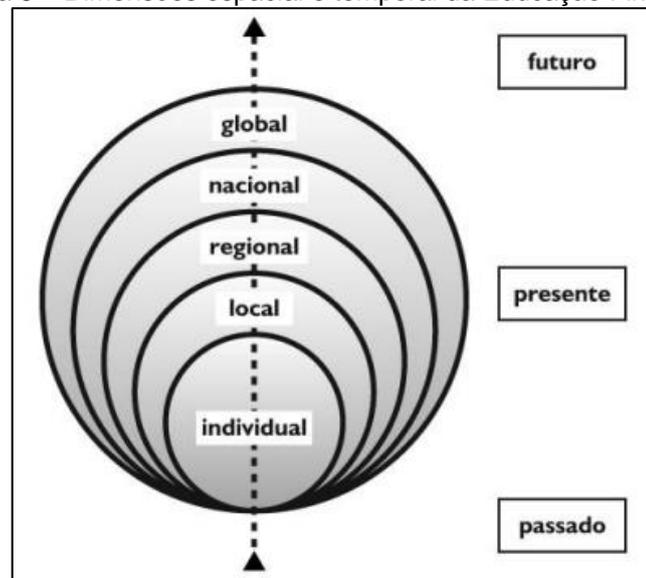
A Base Nacional Comum Curricular orienta, à Educação Financeira e à Matemática Financeira de forma clara e objetiva, que sejam abordados conceitos básicos de economia e finanças, visando a Educação Financeira dos alunos, elencando uma série de conteúdos básicos para discussão, tais como taxa de juros, inflação, investimentos, impostos.

A BNCC traz a Educação Financeira e o consumo em diferentes disciplinas, como em Língua Portuguesa, prevendo que os estudantes aprendam a ler e compreender, com autonomia, boletos, faturas e carnês. Já em Ciências Naturais, relaciona-se com o cálculo do consumo de energia elétrica de eletrodomésticos e a avaliação do impacto do uso no orçamento mensal da família. A promoção da Educação Financeira pode gerar empoderamento, já que o cidadão consciente e esclarecido quanto ao dinheiro e seu uso têm mais oportunidades e conhecimentos para possivelmente administrar seus recursos de forma consciente e sustentável.

Os objetivos e competências do Plano Diretor da ENEF foram definidos tendo como base dimensões espaciais e temporais. Por isso, na BNCC, as propostas para o desenvolvimento de estudos interdisciplinares envolvem as dimensões cultural, social, política, psicológica e, naturalmente, econômica, sobre as questões referentes ao trabalho, ao consumo e ao uso racional do dinheiro.

A Figura 8 ilustra como os níveis da dimensão espacial se relacionam entre eles e com a dimensão temporal que passa por eles.

Figura 8 – Dimensões espacial e temporal da Educação Financeira



Fonte: Brasil (2017, p. 168).

A dimensão espacial engloba os conceitos de Educação Financeira baseada no impacto de ações individuais no contexto social, e nas consequências dessas ações nas condições econômicas e financeiras desses mesmos indivíduos. A dimensão espacial é organizada nos campos de cobertura social, do mais restrito (individual) para o mais amplo (global). Os objetivos da dimensão espacial (Figura 9), segundo o Plano Diretor das Orientações para Educação Financeira nas Escolas, são:

Figura 9 – Objetivos da dimensão espacial

(continua)

Objetivos da dimensão espacial	Orientações
Formar para a cidadania	A cidadania é uma relação entre os direitos e deveres civis, políticos e sociais. Nesse sentido, a Educação Financeira tem como principal propósito ser um componente da formação para a cidadania.

Figura 9 – Objetivos da dimensão espacial

(conclusão)

<b>Objetivos da dimensão espacial</b>	<b>Orientações</b>
Educar para consumir e poupar de modo ético, consciente e responsável	O consumo é tratado como um direito, e todos são estimulados a consumir, independentemente de sua condição para isso. No entanto, o consumo precisa ser realizado de forma ética, consciente e responsável, equilibrada com a poupança
Oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma, baseada em mudança de atitude	A compreensão da linguagem do mundo financeiro é importante para possibilitar ao indivíduo obter as informações necessárias para que tome suas decisões de modo autônomo e independente.
Formar disseminadores	A implementação da Educação Financeira, pretende colaborar para formação mais crítica de crianças e jovens que podem ajudar suas famílias na determinação de seus objetivos de vida, bem como dos meios mais adequados para alcançá-los.

Fonte: adaptado de Brasil (2017).

Na dimensão temporal, os conceitos são discutidos tendo como base a noção de que decisões tomadas no presente afetam o futuro. Os espaços são cruzados pela dimensão temporal, que conecta o passado, o presente e o futuro em uma corrente de inter-relações. Assim, é perceptível que o presente é resultado de decisões tomadas no passado, sejam as consequências positivas ou negativas. Os objetivos da dimensão temporal (Figura 10), segundo o Plano Diretor das Orientações para Educação Financeira nas Escolas, são:

Figura 10 – Objetivos da dimensão temporal

<b>Objetivos da dimensão temporal</b>	<b>Orientações</b>
Ensinar a planejar a curto, médio e longo prazos	A Educação Financeira inter-relaciona passado, presente e futuro, conferindo às ações do presente e a responsabilidade pelas consequências que acontecerão.
Desenvolver a cultura da prevenção	A expectativa de vida aumentou, e o ser humano passa mais tempo na condição de aposentado do que no passado. Diante das adversidades que podem ocorrer, deve-se conhecer as opções disponíveis, tais como: evitar desperdício, guardar dinheiro, fazer seguros diversos ou investimentos, dispor de planos de previdência (pública ou privada).
Proporcionar a possibilidade de mudança da condição atual	A mudança de condição atual é entendida como a capacidade que uma família apresenta de aprimorar sua condição socioeconômica.

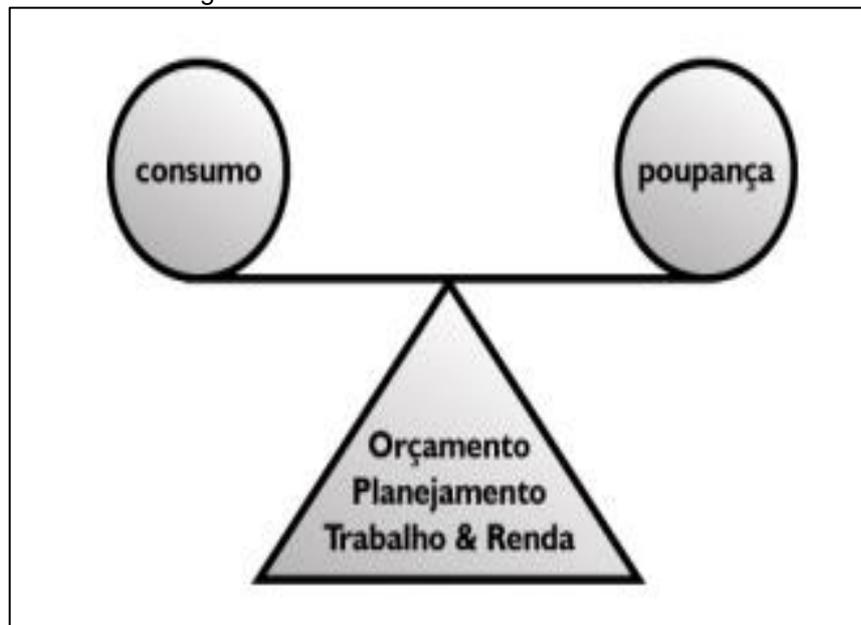
Fonte: adaptado de Brasil (2017).

Os conteúdos de Educação Financeira são agrupados em dois âmbitos pertencentes à dimensão espacial da vida financeira, conforme o modelo proposto:

individual e social. Percebe-se a dimensão temporal nos dois âmbitos sob a forma de ações e decisões tomadas em determinado tempo, na conexão causal de determinadas ações e decisões do passado com o presente, e deste com o futuro. Os conteúdos foram organizados de modo a aproximar os conceitos principais daqueles que os complementam em determinados contextos ou situações cotidianas (Brasil, 2017).

O âmbito individual é aquele em que o indivíduo é o centro do processo de tomada de decisão e exerce controle ativo sobre o equilíbrio de suas próprias práticas de consumo e poupança. As Orientações para Educação Financeira nas Escolas (Brasil, 2017) buscam representar esse equilíbrio por meio de uma balança (Figura 11), em que sua base é a entrada de renda e as ações de planejamento e orçamento são elaboradas na estreita conexão com tal entrada. Os pratos da balança que se equilibram sobre essa base são consumo e poupança, já que essas são as duas opções de destino da renda.

Figura 11 – Processo de tomada de decisão



Fonte: adaptado de Brasil (2017).

Compreende-se, assim, que a balança representa o âmbito individual, imersa no âmbito social e se articulando com ele por meio de relações mútuas, influenciando-o e sendo influenciada por ele.

## Equilíbrio da vida financeira

Nas Orientações para Educação Financeira nas Escolas (Brasil, 2017), o equilíbrio conceitual entre consumo e poupança organiza-se com uma base de três elementos: trabalho e renda, planejamento, e orçamento, como ilustrado na Figura 12. A renda é o ponto de partida para a construção do orçamento, que determina a proporção dos recursos destinados à poupança e ao consumo, e deve ser tal que viabilize as metas e os objetivos traçados no planejamento do projeto de vida do indivíduo.

Figura 12 – Elementos de base do equilíbrio da vida financeira

Elementos de base do equilíbrio da vida financeira	Orientações
Renda	Conjunto de entradas de recursos em determinado período de tempo, proveniente ou não de atividade produtiva. Os diferentes tipos de renda na estrutura social brasileira são salário, entendido como compensação pelo trabalho realizado, bolsas, benefícios, aluguéis, pensões, rendimentos de aplicações financeiras, entre outros.
Planejamento	Processo de pensar atividades necessárias para que no futuro seja alcançado. Assim, o ponto de partida do planejamento é o estabelecimento de um objetivo, que deve ser adequado à realidade familiar e passível de ser atingido. O planejamento deve contemplar ações de curto, médio e longo prazos, alinhadas entre si.
Orçamento	Plano que descreve a destinação da renda de um indivíduo em determinado período de tempo. Funciona como execução do planejamento e é muito facilitado pela construção de planilhas que controlem o fluxo de dinheiro no período de análise. Parte da construção do orçamento passa pela identificação de despesas fixas e variáveis. A imprevisibilidade de certas despesas faz com que a construção de um orçamento, nas condições que sejam realistas e na expectativa do atendimento das metas financeiras previstas no planejamento familiar, seja algo que requer análise crítica, disciplina e decisão constantes.

Fonte: adaptado de Brasil (2017).

## Consumo

Segundo as Orientações para Educação Financeira nas Escolas (Brasil, 2017) o consumo, no contexto da Educação Financeira, é a recusa de capital em troca de bens ou serviços. Ele faz parte de um processo longo e complexo que engloba produção, distribuição, consumo propriamente dito e descarte (Figura 13).

Figura 13 – Elementos de consumo

Elementos de consumo	Orientações
Consumo consciente	Demanda aos consumidores as atitudes de refletir, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar, que constituem os 5 Rs recomendados pelo documento Manual de Educação para o Consumo Sustentável.
Educação Financeira e a Educação Ambiental	Necessidade de se compreender os impactos das ações individuais no entorno social e no meio ambiente, exigindo novas atitudes de respeito, cooperação e responsabilidade socioambiental. Por isso, deve-se ter consciência crítica sobre a real necessidade de se consumir, distinguindo um desejo e um impulso.
Crédito	Ferramenta que provê recursos para realizar o consumo, ou seja, possibilita sua antecipação, por ele ser necessário ou desejado. No mercado brasileiro, existem diversas linhas de crédito disponíveis à população, que devem ser apresentadas juntamente com suas particularidades. A escolha da linha de crédito apropriada permite a obtenção de taxas ou condições melhores de crédito, contribuindo para a saúde financeira da população.

Fonte: adaptado de Brasil (2017) e Brasil (2005).

## Poupança

Poupança é o acúmulo de capital para uso posterior, com ou sem rendimento. Para que o indivíduo constitua poupança consciente e responsável, é necessário que ele compreenda o funcionamento e as opções de investimento disponíveis. Para isso, são necessários os conteúdos relativos à tomada de decisão de investimento adequada aos objetivos estabelecidos no planejamento e ao grau de disposição ao risco do indivíduo (Brasil, 2017).

É importante que o indivíduo conheça o conceito de diversificação no que tange aos investimentos, e isso implica análise de várias opções, com identificação daquelas adequadas ao perfil de risco, à quantia aplicada e à disponibilidade do dinheiro. Esses determinantes influenciarão a escolha da aplicação, seja ela de curto ou longo prazo (Brasil, 2017).

Conceitos da Matemática Financeira contribuem para entendimento do aspecto operacional do investimento, porque possibilitam o cálculo dos valores futuros e presentes e das taxas aplicadas aos investimentos realizados. Sem essas informações, as decisões de investimento ficam prejudicadas (Brasil, 2017).

Dessa forma, as principais condutas cidadãos conscientes e responsáveis que devem resultar dos estudos relativos ao âmbito individual em cada bloco de conteúdos, como se pode observar na Figura 14.

Figura 14 – Estudos relativos ao âmbito individual

Estudos relativos ao âmbito individual	Principais condutas cidadãs
Trabalho e renda, planejamento e orçamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planejar sua vida financeira e viver de acordo com esse planejamento, de modo que não transborde para outros níveis espaciais;</li> <li>● Pagar impostos e contribuições.</li> </ul>
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar os 5 Rs do consumo consciente: refletir, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar o que consumir;</li> <li>● Doar objetos não mais utilizados;</li> <li>● Pesquisar preço;</li> <li>● Dar preferência de compra a empresas e estabelecimentos regularizados, que atuem com responsabilidade socioambiental.</li> </ul>
Poupança	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avaliar opções de poupança e decidir-se pela melhor, de acordo com suas necessidades;</li> <li>● Dar preferência a investimentos em empresas com responsabilidade socioambiental.</li> </ul>

Fonte: adaptado de Brasil (2017).

Portanto, novos olhares se fazem necessários para as discussões sobre a Educação Financeira, mostrando a insuficiência do tratamento de conteúdos de Matemática Financeira e apontando a necessidade de se promover a análise crítica das questões sociais que permeiam a vida financeira, provocando reflexões e, possivelmente, engajamentos para o enfrentamento de problemas nesse contexto.

### Âmbito social

O âmbito social é aquele em que o indivíduo não tem controle ativo sobre as variáveis que impactam sua vida financeira, mas pode se planejar diante delas. Como já indicado, abrange os níveis individual, local, regional, nacional e global da dimensão espacial da educação financeira (Brasil, 2017).

Os conteúdos de naturezas distintas abordados no âmbito social (Figura 15) são: as variáveis que impactam a vida financeira tanto do indivíduo como de comunidades, associações e demais organizações; e as instituições responsáveis pela fiscalização e regulação dos mercados em que o indivíduo e tais organizações estão inseridos.

Figura 15 – Conteúdos abordados no âmbito social

Conteúdos abordados no âmbito social	Orientações
Variáveis da vida financeira	É necessário que o indivíduo compreenda a interação das variáveis financeiras (moeda, encargos sociais, crescimento econômico) na sua vida, no seu planejamento e nas suas metas. Também é necessário compreender as formas encontradas pelo ser humano para organizar seu sistema de trocas e permitir a circulação da moeda fundamenta o entendimento sobre a constituição e as funções dos bancos.
Instituições que compõem o Sistema Financeiro Nacional	Consiste em um conjunto de instituições, instrumentos e mercados, agrupados de forma harmônica, com a finalidade de canalizar a poupança das unidades superavitárias, ou seja, unidades cuja renda é maior do que os gastos, até as unidades deficitárias, que são definidas como aquelas cujos gastos são maiores do que a renda. As principais condutas de cidadania conscientes e responsáveis que devem resultar dos estudos relativos ao âmbito social são: exigir nota fiscal; dar preferência de compra a estabelecimentos regularizados; manusear responsabilmente o dinheiro.

Fonte: adaptado de Brasil (2017).

Entende-se que, quando o aluno é inserido no mundo financeiro, discussões como a relação entre dinheiro e trabalho, economia, o impacto ambiental na vida dos indivíduos etc., como já foi citado anteriormente, podem ser incluídas no cotidiano escolar. O propósito de fazer julgamentos fundamentados sobre o mundo financeiro sugere a presença da análise matemática, entre outras, mas de forma que os cálculos matemáticos não sejam o fim, mas um meio para compreender e problematizar esse mundo. Desenvolver posições críticas em relação à vida é o objetivo maior da educação e, no caso da vida financeira, é importante que tais posições não se restrinjam ao âmbito pessoal, mas alcancem a vida familiar e da sociedade em que vivemos.

#### 4.2.1 Educação Financeira e a Literacia Financeira

O PISA<sup>9</sup>, em 2012, foi o primeiro estudo internacional de larga escala a avaliar o letramento financeiro dos jovens e indicou grandes variações nos níveis de letramento financeiro nos e entre países. As avaliações do PISA 2015 e do PISA 2018 forneceram informações sobre tendências, assim como dados sobre outros países que aderiram à avaliação. O desenvolvimento da matriz de referência de avaliação e de análise de letramento financeiro do PISA 2012 providenciou as primeiras

<sup>9</sup> Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

orientações detalhadas sobre o escopo e a definição operacional de letramento financeiro (INEP, 2020).

Os resultados das avaliações de letramento financeiro do PISA incentivaram os formuladores de políticas a desenvolver, rever ou intensificar suas iniciativas de educação financeira para os jovens. Alguns desses esforços usam os resultados do PISA como referência ou incentivam a participação na avaliação de letramento financeiro dele como parte das suas estratégias nacionais de educação financeira, como é o caso, por exemplo, da Austrália, do Brasil, da Itália e dos Estados Unidos da América (EUA) (INEP, 2020).

Como já estudado em outro capítulo, o PISA se concentra na capacidade dos jovens de usar seus conhecimentos e suas habilidades para enfrentar os desafios da vida real, em vez de apenas na medida em que eles dominarem conteúdos curriculares específicos. Assim, a definição de Letramento Financeiro, para o PISA é

o conhecimento e a compreensão de conceitos e riscos financeiros, bem como as habilidades e atitudes para aplicar esse conhecimento e essa compreensão, a fim de tomar decisões eficazes em uma variedade de contextos financeiros, melhorar o bem-estar financeiro dos indivíduos e da sociedade, e participar ativamente na vida econômica (OECD, 2014, p. 39 *apud* INEP, 2022).

Como já dito, a avaliação do PISA sobre o Letramento Financeiro é externa às aulas de Matemática, porém, nessa investigação, acredita-se que a Educação Financeira deve ser trabalhada ao longo do Currículo de Matemática.

Ainda, segundo Tavares e Almeida (2021), a Literacia Financeira não tem uma definição única, sendo que o conceito tem evoluído, tornando-se cada vez mais amplo, passando da gestão do dinheiro para a inclusão de conhecimentos e competências na área financeira. Eles citam Remund (2010, p. 292) como tendo uma definição mais abrangente e cabal:

Literacia Financeira é uma medida de grau em que se compreende os conceitos financeiros chave e se possui capacidade e confiança para gerir as finanças pessoais de modo apropriado, tomar decisões sólidas de curto prazo, fazer um planejamento financeiro a longo prazo, estando consciente dos acontecimentos do dia-a-dia e das mudanças das condições económicas.

A percepção sobre o conhecimento dos diversos instrumentos financeiros, os princípios de mercado e a sua regulamentação são considerados como competências e aptidões da área financeira na literatura investigada por Tavares e Almeida (2021). Pessoas com competências financeiras tendem a tomar decisões de forma

consciente, o que traz impactos positivos para a economia como um todo. Portanto, a literacia financeira assume um papel importante não só na gestão do dia a dia de cada indivíduo, mas também na coletividade da sociedade (Tavares; Almeida, 2021).

Nas pesquisas de Tavares e Almeida (2021), reconhece-se a importância de um elevado nível de conhecimento financeiro para toda a população, sendo que as causas dos baixos níveis observados são atribuídas à crescente complexidade da economia, à ausência de Educação Financeira nas instituições de ensino, à cultura persuasiva do consumo imediato promovida pelo *marketing* agressivo, e à ampla disponibilidade de crédito.

A partir da definição da Literacia Matemática, proposta neste trabalho como sendo a capacidade de identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha na sociedade e no mundo, aplicando e apoiando-se nos conceitos matemáticos para tomar decisões e refletir criticamente sobre esse processo dentro de uma perspectiva social, pretende-se desenvolver uma Literacia Financeira ao longo das aulas de Matemática.

Nesse sentido, diante dos aspectos mencionados, considera-se importante conceituar para esta tese a Literacia Financeira, sendo assim, *a Literacia Financeira é constituída a partir da compreensão de conceitos sobre finanças, na qual o estudante, por meio de um processo de ensino, desenvolve habilidades, atitudes e a compreensão de elementos fundamentais do mundo financeiro para refletir, analisar, tomar decisões equilibradas em diversos contextos financeiros, e que possam melhorar o bem-estar financeiro pessoal e da sociedade em que está inserido.*

Como já mencionado, considera-se necessário definir pilares/objetivos para uma Literacia Financeira, pois o tratamento da Educação Financeira ao longo do Currículo de Matemática pode contribuir para além da formação matemática do estudante, para a formação cidadã, fortalecendo a tomada de decisão, a verificação da razoabilidade dos resultados, e oportunizando que o raciocínio matemático encontre um ambiente real de discussão.

**Pilares para uma Literacia Financeira:**

- refletir criticamente frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida;
- pautar a sua tomada de decisão nos conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos e conceitos sobre finanças;
- agir de acordo um planejamento financeiro a curto e longo prazo;

- ler criticamente as informações financeiras veiculadas na sociedade;
- agir de forma ética e sustentável.

Foi com essa perspectiva de Literacia Financeira que se pretendeu desenvolver os conteúdos e atividades que vão compor o Ambiente Digital de Aprendizagem para uso nos anos finais do Ensino Fundamental. As atividades que serão elaboradas não têm apenas a perspectiva de oferecer informações ou orientações financeiras aos estudantes. O propósito é, conforme expresso na caracterização da Literacia Financeira acima apresentada, estimular o estudante a produzir sua própria compreensão sobre questões financeiras e econômicas. Nesse sentido, acredita-se ser necessário buscar subsídios teóricos para nortear a elaboração dessas tarefas no Ambiente Digital de Aprendizagem. Por isso, buscou-se estudar a proposta de Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose.

### 4.3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Este subcapítulo apresenta o embasamento teórico sobre a Educação Matemática Crítica para nortear a elaboração das tarefas que serão disponibilizadas no Ambiente Digital de Aprendizagem. Para isso, buscou-se organizar o texto em uma parte introdutória sobre os aspectos gerais da Educação Matemática Crítica e outras três seções denominadas “Educação Matemática Crítica para diferentes grupos de estudantes”, “Cenários para investigação” e “Reflexão”.

#### 4.3.1 Introdução à Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica surge no final do século XX por meio da pesquisa de Ole Skovsmose, pesquisador dinamarquês que atualmente reside no Brasil e leciona no programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro.

A EMC surge do movimento da Teoria Crítica da escola de Frankfurt. Essa escola tem forte influência da ideologia de Karl Max, e seus originadores foram Theodor W. Adorno, Max Horkheimer e Herbert Marcuse (Skovsmose, 2001). Na Educação Crítica, a relação entre professor e estudantes tem um papel importante, pois os parceiros são iguais e o diálogo deve estar presente nela. Assim, na EMC, o foco está no envolvimento dos estudantes no processo educacional e centra-se na

proposição de que a Matemática deve dar suporte para que a educação se constitua em uma dimensão democrática.

Para Skovsmose (2008), a educação deve fazer parte de um processo de democratização. Ele afirma que “a democracia não caracteriza apenas estruturas institucionais da sociedade com relação às distribuições de direitos e deveres. Democracia também tem a ver com a existência de uma competência na sociedade” (Skovsmose, 2001, p. 37) e que, se a Matemática permanecer sendo ensinada sem o aspecto democrático, ela não passará de mais um instrumento domesticador em uma sociedade dominada pela tecnologia. Dessa maneira, cabe ressaltar que a EMC não é uma metodologia de ensino, e o autor sugere a modelagem matemática e a etnomatemática como facilitadoras na aprendizagem da Matemática de forma democrática, bem como denomina de *matemacia* a alfabetização matemática, que julga essencial para a aprendizagem e emancipação social.

Para Skovsmose (2007), aprendizagem é ação, remetendo a um dos principais desafios da Educação Matemática, que é proporcionar aos estudantes uma aprendizagem significativa, no sentido de terem acesso ao desenvolvimento de habilidades e competências para que possam agir e intervir na sociedade. Dessa forma, para o autor, “se os educandos não puderem ver qualquer perspectiva no que eles estão fazendo, então não podemos esperar qualquer participação significativa deles” (Skovsmose, 2007, p. 117). Visando uma participação significativa, o ensino da Matemática deve ser visto como um processo em constante construção, no qual busca-se motivar os estudantes a questionar, formular, testar e validar hipóteses, procurar exemplos, modelar problemas, verificar a adequação de sua resposta ao problema, construir formas de pensar que os levem a refletir e agir de maneira crítica (Skovsmose, 2007).

Segundo o pesquisador, um dos objetivos da educação deve ser preparar para uma cidadania crítica. Para isso, Skovsmose (2007) anuncia três pontos fundamentais: a competência crítica, a visão crítica dos conteúdos e os problemas fora do universo escolar.

O primeiro ponto-chave da Educação Crítica é o envolvimento dos estudantes no processo educacional, sendo atribuída aos estudantes e professores uma *competência crítica*, destinada por dois motivos. Primeiro, devido ao *fato* de eles já terem experiências e referências da realidade em que estão inseridos. A outra razão é o *princípio*, pois, se uma educação pretende desenvolver uma *competência crítica*,

para tal competência deve haver o diálogo entre professor e aluno, permitindo ao professor identificar assuntos relevantes para seus estudantes, porque, para construir essa competência, o assunto não pode ser imposto, mas desenvolvido com base no conhecimento prévio entre os envolvidos nessa relação.

Outro ponto-chave mencionado pelo autor é ter uma *visão crítica dos conteúdos*, pois um dos problemas educacionais emerge em virtude da organização carente dos currículos, ou seja, das poucas práticas de sala de aula que expõem a essência da Matemática. Ainda, complementa o autor que um currículo será crítico se levar em consideração os aspectos a seguir:

- a aplicabilidade do assunto que é a reflexão sobre quem o usa e onde é usado;
- os interesses por trás do assunto para saber se os conhecimentos estão conectados;
- os pressupostos por detrás do assunto são os questionamentos sobre os problemas que geraram os conceitos e também sobre os contextos que têm promovido e controlado o desenvolvimento da Matemática;
- as funções do assunto remetem às possíveis funções sociais dele;
- as limitações do assunto são a reflexão sobre as áreas em que ele não tem qualquer relevância (Skovsmose, 2001).

Para Skovsmose (2001), o último ponto-chave da Educação Crítica está relacionado à necessidade de explorar *problemas existentes fora do universo da Educação*, visto que os problemas estudados devem ser relevantes para os estudantes e dentro de seus interesses, pois, se não o forem, não será um problema para eles e nem terão o desejo de resolvê-lo. Além disso, se as questões possuírem uma relação próxima “com problemas sociais objetivamente existentes” (Skovsmose, 2001, p. 20), a abordagem desses conceitos poderá ser feita levando em conta as questões relacionadas à vida em sociedade. A Matemática está em todo lugar, não só nas salas de aula de Matemática, mas também em locais de trabalho, bancos, lojas, jornais, entre outros, pois

[...] a leitura de código de barra baseia-se em um dispositivo técnico complicado sustentado pela Matemática, que pode estar ligado a uma movimentação automática de estoque. O uso de cartões de crédito

inclui grande quantidade de comunicação eletrônica e é aplicada matemática na política de segurança (Skovsmose, 2007, p. 48).

Nesse sentido, conclui-se que, para Skovsmose (2001), os problemas devem ser relevantes na perspectiva dos estudantes, considerando suas experiências e os problemas devem ser realmente existentes, o que faz refletir sobre uma Matemática rica em relações, na qual se enfatiza que esta realidade existe e contribui de forma diferente de uma realidade falsa ou inventada, que serve somente como exemplo fictício de aplicação.

Dessa maneira, entende-se que a EMC diverge do modelo de educação tradicional, tão comum das salas de aula, que é aquele no qual não há espaço para que os estudantes discutam, levantem hipóteses e questionamentos, interagindo e compartilhando conhecimentos que já possuem. A EMC prega uma aproximação da Matemática com a realidade, buscando um ensino que resulte em práticas reflexivas por parte dos estudantes, promovendo a sua participação crítica na sociedade em que estão inseridos, discutindo questões políticas, econômicas, sociais e ambientais nas quais a Matemática se faça presente. Nesse sentido, cabe destacar o conceito de crítica para Skovsmose (2001, p. 101) uma vez que:

[...] demanda sobre auto-reflexões, reflexões e reações... para que a educação, tanto prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressiva ativa.

Skovsmose (2001, p. 56) defende a ideia de que, por meio de uma Educação Crítica, possa se desenvolver nos estudantes uma competência democrática, “uma característica social desenvolvida da competência que as pessoas a serem governadas devem possuir, de modo que possam ser capazes de julgar os atos das pessoas encarregadas de governar”. Nesse sentido, encontra-se, na Educação Crítica, uma forma de buscar uma conexão entre as práticas educacionais e culturais com iniciativas de conscientização política, cultural, social e econômica, possibilitando aos educandos se tornarem sujeitos que questionam, refletem e tomam decisões, visando a luta pela justiça social e econômica.

### 4.3.2 Educação Matemática Crítica para diferentes grupos de estudantes

Para Skovsmose (2017), a EMC tem importância não somente para estudantes em situações desfavoráveis, como também para outros grupos, sendo eles: estudantes em posições economicamente confortáveis, estudantes com deficiência, estudantes idosos, estudantes marginalizados, estudantes universitários de Matemática e de Engenharia. Nesse sentido, esta seção irá apresentar o que a EMC pode significar para esses diferentes grupos de estudantes.

Sobre os *estudantes guetorizados*, pode-se pensar naqueles que vivem em favelas, ou próximo a zonas de guerra, em contextos em que a pobreza, tendo a violência e o preconceito profundos impactos em suas vidas. Dessa forma, o autor propõe uma série de temas que podem ser abordados por meio de investigações matemáticas, revelando características particulares de supressão, exclusão, exploração e injustiça, entre eles: eleições, deslocamento, propagação do HIV-AIDS, criminalização dos jovens negros, entre outros. A ideia central de se trabalhar com tais assuntos é ajudar os estudantes a desenvolverem uma consciência crítica que lhes forneça subsídios para aprofundar os seus conhecimentos e compreender o contexto sociopolítico de suas vidas (Skovsmose, 2017).

Skovsmose (2017), descreve os estudantes em “*posições confortáveis*” como sendo filhos de pais economicamente bem estabelecidos, que costumam ir para instituições privadas de Ensino Fundamental e Médio, para que estas lhes ampliem as possibilidades de acesso às universidades. A abordagem da EMC é relevante para esse grupo, pois proporciona diferentes leituras e escritas do mundo, e a Matemática também pode ser efetivamente usada para ensinar e aprender sobre questões de injustiça social. Um exemplo citado pelo autor é quanto uma pessoa no Brasil contribui para o Bolsa Família. Dessa forma, propõe as seguintes indagações: com que percentual a contribuição para o Bolsa Família reduz o rendimento de um contribuinte mediano? E que percentual representa o aumento de renda para aqueles que recebem esse apoio? Por isso, os estudantes em posição confortável podem compreender os diferentes contextos de vida que existem.

No grupo de *estudantes cegos e surdos*, Skovsmose (2017) aponta que um grupo de pesquisas evidenciou um número muito pequeno de trabalhos sobre a Educação Matemática com relação a estudantes cegos. Nos casos de cegueira, a situação parece óbvia: as pessoas têm uma capacidade reduzida para ver e, como

consequência, há uma série de coisas que uma pessoa cega não pode fazer: dirigir um carro, ser um contador e dominar Matemática. “Tem sido amplamente assumido que a Matemática não é para os alunos cegos” (Skovsmose, 2017, p. 25). Assim, para repensar essa afirmação, Skovsmose (2017) indica que o acesso à Matemática por estudantes cegos tem a ver com a construção de ambientes de aprendizagem adequados. Dessa forma, é possível construir materiais de ensino e de aprendizagem que possam ser usados por estudantes cegos e videntes. Por consequência, o ensino de Matemática para cegos não precisa ser uma educação destinada apenas para cegos, ela pode ser construída como uma das características de uma educação inclusiva.

A Matemática pode ser considerada uma linguagem formal. Muitos esforços na pesquisa em Educação Matemática têm a ver com o estabelecimento das relações entre a linguagem formal da Matemática e ao que podemos nos referir como língua natural. No entanto, ao considerar estudantes surdos, temos como língua natural uma língua visuoespacial. Isso traz um novo desafio para a Educação Matemática, como, por exemplo, superar as diferenças.

Em uma pesquisa descrita por Skovsmose (2017), o grupo de *estudantes idosos* é constituído por pessoas aposentadas, donas de casa, ex-atendentes bancários e vendedores de loja, formando um grupo misto. Nessa pesquisa, para desenvolver a EMC, os estudantes idosos trabalharam com temas diferentes. Um dos temas foi figuras geométricas, explorando, por exemplo, noções de simetria, congruência e reflexão, bem como experimentações com espelhos.

O autor cita que também foram exploradas atividades baseadas na leitura de jornais. No entanto, no que diz respeito à leitura de um jornal, pode-se pensar também em outras experiências mais pessoais. Considera-se autonomia como uma satisfação pessoal em ler mais partes de um jornal, com melhor compreensão do que anteriormente (Skovsmose, 2017).

Dominar partes mais elementares da Matemática, como a concepção de diferentes formas geométricas, também pode se tornar uma importante satisfação pessoal. Nesse sentido, a familiarização com algumas noções de Matemática pode abrir diferentes possibilidades para se comunicar com seus netos, por exemplo, e talvez ajudá-los nas lições de casa e nos trabalhos escolares (Skovsmose, 2017).

Considerando os *estudantes de Matemática na Universidade*, Skovsmose (2017) propõe a seguinte questão: de que forma a EMC está relacionada a eles? Essa

concepção contém uma profunda formalização da Matemática, que inclui os seguintes elementos: a Matemática é lógica e coerente com características singulares, o que gera um certo temor nos questionamentos.

Em grande parte, essa formalização define o formato dos estudos universitários em Matemática. São estudos focados em questões de conteúdos, que não abrem espaços para as reflexões sobre os possíveis papéis da Matemática na sociedade, tornando quase sempre um estudo de sala de aula que não leva em consideração a dinâmica do mundo. Por isso, é dirigida a uma experiência não reflexiva em Matemática (Skovsmose, 2017).

Por meio das observações de Skovsmose (2017) sobre a Matemática nas universidades, percebe-se um certo engessamento, partindo do ponto que tudo pode ser visto e definido por fatos e dados, excluindo quase sempre a possibilidade de um olhar mais humanista abordando questões matemáticas.

Para os *estudantes de Engenharia*, a relevância de abordar a Matemática pode ser ainda mais evidente devido aos tipos de disciplinas técnicas, como Engenharia Elétrica, Informática, Engenharia de Software, Química Industrial, Engenharia de Alimentos, Arquitetura Naval, Telecomunicações e outras. Para o desenvolvimento dessas disciplinas, é necessária ação. Dessa maneira, Skovsmose (2017) ressalta que qualquer ação baseada em Matemática necessita de reflexões. Porém, na maioria dos casos, o desenvolvimento de tais reflexões não faz parte do programa de ensino de disciplinas técnicas.

Skovsmose (2017) aponta que o principal desafio da universidade para qualquer estudo universitário com relação às disciplinas técnicas é desenvolver um profissionalismo duplo: um profissionalismo em fazer e um profissionalismo sobre fazer. O autor entende que, na maioria das vezes, essas disciplinas estão pautadas em fazer as coisas. É raro identificar disciplinas que contribuam para um profissionalismo na reflexão sobre o que é feito e o que poderia ser feito.

Os *outros estudantes* fazem parte de um grupo no qual pode-se encontrar os demais que utilizam a Matemática e foram citados, como a Matemática dos carpinteiros, a Matemática dos assistenciais bancários, a Matemática da engenharia, bem como a Matemática dos matemáticos puros. O autor salienta que, em todos os casos, estamos lidando com exemplos de etnomatemática, que é o conjunto de formas de Matemática que são próprias de grupos culturais (Skovsmose, 2017).

Por fim, pode-se concluir que a abordagem da EMC deve ser adaptável a uma ampla gama de grupos de estudantes, englobando desde aqueles com necessidades especiais até estudantes idosos, e outros segmentos. As concepções apresentadas por Skovsmose (2017) sobre a Educação Matemática Crítica para diversos conjuntos de estudantes ressaltam a importância da contextualização, do questionamento das normas, do diálogo, da sensibilidade às questões sociais e políticas, assim como do empoderamento. Essa perspectiva busca conferir maior relevância, significado e inclusão à matemática, independentemente das origens e perspectivas individuais dos estudantes.

### **4.3.3 Cenários para investigação**

Para Skovsmose (2014), um dos principais desafios da Educação Matemática é proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa. O autor salienta que não há receitas prontas, fórmulas mágicas ou procedimentos que não vão falhar. No entanto, aponta ser necessário buscar alternativas para que a Educação Matemática seja mais significativa.

Dessa maneira, ele conta que foi buscar respostas fora do ensino tradicional de Matemática e descobriu a pedagogia de projetos, o que não significa ser a solução universal para o desafio da aprendizagem significativa, mas que pretende explorar os cenários para investigação.

Um cenário para investigação é considerado por Skovsmose (2001) um terreno no qual as atividades de ensino e aprendizagem acontecem. Ao contrário das listas de exercícios tão características do ensino tradicional de Matemática, que se apresentam como um caminho seguro e previsível sobre o terreno, as trilhas dos cenários para investigação não são tão previsíveis assim.

Nesse sentido, Skovsmose (2001) realizou pesquisas e observações em relação às aulas de Matemática e notou que são divididas em duas partes: primeiro, o professor apresenta algumas ideias e técnicas matemáticas e depois os estudantes trabalham com exercícios selecionados. Ou seja, o professor ocupa a maior parte do tempo com exposição de conteúdos e o aluno fica envolvido com resolução de exercícios.

Com isso, o autor destaca que a Educação Matemática tradicional se enquadra no paradigma do exercício. A premissa central do paradigma do exercício é que existe uma, e somente uma resposta correta. Ele aponta que, para muitos, os

exercícios servem como um teste contínuo das capacidades matemáticas dos estudantes, e o aspecto disciplinar parece estar associado a eles (Skovsmose, 2001).

Dentre suas observações, Skovsmose (2000) destaca que o uso do livro didático pode representar as condições tradicionais da prática de sala de aula. Nele, os exercícios são formulados por uma autoridade externa à sala de aula. Isso significa que a justificativa da relevância dos exercícios não é parte da aula de Matemática em si mesma. Nesse sentido, o livro didático tem papel somente para a reprodução de exercícios, que já trazem todos os dados fornecidos, cabendo aos alunos simplesmente o ato de calcular sem precisar refletir se os dados estão corretos, como foram obtidos ou se as respostas encontradas são coerentes com a situação apresentada.

Para trazer significado às aulas, busca-se práticas baseadas em um cenário para a investigação, o que difere fortemente das citadas anteriormente baseadas em exercícios. O ponto importante é que os cenários para a investigação não são explorados com base em uma lista prévia de exercícios. Pelo contrário, as explorações acontecem por meio de um *roteiro de aprendizagem* no qual os estudantes têm a oportunidade de apontar direções, formular questões, pedir ajuda, tomar decisões etc.

Para Skovsmose (2000), propor cenários de aprendizagem é um jeito de convidar à reflexão, pois os estudantes têm a oportunidade de refletir sobre os procedimentos matemáticos de um ponto de vista diferente do utilizado quando resolvem exercícios para simplesmente calcular. A distinção entre o paradigma do exercício e os cenários para investigação pode ser combinada com as *referências* que visam levar os estudantes a produzirem significados para os conceitos e atividades matemáticas, conforme apresentado na seção *Contribuições de Skovsmose* e devido a sua relevância, suas características são retomadas na Figura 16.

Figura 16 – Ambientes de aprendizagem

(continua)

REFERÊNCIAS	PARADIGMAS DAS PRÁTICAS DE SALA DE AULA	
	Exercícios	Cenário para Investigação
Referências à matemática pura	O ambiente tipo (1) é aquele dominado por exercícios apresentados no contexto da “matemática pura”.	O tipo (2) é caracterizado como um ambiente que envolve números e figuras geométricas.

Figura 16 – Ambientes de aprendizagem

(conclusão)

REFERÊNCIAS	PARADIGMAS DAS PRÁTICAS DE SALA DE AULA	
	Exercícios	Cenário para Investigação
Referências à semirrealidade	O ambiente tipo (3) é constituído por exercícios com referências à semirrealidade, ou seja, a pessoa que constrói esse exercício não faz uma investigação empírica sobre o assunto trabalhado, é uma situação artificial.	O ambiente (4) também contém referências a uma semirrealidade, mas agora ela não é usada como um recurso para a produção de exercícios, sendo um convite para que os estudantes façam explorações e explicações.
Referências à realidade	No ambiente de aprendizagem do tipo (5), são elaborados exercícios baseados em situações da vida real.	Um ambiente de aprendizagem (6), refere-se a atividades que envolvam situações reais, tornando possível aos estudantes produzirem diferentes significados para elas.

Fonte: Dias (2019, p. 34).

Para Skovsmose (2000) o ambiente tipo 1 é aquele dominado por exercícios apresentados no contexto da *matemática pura*, os quais podem ser representados simplesmente por cálculos, como expressões algébricas ou equações, resolvidas de maneira mecânica, conforme o exemplo presente na Figura 17.

Figura 17 – Ambiente tipo 1

$$\begin{aligned} &\text{Simplifique a expressão } (36a - 5b) + (19a + 4b) - 7a. \\ &(36a - 5b) + (19a + 4b) - 7a = \\ &55a - b - 7a = \\ &48a - b \end{aligned}$$

Fonte: adaptado de Skovsmose (2000).

O tipo 2 é caracterizado pelo autor como um ambiente que envolve números e figuras geométricas. O exemplo citado pelo autor sobre funções lineares ilustra esse caso. Ele apresenta um exemplo baseado em duas funções  $f$  e  $g$  de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  ( $\mathbb{R}$  significa o conjunto dos números reais), que são definidas pelas equações apresentadas na Figura 18.

Figura 18 – Ambiente tipo 2

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x + 3 \\ g(x) &= -x + 5 \end{aligned}$$

Fonte: adaptado de Skovsmose (2014).

A partir das funções  $f(x)$  e  $g(x)$ , o autor propõe análise das questões como as desenvolvidas na Figura 19.

Figura 19 – Ambiente tipo 2

Encontrar a equação da função inversa  $f^{-1}$   
 Encontrar a equação das funções compostas  $f \circ g$  e  $g \circ f$   
 Desenhar os gráficos de  $f$  e  $f^{-1}$

Fonte: adaptado de Skovsmose (2014).

Skovsmose (2014) salienta que não há limites para esse tipo de questão, mas, por outro lado, é possível torná-las um cenário para investigação, considerando alguns questionamentos para a construção das propriedades de funções lineares. Dessa forma, o autor propõe que sejam trabalhados os parâmetros das funções (Figura 20).

Figura 20 – Ambiente tipo 2

$$f(x) = ax + b$$

$$g(x) = cx + d$$

Fonte: adaptado de Skovsmose (2014).

Os parâmetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$  são qualquer valor em  $\mathbb{R}$ , e as funções  $f$  e  $g$  devem ser funções de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ . A partir disso, deve-se questionar os estudantes sobre os gráficos das funções  $f$ ,  $g$ ,  $f^{-1}$ ,  $g^{-1}$ ,  $f \circ g$ ,  $g \circ f$ ,  $f^{-1} \circ g^{-1}$ , propor um novo conceito de paralelismo a partir da interseção dos gráficos e, com isso, tentar identificar padrões pelo menos em alguns tipos de interseções, ou tentar escrever fórmulas para as interseções a partir dos parâmetros  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$ . Os questionamentos dessa proposta em relação ao exercício inicial podem viabilizar o desenvolvimento de um cenário para a investigação, por convidar os estudantes a explorar as propriedades de funções lineares (Skovsmose, 2014).

O ambiente tipo 3 é constituído por exercícios com referências à semirrealidade, porém nenhum dado advindo dessa semirrealidade é importante para a resolução do exercício, tomando por objetivo a sua resolução. Pode-se compreendê-lo no exemplo do Figura 21.

Figura 21 – Ambiente tipo 3

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

Fonte: Skovsmose (2000, p. 55).

Skovsmose (2000) ilustra a natureza desse ambiente por meio de uma situação envolvendo a venda de maçãs. Na situação criada, nada exige uma investigação mais profunda a respeito de aspectos envolvendo diferentes lojas, maçãs

ou preços reais, ou seja, remete a uma situação artificial. Dessa forma, o autor destaca que, para a criação dessa atividade não foi feita uma investigação empírica sobre a maneira como as maçãs são vendidas. A semirrealidade é totalmente descrita no texto. Nenhuma outra informação é relevante para a sua resolução. O único propósito de apresentar o exercício é resolvê-lo.

O cenário de investigação com referência a uma semirrealidade (4) é um convite para que os estudantes façam explorações e explicações. Um exemplo pode ser uma corrida de cavalos. O autor descreve que a pista de corrida é desenhada na lousa e 11 cavalos, sendo eles denominados: 2, 3, 4,..., 12 (numerados aleatoriamente pelo professor), estão prontos para iniciar. Dois dados são jogados. A partir da soma dos números tirados, marca-se uma cruz, como no Figura 22.

Figura 22 – Terreno da corrida de cavalos

				X						
				X	X			X		
	X	X		X	X	X	X	X		X
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Fonte: Skovsmose (2008, p. 26).

Skovsmose (2000) nos descreve todo o cenário:

Imagine que estamos com crianças em torno de 11 anos. Duas agendas de apostadores organizam-se na sala de aula. Um pequeno grupo de alunos controla cada agenda. Independente das outras, as agendas anunciam os prêmios. [...] O resto da classe, jogadores muito ricos, fazem suas apostas. Um outro grupo de crianças, que estão cuidando da corrida, toca o sino e a sala de aula fica em silêncio. Os dados são jogados, as somas são calculadas, as cruces são feitas e os cavalos correm pelas linhas. Alguns apostadores mostram grandes sorrisos (Skovsmose, 2000, p. 11).

A atividade está localizada em um cenário para investigação, pois é baseada em uma realidade, porém a situação é controlável. A partir da empolgação dos estudantes, percebe-se que eles aceitaram o convite para participar da grande corrida de cavalos, ou seja, o convite para a investigação (Skovsmose, 2000).

Exercícios baseados na realidade oferecem um ambiente de aprendizagem do tipo (5), que se refere às atividades didáticas do tipo exercício, mas envolvendo uma situação real. Skovsmose (2000) cita possíveis exemplos podem ser diagramas ou gráficos que apresentam dados reais de desemprego para compor parte de um

exercício, e, com base nisso, podem ser elaboradas questões sobre períodos de tempo, comparações entre estados, fazer indagações e reflexões frente à temática. Ele explica que todos os diagramas ou gráficos utilizados vêm da vida real, oferecendo uma condição diferente para a comunicação entre o professor e os estudantes, uma vez que agora faz sentido questionar e suplementar a informação dada pelo exercício.

Skovsmose (2000) ilustra que o ambiente de aprendizagem (6) está relacionado às situações reais que possibilitem produzir diferentes significados. Um exemplo explorado pelo autor é a proposta de um projeto sobre energia. Nesse projeto, os estudantes iniciaram calculando a quantidade de energia em certos tipos de café da manhã e a quantidade de energia gasta durante uma determinada viagem de bicicleta. Os estudantes também investigaram uma fazenda em relação à quantidade de gasolina gasta pelo trator, a quantidade de energia na cevada colhida, entre outros aspectos.

Segundo o autor, quando se trabalha com a metodologia de projetos, esta propicia referências reais, tornando possível aos estudantes produzir diferentes significados para as atividades e não só os conceitos. Os estudantes fazem cálculos relacionados a uma fazenda real. Isso quer dizer que são eliminadas as autoridades que exercem seu poder, como no paradigma do exercício, bem como coloca-se de lado a questão de haver somente uma resposta correta.

Ressalta-se que Skovsmose (2000) não faz a defesa de que sejam excluídos ou priorizados determinados tipos de ambientes, mas sim que “a Educação Matemática se movimenta entre eles, sabendo utilizá-los no momento que for mais adequado para a aprendizagem dos estudantes, buscando possibilitar a formação de sujeitos críticos e reflexivos” (Skovsmose, 2000, p. 31).

Qualquer cenário para investigação coloca desafios para o professor. A solução não é voltar para a zona de conforto do paradigma do exercício, mas ser hábil para atuar no novo ambiente. A tarefa é tornar possível que os estudantes e o professor sejam capazes de intervir em cooperação dentro da zona de risco, fazendo dessa uma atividade produtiva e não uma experiência ameaçadora. Assim, entende-se que é preciso transitar por atividades tanto envolvendo os paradigmas como os cenários, pois um complementa o outro, já que, na Educação Crítica, busca-se que os estudantes saibam utilizar os conhecimentos matemáticos para lidar com futuros problemas advindos da vida real. E, para isso, é necessário conhecer os fatos e procedimentos próprios da Matemática para utilizá-los adequadamente.

Considerando os aspectos apontados, a Educação Crítica proposta por Skovsmose (2001) está relacionada ao foco principal da pesquisa em desenvolvimento, sobre a temática Educação Financeira e os conteúdos matemáticos, visando também refletir a respeito dos conceitos advindos dessa temática e seus impactos na vida em sociedade. Nela, os estudantes têm a opção de investigar e construir conceitos que envolvam assuntos presentes em seu cotidiano, buscando desenvolver os conteúdos matemáticos, o que pode proporcionar a formação de um estudante que saiba tomar decisões cabíveis frente à temática em estudo.

#### **4.3.4 Reflexão**

Um ponto de destaque da proposta de uma Educação Matemática Crítica, apontado por Skovsmose (2008), é a reflexão, pois esta tem a ver com o julgamento de ações. Reflexões podem estar associadas a profundas considerações éticas com respeito a ações. Entretanto, para o autor, também cabe conceber a reflexão como algo do cotidiano, como o simples ato de voltar o pensamento para as ações realizadas. A vivência diária exige muitas tomadas de decisão e muitas ações e, assim, está repleta de reflexões (Skovsmose, 2008).

O pesquisador indica que a reflexão é importante na educação, pois tudo o que é ensinado e aprendido pode ser submetido à reflexão. Os estudantes podem fazer considerações sobre o que eles estão fazendo na escola, como, por exemplo, se faz sentido o que o professor fala, as consequências de não fazer o dever de casa, a escolha do grupo em que se vai querer trabalhar, entre outros. O professor, por sua vez, pode se preocupar com o envolvimento dos estudantes nas aulas, no comportamento deles, no planejamento das aulas, entre outros aspectos (Skovsmose, 2008).

Nas colocações de Skovsmose (2008), ele emprega a noção de reflexão em diversos aspectos, contemplando as dimensões sociais e políticas da reflexão, enfatizando como ela pode se tornar uma expressão de preocupações éticas a serem parte integrante de atividades cotidianas. Dessa forma, o autor ilustra o que significa refletir *sobre a Matemática, com a Matemática e por intermédio de investigações matemáticas*.

Em relação às *reflexões sobre a Matemática*, Skovsmose (2008) apresenta uma proposta para possibilitar aos estudantes a vivência de uma situação em que a Matemática é acionada para que depois possam refletir sobre essa experiência. O

tópico principal dessa situação envolveu a contaminação de ovos por salmonela. Os estudantes trabalharam em equipes e levantaram dados sobre quantidade de ovos contaminados por amostra. Alguns estudantes criaram a expectativa de encontrar pelo menos um ovo contaminado na amostra que selecionaram. Contudo, nem sempre isso acontecia. Com isso, foram conjecturando questionamentos sobre as amostras em relação à população e também compreendendo que nem sempre uma amostra revela a verdade sobre a referida população.

Skovsmose (2008) se preocupou nessa situação, em confrontar os estudantes com a confiabilidade de dados obtidos por amostras e o significado da tomada de decisões baseadas em gráficos e números. Ele se refere às questões de confiabilidade e de responsabilidade como sendo significativas para a reflexão da Matemática em ação, ajudando a introduzir a perspectiva ética na ação da Matemática.

*As reflexões com a Matemática* são consideradas por Skovsmose (2008) como uma atividade crucial. A Matemática é uma ferramenta importante na formulação, no aprofundamento e no detalhamento de uma gama de reflexões de ordem econômica, política e social. É possível fazer reflexões com a Matemática e, em muitos casos, ela é uma ferramenta que as reforça.

O autor relembra o projeto energia, no qual discutiu-se sobre o consumo de energia, custo, entre outros elementos presentes na fazenda que foi estudada. Os dados ficaram evidentes com base em cálculos matemáticos. A precisão dos cálculos de custo não é o mais importante. O ponto é a própria ideia de se pensar nos custos em qualquer transformação de energia.

Por exemplo, se a argumentação sobre os custos de energia fosse feita sem o recurso da Matemática, perderia parte da força. A Matemática não estava ali para garantir a veracidade das conclusões, até porque as taxas de perda obtidas pelos estudantes foram comparadas com resultados de pesquisas. O ponto era justamente proporcionar aos estudantes a reflexão sobre as incertezas presentes em seus procedimentos por meio dessas comparações (Skovsmose, 2008).

*As reflexões por intermédio de investigações matemáticas* apresentam os diferentes contextos de aprendizagem, como os cenários para investigação e o paradigma do exercício como formas de reflexão. Enquanto o paradigma de exercícios impõe instruções fechadas sobre o que fazer e como fazer, cenários para investigação abrem espaço para investigar.

Naturalmente, pode-se refletir resolvendo exercícios: os resultados estão corretos? Esse exercício deveria ser feito dessa maneira? Eu apliquei os procedimentos corretamente? Essas reflexões podem ficar circunscritas a um espaço limitado devido à mecânica de resolução dos exercícios, visto que procedimentos mecanizados podem ser percebidos como ações, mas, por serem mecânicos, aparentam ser não humanos e conseqüentemente isentos de qualquer tipo de reflexão. Skovsmose (2008) explica que a Matemática em ação está implícita em procedimentos mecanizados, e ainda assim considera que eles, na condição de ações, também devem ser objeto de reflexão.

Em uma atividade forçada, os estudantes podem aprender muito. Por exemplo, podem aprender a resolver equações seguindo os procedimentos apropriados. Contudo, considerando que os estudantes devem se envolver no estudo dos procedimentos e resultados matemáticos apoiados pela reflexão, isso se torna mais difícil se for uma atividade forçada. A reflexão pressupõe envolvimento dos estudantes. Nesse sentido, as intenções devem ser uma parte integrante da reflexão.

Para Skovsmose (2008), a comunicação ativa entre professor e estudantes e entre estudantes é importante para estabelecer reflexões. Estas podem ser expressão de uma interação, e não de um processo individual. Não se pode afirmar que reflexões pessoais não existem, mas, a fim de abordar questões mais profundas com respeito à Matemática em ação, a comunicação e a interação parecem ser relevantes.

Portanto, se for desejada uma Educação Matemática que oportunize as reflexões sobre a Matemática em ação, então é necessário trabalhar na direção de estabelecer ambientes de aprendizagem nos quais as reflexões possam ser estimuladas por meio de diálogos. Tal estímulo é influenciado pela forma como o processo de ensino e aprendizagem é organizado e contextualizado, como o exemplo da contaminação por salmonela. Dessa forma, por meio da discussão de tais cenários para a investigação, tenta-se convidar os estudantes a explorar situações e tornar possível a constituição de um saber coletivo para a reflexão (Skovsmose, 2008).

#### **4.3.5 Considerações sobre a Educação Matemática Crítica**

Os estudos apresentados contribuíram para uma melhor compreensão dos conceitos de Educação Matemática Crítica. Entende-se que Skovsmose a fundamenta por meio do reconhecimento da natureza crítica da Educação Matemática. Por meio da EMC, Skovsmose nos convida a ensinar e aprender Matemática com

responsabilidade social, preocupados com o conhecimento, com suas aplicações e seus efeitos. Trata-se de uma mudança curricular ampla, ou seja, de uma mudança de postura em relação à forma como se concebe e ensina Matemática.

Os trabalhos de Skovsmose (2000, 2001, 2007 e 2008) nos conduzem a um olhar diferente sobre o ensino de Matemática. Somos expostos a uma crítica a respeito do que muito fazemos e somos, e também estimulados a refletir sobre o poder formatador da Matemática e o importante papel que a Educação Matemática tem no desenvolvimento da capacidade democrática dos cidadãos.

Embora Skovsmose (2001) não defina um currículo ou uma metodologia em Educação Matemática Crítica, deixa claro que ela pode ajudar a visualizar os significados de justiça social. Nesse sentido, esclarece que, quando a Matemática é utilizada como argumento definitivo e de poder, não corrobora com o desenvolvimento da reflexividade e criticidade em relação à disciplina, e sugere que a modelagem de problemas e projetos como a etnomatemática. Se trabalhados dentro da educação crítica com democracia no processo da aprendizagem, eles têm papel importante no desenvolvimento do sujeito crítico.

Para isso, entende-se que é preciso trabalhar em sala de aula tanto com atividades envolvendo os paradigmas do exercício como com os cenários para investigação, pois um complementa o outro, visto que, na Educação Crítica, busca-se que os estudantes saibam utilizar os conhecimentos matemáticos para lidar com futuros problemas advindos da vida real. Para isso, é necessário conhecer os fatos e procedimentos próprios da Matemática de modo a utilizá-los adequadamente. Essas competências também estão relacionadas à mobilização de saberes matemáticos no processo de leitura, interpretação e seleção de diferentes informações para reflexão e tomada de decisão. Revelou-se ainda a importância desses conceitos como parte integrante do currículo escolar.

## 5 DESENVOLVIMENTO DO AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM

Na construção do Ambiente Digital de Aprendizagem, buscou-se ferramentas gratuitas e de fácil manuseio disponibilizadas na *web*. Foi encontrada a plataforma Google Sites, que, apesar de ser uma plataforma de construção de sites, será utilizada para a construção do ADA. O ADA foi constituído a partir de materiais didáticos em Canva, imagens e Google Formulários, tendo como objetivo contribuir para o desenvolvimento da Literacia Financeira dos estudantes, seja em sala de aula ou fora do ambiente escolar. Apresentam-se, no que segue, as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do ADA.

### 5.1 FERRAMENTA PARA CONSTRUÇÃO DO ADA – PLATAFORMA GOOGLE SITES

O Google Sites é um wiki<sup>10</sup> estruturado e uma ferramenta de criação de páginas da *web* incluída como parte do pacote gratuito de editores de documentos do Google. O serviço também inclui *Google Docs*, *Google Sheets*, *Google Slides*, *Google Drawings*, *Google Forms* e *Google Keep*.

A plataforma permite ao usuário a edição sem precisar entender de programação ou afins, sendo possível criar sites com aparência profissional. Ao entrar no site da plataforma, deve-se primeiro realizar o *login*, se já for registrado, ou então fazer o registro para ter acesso à construção de sites.

Feita a identificação, o ambiente automaticamente redireciona o usuário para a página de modelos, para que seja possível escolher o mais adequado, o que é realizado a partir das categorias indicadas no menu horizontal. Escolhido o *template*, o usuário irá para a página de edição clicando em algum modelo. Nesse momento, a página de edição é carregada.

Após a escolha do modelo, o usuário pode personalizar o ambiente, de acordo com sua preferência, com o auxílio dos menus. Por meio dos menus disponíveis, o autor consegue adicionar fotos, vídeos, aplicativos, links, abas etc., além de permitir personalizar o site adicionando novas cores ou mudando-as, escolhendo tipos de

---

<sup>10</sup> “No mundo da computação, wiki passou a ser usado como nome genérico de websites colaborativos, ou seja, aqueles cujo conteúdo pode ser modificado pelo usuário. O termo foi criado em 1994 pelo programador americano Ward Cunningham, que desenvolveu o primeiro software wiki e o batizou de *WikiWikiWeb*” (Rodrigues, 2020).

fontes, *backgrounds* (imagens de fundo) etc. É possível ainda realizar tarefas básicas, como refazer ou desfazer uma ação, copiar, colar, entre outros. A plataforma possui também uma ferramenta que permite ao usuário pré-visualizar seu site, salvá-lo e publicá-lo.

## 5.2 EXPLORANDO TEMÁTICAS DA LITERACIA FINANCEIRA NO ADA

Como já destacado, o ADA foi desenvolvido em uma plataforma gratuita. O *link* para acesso é gerado a partir da escolha do autor na plataforma. Assim, a pesquisadora desta tese optou por identificar o ADA com o nome do Programa de Pós-Graduação ao qual está vinculada e a temática Educação Financeira. Logo, deve ser acessado pelo endereço: <https://sites.google.com/view/educacaofinanceira-ppgecim/literacia-financeira?authuser=0>.

O ADA foi desenvolvido para ser utilizado por professores com estudantes do Ensino Fundamental II, a fim de auxiliar na organização do trabalho docente envolvendo o tema Educação Financeira e os conteúdos matemáticos. O ambiente está organizado em três grandes temáticas e seus subtemas, conforme a Figura 23. Para compreender completamente a proposta, é importante que o leitor siga a sequência das temáticas da esquerda para a direita. Contudo, é viável acessar e estudar individualmente um único tema, seguindo a ordem descendente dos subtemas de cima para baixo.

Figura 23 – Organização das temáticas



Fonte: a pesquisa.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), podem ser incluídas discussões sobre o mundo financeiro no cotidiano escolar, como a relação entre dinheiro e trabalho, economia, o impacto ambiental na vida dos indivíduos, além de outros assuntos. O objetivo de fazer julgamentos fundamentados sobre o mundo financeiro sugere a presença da análise matemática, mas de forma que os cálculos matemáticos não sejam o fim, mas um meio para compreender e problematizar esse mundo. No contexto da Educação Financeira, é importante que essas perspectivas críticas não se limitem ao domínio pessoal, mas que alcancem tanto a esfera doméstica quanto a teia social na qual se encontram inseridas.

### 5.2.1 Literacia Financeira

A página inicial do ADA (Figura 24) disponibiliza um vídeo de boas-vindas com a professora-pesquisadora se apresentando e mostrando o seu avatar, que irá conduzir as reflexões e conceitos ao longo do ambiente.

Figura 24 – Vídeo inicial



Fonte: a pesquisa.

Em seguida, é apresentada uma contextualização em relação à pesquisa sobre Educação Financeira e o conceito de Literacia Financeira, bem como os pilares a serem desenvolvidos no ambiente a partir das atividades e leituras propostas, conforme a Figura 25.

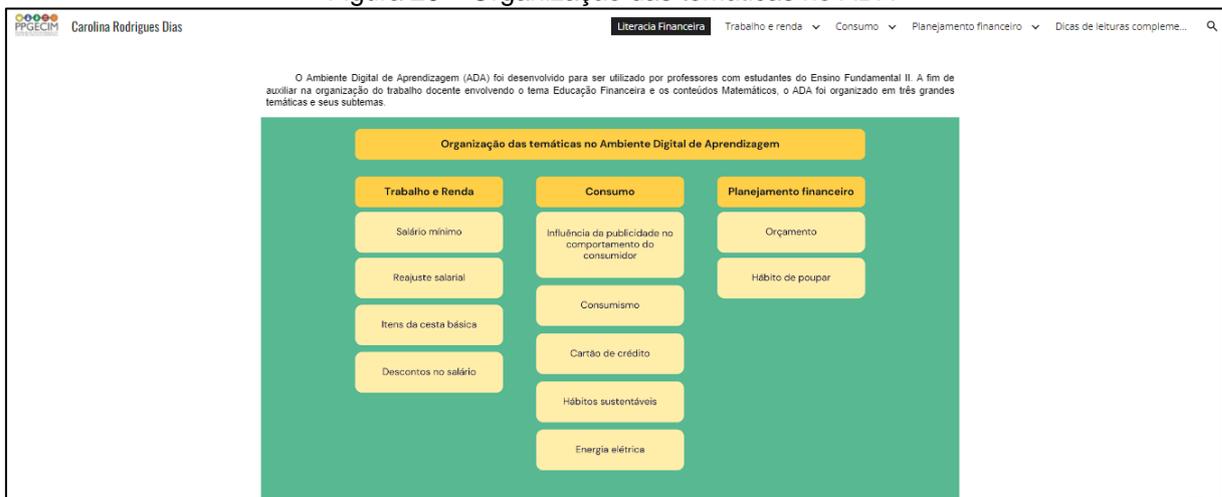
Figura 25 – Boas-vindas ao curso



Fonte: a pesquisa.

Ainda na página inicial (Figura 26), é disponibilizada toda a organização do ambiente por temáticas para que o leitor<sup>11</sup> possa compreender o que está disponível para estudo.

Figura 26 – Organização das temáticas no ADA



Fonte: a pesquisa.

Em um ícone recolhido, conforme a Figura 27, são apresentados os objetos de conhecimentos e as habilidades propostas na BNCC. Dessa forma, o leitor terá conhecimento do que irá estudar no ADA, além dos pilares já mencionados.

Como forma de complementar o estudo, estarão disponíveis *podcasts* desenvolvidos pelo programa Educação Financeira na Escola, que visam formar

<sup>11</sup> A palavra leitor refere-se tanto a professor, quanto aluno e comunidade em geral.

professores da Educação Básica por meio de plataforma EaD<sup>12</sup>, para disseminação da Educação Financeira nas escolas brasileiras, conforme previsto no Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e o Ministério da Educação (MEC).

Figura 27 – Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC



Fonte: a pesquisa.

Encerra-se a página indicando os comandos para acessar o primeiro tema, que é Trabalho e Renda. Dessa forma, espera-se que o estudante siga estudando essa temática.

### 5.2.2 Trabalho e Renda

O primeiro tema aborda diversos aspectos pertinentes ao trabalho e à renda dos cidadãos brasileiros. De acordo com as orientações da OCDE, é essencial proporcionar aos estudantes uma formação abrangente que não apenas forneça informações, mas também inclua exemplos práticos, atitudes positivas e comportamentos responsáveis para a eficaz gestão financeira ao longo de suas vidas.

No contexto brasileiro (Brasil, 2017), conforme já apresentado, existe uma busca por equilíbrio entre práticas de consumo e poupança, representado figurativamente por uma balança. Nessa representação, a base da balança é a entrada de renda, enquanto as ações de planejamento e orçamento são concebidas com base nessa receita. Portanto, a renda desempenha um papel fundamental como

<sup>12</sup> BRASIL. **Educação Financeira na Escola**. ©2021. Disponível em: <https://www.edufinanceiranaescola.gov.br/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ponto de partida para o estudo. É ela que determina a proporção dos recursos direcionados à poupança e ao consumo, temas que serão explorados nas próximas etapas do ADA.

Saber o valor da renda é o ponto de partida para realização de um planejamento financeiro, pois desempenha um papel fundamental na construção do orçamento, determinando a alocação dos recursos entre poupança e consumo (Brasil, 2017). É essencial que essa renda seja suficiente para viabilizar as metas e objetivos estabelecidos no planejamento do projeto de vida de cada indivíduo. Assim, apresenta-se o tema e seus subtemas por meio de um vídeo da professora-pesquisadora (Figura 28).

Figura 28 – Apresentação do tema trabalho e renda



Fonte: a pesquisa.

Encerra-se a página indicando os comandos para acessar o primeiro subtema, que é o salário-mínimo. Dessa forma, espera-se que o estudante siga desenvolvendo e aplicando essa temática.

Na página inicial sobre salário-mínimo, inicia-se com o avatar da professora-pesquisadora questionando o leitor sobre o que ele já sabe sobre o salário-mínimo nacional, buscando identificar os conhecimentos prévios dos leitores (Figura 29).

Figura 29 – Página inicial do subtema salário-mínimo



Fonte: a pesquisa.

Todas as atividades foram desenvolvidas no Google Formulários, para que o leitor não precisasse sair do ADA e para que as respostas fossem armazenadas. As atividades foram numeradas, e a primeira informação a ser preenchida são as iniciais do nome para fins de organização tanto dos estudantes como da professora-pesquisadora.

Assim, na primeira atividade (Figura 30) pretende-se inserir o leitor na temática, fazendo-o refletir sobre o seu conhecimento em relação ao salário-mínimo nacional, pois, para Skovsmose (2008), a reflexão pressupõe envolvimento dos estudantes, e tal estímulo já é um convite para isso.

Figura 30 – Atividade 1

Fonte: a pesquisa.

Em seguida, apresenta-se o conceito de salário-mínimo (Figura 31), bem como o que ele deve suprir, de acordo com a legislação brasileira.

Figura 31 – Conceito de salário-mínimo

O salário mínimo é o menor valor pago pelo empregador ao empregado. Esse valor fixado por lei precisa atender as necessidades básicas do empregado. Em 30 de abril de 1938, foi regulamentada a Lei nº185 de 14 de Janeiro de 1936 pelo Decreto Lei nº399. Este estabeleceu que o salário mínimo é a remuneração devida ao trabalhador adulto, sem distinção de sexo, por dia normal de serviço, capaz de satisfazer, em determinada época e região do país, às suas necessidades normais de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte (D.L. nº 399 art. 2º).

Fonte: a pesquisa.

Continua-se com a estrutura de gastos de um trabalhador para estipular o valor do salário-mínimo, conforme a Figura 32. Chama-se atenção para a flutuação de preços de itens e serviços essenciais e, com isso, é necessária alteração no valor do salário-mínimo, que é chamado de reajuste salarial.

Figura 32 – Estrutura de gastos

O decreto estabelece também uma estrutura de gastos de um trabalhador. São cinco itens que compõem essa estrutura:

Habitação Alimentação Vestuário Transporte Higiene

Ainda, estipulou-se uma ponderação, onde a soma total é de 100%.

O decreto Lei nº399 determina que a parcela do salário mínimo correspondente aos gastos com alimentação não pode ter valor inferior ao custo da Cesta Básica Nacional (art.6º §1º). Sendo assim, nenhum trabalhador que seja contratado para atuar na jornada integral prevista na Constituição (44 horas semanais) pode ganhar menos do que o valor estabelecido como salário mínimo.

O salário mínimo já sofreu inúmeras alterações, como previsto na ideia original, acompanhando a flutuação de preços de itens e serviços essenciais. Essas alterações de valores, são chamadas de reajustes.

Fonte: a pesquisa.

Finalizando a página, apresenta-se o valor atual (ano de 2023) do salário-mínimo, que é de R\$ 1.320,00. Como já dito anteriormente, esse valor é reajustado a cada ano. Buscando ampliar a discussão sobre esse assunto, convida-se o estudante a aprender como é feito o cálculo do reajuste (Figura 33).

Figura 33 – Valor atual do salário-mínimo



Fonte: a pesquisa.

Encerra-se a página indicando os comandos para acessar o segundo subtema, que envolve o reajuste no salário. Dessa forma, espera-se que o estudante siga desenvolvendo essa temática.

Na página inicial sobre reajuste do salário, inicia-se com o avatar da professora-pesquisadora retomando o que foi estudado na página anterior. Apresenta-se como é calculado o reajuste anual do salário-mínimo, conforme a Figura 34.

Figura 34 – Valor atual do salário-mínimo



Fonte: a pesquisa.

Na sequência, o avatar está em um supermercado para fazer menção à compra da cesta básica de alimentos, visto que o cálculo para reajuste do salário-mínimo leva em conta a variação de preços. Explica-se o que é o Departamento

Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e a sua função em relação às pesquisas realizadas sobre o valor do salário-mínimo (Figura 35).

Figura 35 – Função do DIEESE



Fonte: a pesquisa.

O Decreto-lei nº 399 (Brasil, 1938) estabelece que o gasto com alimentação de um trabalhador adulto não pode ser inferior ao custo da cesta básica de alimentos. Por isso, o DIEESE promove o levantamento contínuo dos preços dos itens da cesta básica e realiza uma projeção de salário-mínimo para garantir o poder de compra do cidadão brasileiro (Figura 36).

Figura 36 – Projeção do salário-mínimo



Fonte: a pesquisa.

Sendo assim, considera-se importante que o leitor desenvolva a capacidade de discernir e articular a distinção entre o valor real e a projeção do salário-mínimo,

compreendendo o impacto dessa diferença (Figura 37), pois Skovsmose (2001) enfatiza que as situações-problema devem ser realmente existentes, a fim de permitir que o estudante reconheça as variadas interconexões entre a Matemática e o cotidiano. Essa relação, conforme o autor, se estabelece de maneira significativamente distinta em comparação a cenários fictícios ou inventados, que só desempenham o papel de exemplos de aplicação.

Figura 37 – Atividade 2

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

Buscando compreender o significado e o impacto da diferença entre o valor atual do salário mínimo (R\$ 1320,00) e o valor que é considerado ideal ou adequado (R\$ 6641,58), descreva as implicações sociais e econômicas que essa diferença pode ter para a população, incluindo uma análise sobre o poder de compra dos trabalhadores, a capacidade de atender às necessidades básicas entre outros aspectos relacionados.

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Google Formulários Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Fonte: a pesquisa.

Encerra-se a página indicando os comandos para acessar o terceiro subtema, que são os itens da cesta básica. Na página inicial, conforme Figura 38, o avatar convida o leitor a conhecer os itens que compõem a cesta básica que o DIEESE utiliza nos seus cálculos.

Figura 38 – Itens da cesta básica

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

**ITENS DA CESTA BÁSICA**

Olá, pessoal! Nesse subtema, vamos conhecer os itens que compõem a cesta básica que o DIEESE utiliza nos seus cálculos. Vem comigo!

O DIEESE publica mensalmente a lista de preços por 13 alimentos básicos utilizados durante um mês. Ela é utilizada como uma referência para medir o custo de vida e a inflação no país.

C  
B  
D

Fonte: a pesquisa.

A seguir, é informado que a pesquisa conduzida pelo DIEESE assume um papel de destaque como referencial na verificação do custo de vida e da taxa inflacionária no contexto brasileiro (Figura 39). Essa pesquisa visa estabelecer um ponto de referência por meio da cesta básica, o que possibilita o monitoramento das variações nos preços dos alimentos e a avaliação do poder aquisitivo da população.

Figura 39 – Levantamento de preços

O DIEESE promove o levantamento contínuo dos preços dos itens da cesta básica que é composta por 13 produtos alimentícios. Esse conjunto de alimentos são considerados essenciais para suprir as necessidades básicas de uma pessoa ou família durante um mês. Ela é utilizada como uma referência para medir o custo de vida e a inflação no país.

O objetivo da cesta básica é estabelecer uma referência para acompanhar a variação dos preços dos alimentos e avaliar o poder de compra da população. Essa medida é importante para o monitoramento da segurança alimentar e para orientar políticas públicas relacionadas ao acesso a uma alimentação adequada para todos.

Fonte: a pesquisa.

Apresenta-se, na Figura 40, a divisão por regiões para definir as quantidades mínimas necessárias para alimentar um trabalhador adulto durante um mês.

Figura 40 – Categorias geográficas

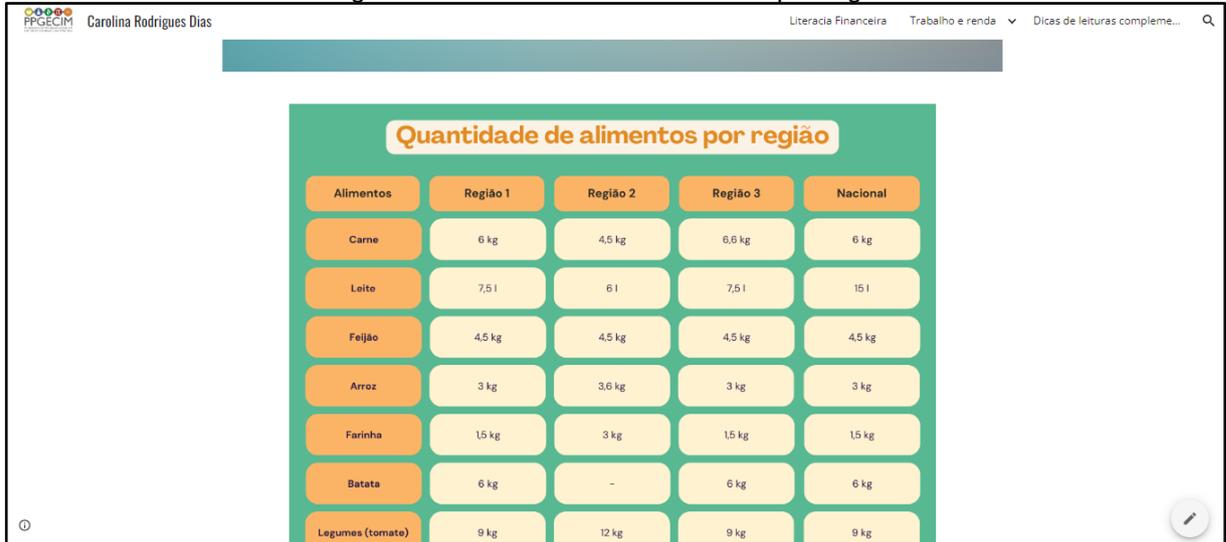
As quantidades mínimas necessárias para alimentar um trabalhador adulto durante um mês são estipuladas de acordo com 4 categorias geográficas:

- **Região 1** - estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás e Distrito Federal.
- **Região 2** - estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.
- **Região 3** - estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.
- **Nacional** - cesta normal média para a massa trabalhadora em atividades diversas e para todo o território nacional.

Fonte: a pesquisa.

Os produtos da cesta básica e suas respectivas quantidades mensais são diferentes por regiões, e foram definidos pelo Decreto nº 399 de 1938, que continua em vigor atualmente. A sua estrutura encontra-se na Figura 41.

Figura 41 – Quantidade de alimentos por região



Alimentos	Região 1	Região 2	Região 3	Nacional
Carne	6 kg	4,5 kg	6,6 kg	6 kg
Leite	7,5 l	6 l	7,5 l	15 l
Feijão	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg
Arroz	3 kg	3,6 kg	3 kg	3 kg
Farinha	1,5 kg	3 kg	1,5 kg	1,5 kg
Batata	6 kg	-	6 kg	6 kg
Legumes (tomate)	9 kg	12 kg	9 kg	9 kg

Fonte: a pesquisa.

Ao questionar o leitor sobre a lista de alimentos do DIESSE, pretende-se utilizar a Matemática para promover o pensamento crítico acerca das questões que envolvem as dimensões política e econômica, para que ele realize comparações com o seu consumo de alimentos e a utilize como instrumento de leitura e interpretação das situações propostas (Skovsmose, 2008), conforme a atividade presente na Figura 42.

Figura 42 – Outros alimentos essenciais



**Pense um pouquinho...**  
**Tem outros alimentos que você consome no dia a dia, que são essenciais, e não estão na lista? Me conta respondendo a atividade abaixo.**

Fonte: a pesquisa.

Nesse sentido, entende-se que é necessário o leitor deixar registrado as suas reflexões. Por isso, na Atividade 3 (Figura 43), é proposto que a lista de alimentos básicos seja analisada e que o leitor exponha a sua opinião em relação a ela, oportunizando trabalhar o pilar da Literacia Financeira, referente a refletir criticamente frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida.

Figura 43 – Atividade 3

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

Por favor, preencha as suas respostas, sob pena de invalidar as suas respostas.  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Analise essa lista de alimentos básicos, você concorda com ela? Acha que existem outros alimentos que são básicos e deveriam constar na lista do DIEESE? Justifique as suas respostas.

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Google Formulários Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Fonte: a pesquisa.

Após a análise da lista, é necessário compreender como são calculados os preços médios, que vão resultar no gasto mensal que um trabalhador terá com os alimentos da cesta básica (Figura 44).

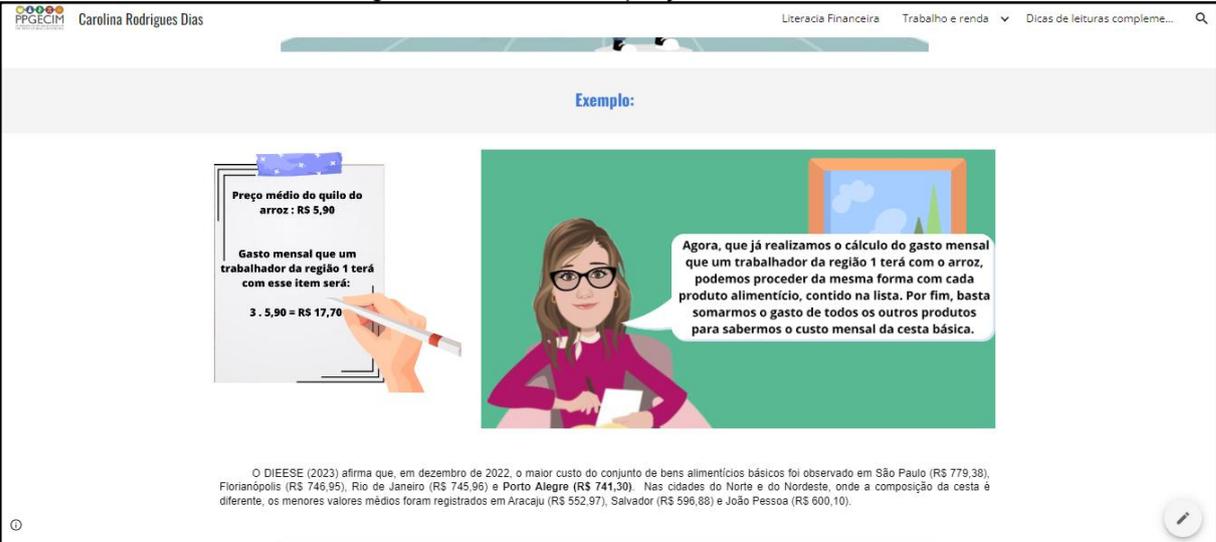
Figura 44 – Coleta de preços



Fonte: a pesquisa.

A seguir, apresenta-se um exemplo com o passo a passo de como calcular o preço médio de um quilo de arroz para a Região 1 em um mês (Figura 45). Conseqüentemente, para saber o valor final da cesta básica para essa região, deve-se proceder da mesma maneira com os outros alimentos e, por fim, somar todos os preços. Para que o leitor tenha conhecimento, são as cidades que tiveram os maiores e menores custos do conjunto de produtos alimentícios básicos.

Figura 45 – Cálculo do preço médio mensal



Exemplo:

Preço médio do quilo do arroz : R\$ 5,90

Gasto mensal que um trabalhador da região 1 terá com esse item será:

$3 \cdot 5,90 = R\$ 17,70$

Agora, que já realizamos o cálculo do gasto mensal que um trabalhador da região 1 terá com o arroz, podemos proceder da mesma forma com cada produto alimentício, contido na lista. Por fim, basta somarmos o gasto de todos os outros produtos para sabermos o custo mensal da cesta básica.

O DIEESE (2023) afirma que, em dezembro de 2022, o maior custo do conjunto de bens alimentícios básicos foi observado em São Paulo (R\$ 779,38), Florianópolis (R\$ 746,95), Rio de Janeiro (R\$ 745,96) e Porto Alegre (R\$ 741,30). Nas cidades do Norte e do Nordeste, onde a composição da cesta é diferente, os menores valores médios foram registrados em Aracaju (R\$ 552,97), Salvador (R\$ 596,88) e João Pessoa (R\$ 600,10).

Fonte: a pesquisa.

Na situação da Figura 46, o leitor é convidado a realizar uma pesquisa referente aos preços dos produtos alimentícios de sua região.

Figura 46 – Pesquisar mercadorias



Agora é com você!  
Pesquise nos mercados, jornais e internet pelos preços dos produtos que estão na lista do DIEESE. Complete a atividade abaixo.

Atividade 4

Fonte: a pesquisa.

Esse tipo de convite se liga ao que Skovsmose (2000) nomeia como sendo um cenário para investigação, que se relaciona às situações reais e possibilitam produzir diferentes significados. Os leitores fazem cálculos baseados em um mercado real, e isso coloca de lado a questão de haver somente uma resposta correta (Figura 47). Nesse sentido, pode-se favorecer o desenvolvimento do pilar relacionado a pautar a tomada de decisão nos conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos e conceitos sobre finanças.

Figura 47 – Atividade 4

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

Realize os cálculos necessários para encontrar o valor total de cada item e depois o valor final da cesta básica.  
Preencha esse questionário com os resultados obtidos:

Carne 6,6kg = \*

Sua resposta

Leite 7,5 l = \*

Sua resposta

Feijão 4,5 kg = \*

Sua resposta

Arroz 3kg = \*

Sua resposta

Fonte: a pesquisa.

Finalizando a página, são fornecidas as instruções para acessar o quarto subtema, intitulado "salário comprometido". Com isso, espera-se que os estudantes prossigam com o desenvolvimento e a aplicação desse tópico.

No salário comprometido (Figura 48), destaca-se que já foram abordados os assuntos sobre o valor do salário-mínimo, os valores da cesta básica e que se faz necessário calcular quantas horas de trabalho são precisas para que um trabalhador que ganha um salário-mínimo adquira os alimentos.

Figura 48 – Salário comprometido



Fonte: a pesquisa.

Esse cálculo permite acompanhar a evolução do poder aquisitivo dos salários dos trabalhadores no que se refere aos itens necessários para a alimentação, e comparar os preços desses itens, que são determinados por lei, com o salário-mínimo vigente. Visa-se proporcionar ao leitor uma visão mais ampla da relação entre o valor de salário necessário e o valor do salário-mínimo praticado no país. Para isso, a professora-pesquisadora disponibilizou um vídeo com um passo a passo para realizar o cálculo, conforme a Figura 49.

Figura 49 – Cálculo de horas trabalhadas

Considerando-se a jornada de trabalho prevista na Constituição Federal como sendo de 220 horas mensais (BRASIL, 1988), o DIEESE (2016) calcula as horas que um trabalhador, que ganha um salário mínimo, precisa trabalhar para comprar a cesta básica. Assista o vídeo a seguir:

**Cálculo das horas que um trabalhador, que ganha um salário mínimo, precisa trabalhar para comprar a cesta básica:**

$$\frac{\text{Salário mínimo}}{220} = \frac{\text{Custo da cesta}}{x}$$

$$\text{Salário mínimo} \cdot x = \text{Custo da cesta} \cdot 220$$

$$x = \frac{\text{Custo da cesta} \cdot 220}{\text{Salário mínimo}}$$

Como exemplo, vamos usar o valor da cesta básica da cidade de São Paulo no valor de R\$ 779,38 e o salário mínimo vigente no país, R\$ 1320,00.

$$x = \frac{779,38 \cdot 220}{1320,00}$$

$$x = \frac{171463,60}{1320,00}$$

$$x = 129,896 \dots$$

Dessa forma, temos que um trabalhador, em São Paulo, que ganha um salário mínimo precisou trabalhar **129,8 horas** em janeiro de 2023 - 59% da jornada de trabalho mensal - somente para comprar uma cesta básica.

Fonte: a pesquisa.

A partir do exemplo apresentado pela professora-pesquisadora, entende-se que é necessário o leitor realizar a atividade proposta, buscando um entendimento mais aprimorado dos mecanismos matemáticos utilizados para que compreenda e

construa uma relação de argumentação, tendo como base a Matemática envolvida no processo (Figura 50).

Figura 50 – Vídeo sobre cálculo da cesta básica

É importante ressaltar que essa cesta básica é somente para um adulto. A partir do cálculo realizado, é possível notar que em mais da metade dos dias trabalhados no mês, o salário recebido por um trabalhador seria suficiente apenas para sua própria alimentação, sem levar em conta a necessidade de sustentar os demais membros da família que possam depender financeiramente dele.

Conforme você assistiu no vídeo, eu resolvi um exemplo utilizando a cidade de São Paulo. Agora, responda a atividade abaixo, utilizando a cidade de Porto Alegre.

Calcular das formas que um trabalhador, que ganha um salário mínimo, precisa trabalhar para comprar a cesta básica.

Assim, sabemos que a cesta de cesta básica custa R\$ 220.

Assim, sabemos que a cesta de cesta básica custa R\$ 220.

$x = \frac{220}{1,25}$

$x = 176,00$

$x = 176,00$

$x = 176,00$

Como exemplo, vamos usar o valor da cesta básica da cidade de São Paulo no valor de R\$ 779,38 e o salário mínimo vigente no país, R\$ 1320,00.

$x = \frac{779,38}{1,25}$

$x = 623,504$

$x = 623,504$

$x = 623,504$

Dessa forma, temos que um trabalhador, em São Paulo, que ganha um salário mínimo precisa trabalhar 623,504 horas para comprar a cesta básica.

Fonte: a pesquisa.

Nessa perspectiva, a Atividade 3 propõe não apenas o cálculo, mas também uma reflexão acerca das ramificações do resultado obtido no orçamento do trabalhador, fazendo assim uma análise matemática intrinsecamente ligada a uma postura crítica, o que pode levar ao desenvolvendo de um pilar da Literacia Financeira. Como observado na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), a capacidade de efetuar julgamentos fundamentados no âmbito financeiro requer a aplicação da análise matemática, porém é necessário enfatizar que os cálculos não devem ser o ponto resultante, mas sim um instrumento para a apreensão e análise deste contexto financeiro (Figura 51).

Figura 51 – Atividade 3

Fonte: a pesquisa.

Ao concluir a página, são disponibilizadas as instruções para acessar o quarto subtema intitulado "Salário Comprometido". Dessa forma, tem-se a expectativa de que os estudantes continuem a explorar e aplicar os assuntos desse tópico em sua aprendizagem.

Nos descontos no salário (Figura 52), são abordados os itens que são descontados do salário-mínimo, levando em consideração a legislação vigente. Essa proposta é para que o leitor tenha conhecimento dos descontos que incidem sobre o salário, tendo uma visão mais ampla da quantidade real de valores que ele terá disponível para suprir seus gastos.

Figura 52 – Descontos no salário



Fonte: a pesquisa.

A Figura 53 apresenta a diferença entre o salário bruto e o salário líquido, para que o estudante compreenda porque, no final do mês, o salário de um funcionário não corresponde à integralidade do valor combinado entre ele e o empregador.

Figura 53 – Salário bruto e salário líquido

Uma família que vive com um salário mínimo na verdade não pode contar com o valor integral, pois há descontos. Quando um profissional é contratado por uma empresa, é estabelecido uma remuneração proporcional ao cargo a ser exercido. É o chamado **salário bruto**. Ele está descrito na carteira de trabalho e serve como base para todos os direitos trabalhistas e previdenciários. Entretanto, na prática, o valor creditado na conta do trabalhador costuma ser menor que o informado na contratação. Esse é o **salário líquido** que possui diversos descontos, reduzindo assim a remuneração final.

Existem dois descontos obrigatórios que incidem sobre o salário bruto: o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e o Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF). Todos os funcionários contratados em regime de Consolidação das Leis de Trabalho (CLT) são obrigados a cumprir com essas contribuições. Os valores descontados são variáveis, seguindo uma tabela progressiva. O que quer dizer que quanto maior for o salário bruto, maior será o desconto de Imposto de Renda e de INSS.

**Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)**

Fonte: a pesquisa.

Nessa perspectiva, indica-se outros descontos possíveis, mas não obrigatórios, como vale-transporte, alimentação, plano de saúde, entre outros. Um dos descontos obrigatórios é do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), sendo responsável pelo pagamento da aposentadoria e demais benefícios aos trabalhadores brasileiros. A contribuição é mensal e varia de acordo com a faixa salarial (Figura 54).

Para enriquecer a abordagem, foram disponibilizados dois *podcasts* abordando a temática da previdência privada e pública (Figura 54). Essa iniciativa visa ampliar o horizonte do leitor, proporcionando-lhe diversas perspectivas acerca do mesmo tópico.

Figura 54 – Tabela de INSS

Logo: FPGECIM Carolina Rodrigues Dias

Menu: Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

## Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)

O INSS é responsável pelo pagamento da aposentadoria e demais benefícios aos trabalhadores brasileiros, com exceção dos servidores públicos. Para ter direito ao benefício, o trabalhador deverá pagar uma contribuição mensal ao INSS, variando de acordo com a alíquota entre 7,5% e 14%, dependendo da sua faixa salarial, será o percentual de desconto.  
Observe a tabela de INSS vigente em 2023:

### Tabela INSS 2023

Salário de contribuição (R\$)	Alíquota	Dedução
Até R\$ 1.200,00	7,5%	R\$ 0,00
De R\$ 1.200,00 até R\$ 2.571,29	9%	R\$ 19,80
De R\$ 2.571,30 até R\$ 28.960,41	12%	R\$ 93,04
De R\$ 28.960,42 até R\$ 75.000,00	14%	R\$ 174,08

Podemos observar na tabela de INSS que a primeira coluna são as faixas salariais, a segunda do respectivo alíquota, ou seja, o percentual de desconto que irá incidir sobre aquela faixa salarial. A terceira coluna é o percentual de dedução, sendo assim, após saber o valor que corresponde o percentual de respectiva faixa, devemos subtrair o valor indicado. Dessa forma, será descontado do trabalhador o respectivo valor do percentual subtraído da parcela a deduzir.

### Podcast complementar

Aproveite para conhecer mais sobre a Educação Financeira

No podcast, você poderá ouvir de Nilton Nogueira, especialista em previdência pública, que vai falar de previdência social e aposentadoria.

No próximo podcast, o Subsecretário de Previdência Complementar do Ministério de Economia vai falar de previdência privada.

Fonte: a pesquisa.

Outro desconto obrigatório ao trabalhador que ultrapassa o teto determinado pela Receita Federal é o Imposto de Renda Retido na Fonte (Figura 55). Este desconto se destina a investimentos em obras de infraestrutura, educação, saneamento básico, programas sociais, entre outros.

Figura 55 – Tabela de IRRF

PPGECIM Carolina Rodrigues Dias Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

### Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF)

O Imposto de Renda Retido na Fonte pode variar a alíquota entre 7,5% e 27,5% ou ser inexistente, caso o valor do salário bruto seja inferior a R\$ 2112,00 (corrigido em maio de 2023). No caso de uma pessoa que recebe o salário mínimo, só haverá desconto do INSS. Para fazer o cálculo do IRRF, primeiro deve-se subtrair do salário bruto o desconto de INSS.

Base de cálculo (R\$)	Alíquota	Dedução
Até R\$ 1903,98	isento	R\$ 0,00
De R\$ 1903,99 até R\$ 2826,65	7,5%	R\$ 142,80
De R\$ 2826,66 até R\$ 3751,05	15%	R\$ 354,80
De R\$ 3751,06 até R\$ 4864,68	22,5%	R\$ 636,13
A partir de R\$ 4864,68	27,5%	R\$ 869,36

Fonte: a pesquisa.

Visando a compreensão do leitor em relação aos descontos obrigatórios, tem-se o referente ao INSS. Para que o aluno aprofunde o seu conhecimento sobre essa temática, a professora-pesquisadora disponibilizou um vídeo com um passo a passo para realizar o cálculo do desconto do INSS, conforme a Figura 56. Nesse vídeo, apresenta-se uma situação-problema envolvendo uma funcionária que recebe um salário-mínimo e que tem o desconto de INSS, mas sem o desconto de IR, pois a sua faixa salarial é isenta.

Figura 56 – Desconto de INSS

Podemos observar na tabela de INSS que a primeira coluna são os faixas salariais, a segunda diz respeito o alíquota ou seja, o percentual de desconto que irá incidir sobre aquela faixa salarial. A terceira coluna é a parcela a deduzir, sendo assim, após saber o valor que corresponde o percentual da respectiva faixa, devemos subtrair o valor indicado. Dessa forma, será descontado ao trabalhador o respectivo valor do percentual subtraído da parcela a deduzir.

Além de poder haver outros descontos, considere todos não obrigatórios, como vale-transporte, vale-refeição, prêmio de saúde, entre outros. A legislação vigente, por meio da lei 7.418/85 da CLT, autoriza que a empresa divida o custo do vale-transporte com o funcionário, permitindo o desconto de 0% sobre o salário bruto. Se o valor total das passagens for maior, a empresa é quem arcará com a diferença.

No caso do vale-alimentação, é permitido um desconto máximo de 20% do valor do benefício concedido pela empresa.

Convém lembrar que descontos podem ser pagos integralmente pela empresa, bem como ter seus valores divididos com o funcionário ou pagos integralmente por ele.

Os empréstimos consignados e a pensão alimentícia são outros dois tipos de descontos que podem incidir sobre o salário bruto.

Preparei um vídeo para fazermos juntos um exemplo prático de desconto de INSS. Vamos lá?

Classe de R\$0,01	Limite inferior	Limite superior	Alíquota (%)	Parcela a deduzir	INSS
até R\$ 280,00	0,00	280,00	7,5%	R\$ 0,00	
de R\$ 280,01 até R\$ 330,00	280,00	330,00	9,5%	R\$ 0,00	
de R\$ 330,01 até R\$ 380,00	330,00	380,00	12,0%	R\$ 0,00	
de R\$ 380,01 até R\$ 430,00	380,00	430,00	14,5%	R\$ 0,00	

Vamos calcular quanto é o salário líquido de uma funcionária de uma empresa que tem a remuneração de R\$ 1320,00 registrada em sua carteira de trabalho.

Como queremos saber quanto é 7,5% de R\$1320,00, devemos multiplicar o número decimal 0,075 por 1320.

$$7,5\% \text{ de } 1320 =$$

$$\frac{7,5}{100} \cdot 1320 =$$

$$0,075 \cdot 1320 = 99$$

Ou seja, será descontado da funcionária o valor de R\$ 99,00. Sendo assim, ela receberá, se não houver outros descontos, o **salário líquido de R\$ 1221,00**. É com esse valor que deve contar para fazer o seu orçamento: comêsticos e consumo, ou seja, para suas compras, pagamentos de contas como água, luz, telefone, alimentação, entre outros.

Fonte: a pesquisa.

No próximo vídeo, é apresentada uma nova situação-problema envolvendo um salário que ultrapassa o valor do salário-mínimo, tornando-se necessário calcular os descontos de INSS e Imposto de Renda Retido na Fonte (IRRF). Isso possibilita ao leitor a identificação de diversas faixas salariais nas tabelas correspondentes, aprimorando a compreensão das implicações financeiras em cenários variados (Figura 57).

Figura 57 – Desconto de INSS e IRRF

The image shows a video player interface. At the top, there is a header with the name 'Carolina Rodrigues Dias' and navigation options like 'Literacia Financeira' and 'Trabalho e renda'. The main content area is split into two parts. The upper part features a woman's avatar with glasses and a speech bubble that reads: "No próximo vídeo, vamos fazer em exemplo com um salário mais alto que o mínimo, por isso terá mais descontos. Vamos lá?". The lower part is a video player showing a math problem and its solution. The problem asks for the 7.5% discount on a salary of R\$ 2591,74. The solution shows the calculation:  $7,5\% \text{ de } 2591,74 = \frac{7,5}{100} \cdot 2591,74 = 0,075 \cdot 2591,74 = 194,38$ . It then states that from this value, R\$ 194,38 must be subtracted, resulting in a total discount of R\$ 194,38. The final calculation is:  $2591,74 - 194,38 = 2397,36$ . The video player controls at the bottom show a progress bar at 2:59 / 5:10.

Fonte: a pesquisa.

Com o propósito de consolidar a aplicação dos conceitos matemáticos abordados nos vídeos anteriores, considera-se necessário apresentar um cenário fictício, permitindo que o leitor coloque em prática os mecanismos aprendidos. Assim, propõe-se uma análise detalhada do caso da fictícia família Silva (Figura 58). Essa família é composta por cinco membros, incluindo os pais, como trabalhadores formais, e seus dois filhos. A narrativa é construída em torno de um desafio financeiro que a família Silva enfrenta, originado pela não consideração dos descontos no salário bruto dos pais. Nesse contexto, a intervenção proposta visa orientar o leitor na realização dos cálculos necessários para determinar a renda líquida da família, contribuindo para uma compreensão mais prática e tangível dos conceitos discutidos.

Figura 58 – Família Silva

Caroline Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Dicas de leituras compleme...

É com esse valor que ela deve contar para fazer o seu orçamento doméstico e...

3:59 / 6:10

Agora é com você!  
Logo abaixo, apresento a Família Silva.  
Clique no lado da imagem e vá descobrindo cada membro da família.  
Fique atento as informações.

Conheça a família Silva, que vive na Região Metropolitana de Porto Alegre – RS. Todo mês a família se desdobra para pagar todas as contas.

Você viu que Pedro e Maria são trabalhadores remunerados, ou seja, têm um emprego formal e recebem uma remuneração fixa. A família está sempre desorganizada com as finanças, pois utilizam os valores dos seus salários brutos para fazer o seu orçamento. Por isso, devemos lembrar que para o orçamento da família, eles só podem contar com a receita líquida que é a receita restante após serem feitos todos os descontos devidos.

Fonte: a pesquisa.

Nessa atividade (Figura 59), convida-se o leitor a efetuar os cálculos pertinentes aos descontos, considerando as particularidades salariais individuais de Pedro e Maria. Essa abordagem prática pode permitir uma compreensão mais concreta das implicações financeiras envolvidas para cada um desses indivíduos, além de favorecer o desenvolver da capacidade relacionada a tomada de decisão com base em conhecimentos matemáticos e conceitos sobre finança.

Figura 59 – Atividade 6

Fonte: a pesquisa.

Finalizando este subtema e concluindo a exploração da temática Trabalho e Renda, apresenta-se um conjunto de atividades reflexivas (Figura 60). Essas atividades buscam consolidar e aplicar os conceitos abordados, incentivando uma análise crítica e aprofundada sobre as interações entre trabalho, renda e aspectos financeiros.

Figura 60 – Atividade 7

Fonte: a pesquisa.

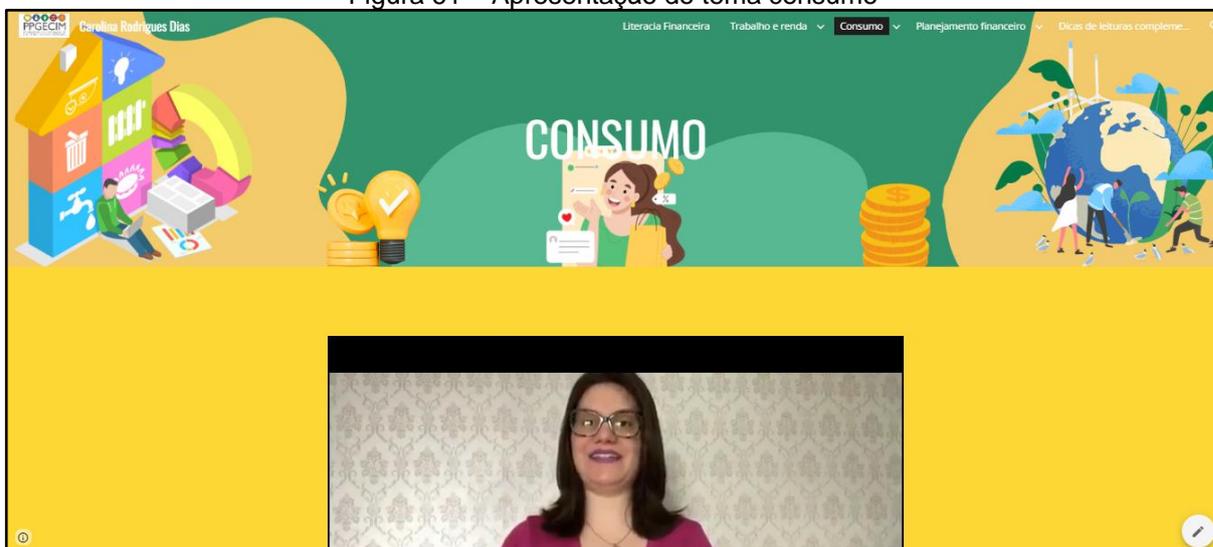
Por tanto, encerra-se a página inicial indicando os comandos para acessar o segundo tema, que é Consumo. Dessa forma, espera-se que o estudante siga estudando essa temática.

### 5.2.3 Consumo

A BNCC (2018) reconhece a presença do tema consumo em várias disciplinas, incluindo a Língua Portuguesa, as Ciências Naturais e a Matemática. Essas disciplinas têm o potencial de capacitar os estudantes para a leitura e compreensão autônoma de boletos, faturas e carnês, bem como para o cálculo do consumo de energia elétrica de eletrodomésticos. Essa abordagem visa possibilitar a avaliação do impacto desse uso no orçamento mensal das famílias.

Nesse contexto, no ADA, tem-se um vídeo inicial (Figura 61) que apresenta a temática consumo, abrangendo diversos subtemas, incluindo a influência da publicidade no comportamento do consumidor, o consumismo, o uso do cartão de crédito, hábitos sustentáveis de consumo e a gestão da energia elétrica. No cenário brasileiro (Brasil, 2017), torna-se fundamental desenvolver uma consciência crítica em relação à real necessidade de consumo, diferenciando desejos de impulsos. Além disso, é essencial conhecer as ferramentas e recursos disponíveis para realizar o consumo, pois há diversas linhas de crédito disponíveis à população, destacando-se o cartão de crédito como o meio mais utilizado.

Figura 61 – Apresentação do tema consumo



Fonte: a pesquisa.

Encerra-se a página indicando os comandos para acessar o primeiro subtema, que é a influência da publicidade no comportamento do consumidor. Sabe-se que o consumo é tratado como um direito, e todos são estimulados a consumir, independentemente de sua condição para isso. No entanto, o consumo precisa ser realizado de forma ética, consciente e responsável. Nesse sentido, inicia-se com o

avatar da professora-pesquisadora convidando o leitor para realizar esse estudo (Figura 62).

Figura 62 – Página inicial do subtema influência da publicidade no comportamento do consumidor



Fonte: a pesquisa.

Em seguida, indaga-se o leitor sobre os hábitos que influenciam o consumo na hora das compras em supermercados (Figura 63), indicando que diversos elementos podem influenciar no consumo, como a publicidade na televisão, em jornais ou nas redes sociais. Chama-se atenção para o consumo como algo essencial para a sobrevivência, porém quando for por satisfação pessoal e não por necessidade, passa a ser um comportamento consumista.

Figura 63 – Hábitos de consumo



Fonte: a pesquisa.

Assim, na atividade 8 (Figura 64) pretende-se inserir o leitor na temática, fazendo-o pensar sobre o que ele entende ser consumo, pois é necessário promover essas reflexões para desenvolver um dos pilares da Literacia Financeira, que é refletir criticamente frente a uma demanda de consumo ou alguma questão financeira a ser resolvida. Após fazer a proposta, o leitor é direcionado para um conceito de consumo de acordo com Bauman e com que foi utilizado no ADA, que é o ato de gastar dinheiro para pagar por bens e serviços, sem necessariamente ser para a aquisição de mercadorias necessárias à subsistência.

Figura 64 – Atividade 8

The screenshot shows a digital activity interface. At the top, there is a navigation bar with the user's name 'Carolina Rodrigues Dias' and several menu items: 'Literacia Financeira', 'Trabalho e renda', 'Consumo', 'Planejamento financeiro', and 'Dicas de leituras compleme...'. Below the navigation bar, there is a header area with a small image of a hand holding a pen and a document, and the text 'passa a ser um comportamento consumista'. The main content area is titled 'Atividade 8' and includes the following elements:

- A user profile section with the email 'rodriguescarol4@gmail.com', a link to 'Alternar conta', and a 'Não compartilhado' status.
- A red asterisk indicating a mandatory question: '\* Indica uma pergunta obrigatória'.
- A prompt: 'Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \* Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD'.
- A text input field labeled 'Sua resposta'.
- A second prompt: 'O que você entende por consumo? Justifique a sua resposta. \*'.
- A second text input field labeled 'Sua resposta'.

At the bottom of the activity, there is explanatory text:

O consumo pode ser compreendido como uma "atividade rotineira realizada sem planeamento prévio, sendo uma condição para a sobrevivência biológica que nós humanos compartilhamos com todos os outros organismos vivos" (BAUMAN, 2006, p.37). Entendemos que o consumo, por si só, não necessariamente traz consequências negativas, ou positivas, para o indivíduo ou para a sociedade como um todo.

O significado de consumir pode assumir um sentido amplo, mas vamos relacioná-lo com o ato de gastar dinheiro para pagar por bens e serviços, significado esse que se confunde também com a aquisição de mercadorias necessárias à nossa subsistência.

Fonte: a pesquisa.

Em seguida, promove-se uma reflexão acerca de se sentir enganado por uma imagem de um produto que não refletiu a realidade e, como exemplo, mostra-se a imagem de um hambúrguer na propaganda e na realidade, conforme Figura 65. Para registrar a reflexão que o leitor fez, pede-se que anote na Atividade 9.

Figura 65 – Atividade 9

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras comple...

Observar a imagem que compara a propaganda com a realidade e faça uma reflexão com o que já aconteceu no seu cotidiano.

Quem nunca se sentiu enganado por uma imagem de determinado produto? Um hambúrguer que parecia ser maior, uma roupa que parecia ser bonita, ou seja, a imagem nos fez criar uma expectativa, mas na realidade não é bem isso.

**QUEM NUNCA?**

**NA PROPAGANDA** **NA REALIDADE**

Para Chá. Disponível em: <https://www.ppgcim.org.br/atividade/2022/08/08/08-08-2022-08-08-2022>. Acesso em: 04 mar. 2023.

Atividade 9

rodriguescarol@gmail.com Alternar conta

🔒 Não compartilhado

\* Indica uma pergunta obrigatória

Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \*  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Anote as reflexões que fez em relação a imagem apresentada. \*

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Fonte: a pesquisa.

As Orientações para Educação Financeira nas Escolas (Brasil, 2017) apontam que a compreensão da linguagem do mundo financeiro é importante para possibilitar ao cidadão a obtenção das informações necessárias para que tome suas decisões de modo autônomo e independente. Assim, entende-se ser importante conceituar o que é publicidade enganosa e abusiva para que o leitor esteja informado e seja crítico ao visualizar as publicidades veiculadas atualmente na sociedade. Nesse sentido, conforme Figura 66, a publicidade enganosa transmite informações falsas e é abusiva e discriminatória.

Figura 66 – Diferença entre publicidade enganosa e abusiva

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras compleme...

De acordo com o Procon...

**Publicidade enganosa** é aquela que passa informações falsas sobre produtos ou serviços, ou deixa de dar informações importantes, levando o consumidor a se enganar sobre as características do que está sendo anunciado.

**Publicidade abusiva** é aquela que faz discriminação, se vale de alguma fragilidade do consumidor (medo, superstição, inocência etc.), levando mensagens que podem provocar comportamentos prejudiciais à saúde ou à segurança dos consumidores.

Fonte: a pesquisa.

Após conceituar a publicidade enganosa e abusiva, apresenta-se um exemplo de cada para consolidar e tornar mais evidente como isso acontece na realidade. Esses exemplos podem contribuir para a criticidade dos leitores ao identificarem promoções duvidosas (Figura 67). Além disso, esta abordagem se alinha com o processo de Educação Matemática, o qual se concentra na apresentação de cenários que estimulam o desenvolvimento de competências e habilidades para uma leitura crítica e participativa do mundo (Skovsmose, 2008).

Figura 67 – Exemplos de publicidade enganosa e abusiva

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras compleme...

Veja dois exemplos:

**PUBLICIDADE ENGANOSA**

O Procon-RJ instaurou, um processo administrativo contra a Lojas Americanas por divulgar, no Carioca Shopping, na Vila da Penha, a "promoção" de uma tableta de chocolate Lacta ou Nestlé por R\$ 3,99 ou três por R\$ 11,97. Ou seja, o cliente não teria qualquer desconto ao comprar as três barras, em vez de uma, já que o preço de R\$ 3,99 multiplicado por três dá exatamente R\$ 11,97.

Fonte: O Globo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/produtor-na-loja-americana-com-propaganda-enganosa-154339561>. Acesso em: 04 mar. 2023.

**PUBLICIDADE ABUSIVA**

A campanha "Mascotes Sadia", promovida durante os Jogos Pan Americanos do Rio, em 2007, determinava que as crianças tinham que juntar selos encontrados nos produtos da marca (e pagar mais 3 reais) para adquirir bichos de pelúcia. Por meio de uma ação judicial, movida pelo Procon-SP e pelo Instituto Alana, o Superior Tribunal de Justiça considerou, além de abusiva, ilegal a comercialização e venda casada de produtos e brindes, de acordo com o artigo 39, I, do Código de Defesa do Consumidor (CDC).

Fonte: Voz de criança. Disponível em: <https://www.defensoria.br/brasil/2012/02/12/alimentacao-infantil-e-publicidade-tema>. Acesso em: 04 mar. 2023.

Fonte: a pesquisa.

A Atividade 10 traz uma proposta para exercer a criticidade e desenvolver um pilar de Literacia Financeira, que é ler criticamente as informações financeiras veiculadas na sociedade. Apresenta-se uma reportagem da autuação realizada pelo

Programa de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON) a um supermercado referente a um brinde grátis dado se fosse adquirido um determinado produto (Figura 68). Pede-se que o leitor explique porque a propaganda foi considerada enganosa e como os conhecimentos de Matemática são fundamentais para tomar essa decisão. Nesse contexto, os indivíduos utilizam seus conhecimentos matemáticos para discernir, organizar e interpretar informações diversas que permeiam seu dia a dia, conforme abordado por Steen (2001).

Figura 68 – Atividade 10

Procon atua rede de supermercados por propaganda enganosa

A cobrança de um mesmo produto com diferentes preços causou estranhamento entre os clientes. Depois que enquanto numa caixa de cereal que tinha com uma "lancheira" o produto custava R\$ 21,90, na caixa do mesmo produto, com a mesma quantidade, mas sem o brinde, era cobrado R\$ 17,49.

Fonte: Titular de Patrulha, Procon atua entre os supermercados e do alto da serra por propaganda enganosa e falta de escabridade. 2019. Disponível em: <https://tribunaparaibora.com.br/noticias/procon-atua-entre-supermercados-e-co-alto-da-serra-por-propaganda-enganosa-e-falta-de-escabridade/>. Acesso em: 04-mar-2023.

Uma rede de supermercados foi autuada pelo Procon por propaganda enganosa.

Essa prática foi considerada publicidade enganosa de acordo com o Código de Defesa do Consumidor. Por quê?

Sua resposta

Seus conhecimentos matemáticos podem lhe ajudar a tomar essa decisão? Justifique a sua resposta.

Fonte: a pesquisa.

Para conhecimento do leitor, disponibiliza-se o arquivo digital com o Código de Defesa do Consumidor (Figura 69). Também, para ampliar esse conhecimento, é disponibilizado um *podcast* complementar, que vai comentar sobre a fiscalização de órgãos governamentais e a garantia dos direitos do consumidor.

Figura 69 – Código de defesa do consumidor

The screenshot shows a web page with a navigation menu at the top: 'Literacia Financeira', 'Trabalho e renda', 'Consumo', 'Planejamento financeiro', and 'Dicas de leituras compleme...'. The main content area features a yellow button labeled 'Código de Defesa do Consumidor'. Below this, there is a section for a 'Podcast complementar' titled 'Conexão Jovens e Finanças - Temp. 02 Ep. 01 O jovem consumidor e seus direitos'. The podcast description includes the date 'Mar 2021' and the publisher 'CVM Educacional'. A play button is visible at the bottom right of the podcast player.

Fonte: a pesquisa.

A Atividade 11, representada pela Figura 70, concentra-se na análise de uma tirinha, convidando o leitor a identificar a crítica direcionada às propagandas veiculadas na televisão. Essa abordagem visa não apenas desenvolver a capacidade de interpretação textual, mas também promover o aprimoramento de um pilar essencial da Literacia Financeira: a capacidade de agir de maneira ética e sustentável no âmbito do consumo. A proposta é instigar o leitor a refletir sobre a mensagem da tirinha, incentivando-o a considerar as implicações éticas e sustentáveis das escolhas de consumo. Dessa forma, busca-se cultivar uma consciência crítica que transcende a simples compreensão do texto, promovendo a reflexão sobre a responsabilidade individual no contexto do consumo necessário e a importância de uma abordagem ética nas decisões financeiras cotidianas.

Figura 70 – Atividade 11

The screenshot shows a web page with a navigation menu at the top: 'Literacia Financeira', 'Trabalho e renda', 'Consumo', 'Planejamento financeiro', and 'Dicas de leituras compleme...'. The main content area features a cartoon strip with three panels. The first panel shows a person watching a TV. The second panel shows the person saying 'ALGUMAS PROPAGANDAS SÃO DOIDAS!'. The third panel shows the person saying 'PARECE QUE TENTAM ME CONVENCER, A QUERER O QUE EU NÃO PRECISO!'. Below the cartoon, there is a text box for the user to write their response. The text box contains the following text: 'Observe a tirinha e faça uma relação com o que foi estudado.' and 'Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \* Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD'. Below this, there is a text input field labeled 'Sua resposta'. At the bottom, there is a question: 'Qual é a crítica feita pelo personagem às propagandas veiculadas na televisão? \* Justifique sua resposta.'

Fonte: a pesquisa.

Com a conclusão do subtema sobre a influência da publicidade no comportamento do consumidor, destaca-se a observação de que algumas propagandas podem incentivar o consumo excessivo (Figura 71). Essa problemática ressalta a importância de avançar para o próximo subtema, no qual serão explorados conceitos fundamentais relacionados ao consumo e ao consumismo.

Figura 71 – Finalização do subtema influência da publicidade no comportamento do consumidor



Fonte: a pesquisa.

Ao concluir a página, são disponibilizadas as instruções para acessar o segundo subtema intitulado “Consumismo”. Dessa forma, tem-se a expectativa de que os estudantes continuem a explorar e aplicar os assuntos desse tópico em sua aprendizagem.

Na página inicial (Figura 72), retoma-se o que foi trabalhado sobre publicidade e convida-se o aluno para conceituar o consumo. Ao apresentar os conceitos de consumo e consumismo, inicia-se uma discussão mais aprofundada sobre as dinâmicas do consumo, suas implicações e como se pode desenvolver uma abordagem mais consciente e equilibrada em relação aos bens e serviços que são adquiridos. Corroborando, Brasil (2022), menciona que em uma sociedade de consumismo desenfreado, é necessário que se desenvolva o senso crítico, e se discuta a questão do equilíbrio financeiro e os reflexos desses pontos sobre as relações sociais e familiares.

Figura 72 – Apresentação do subtema consumismo



Fonte: a pesquisa.

Adquirir produtos sem considerar sua real necessidade é um comportamento que levanta as preocupações sobre o consumo excessivo, uma vez que o consumismo pode impactar áreas importantes da vida, como os aspectos emocional, financeiro e familiar. Diante disso, promover a discussão sobre um dos pilares da Literacia Financeira que é refletir criticamente frente a uma demanda de consumo. A Figura 73, na atividade 12, exemplifica esse propósito ao questionar se o leitor realiza uma autoavaliação ao efetuar uma compra, ponderando a real necessidade do item e reconhecendo sinais de comportamento consumista em si mesmo ou em outros.

Figura 73 – Atividade 12

roonguescaroieggmai.com [alternar conta](#)

Não compartilhado

\* indica uma pergunta obrigatória

Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \*  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Você avalia se realmente precisa do produto antes de comprar, para não se arrepender depois? Justifique sua resposta.

Sua resposta

Você já conheceu alguém que é consumista? Pode compartilhar detalhes sobre como essa pessoa se comporta e como esse estilo de vida afeta sua qualidade de vida?

Sua resposta

Fonte: a pesquisa.

Para concluir este subtema, recomenda-se um *podcast* complementar que aborda as armadilhas do consumo, especialmente no contexto alimentar, fornecendo

orientações para evitar armadilhas em supermercados. Skovsmose (2001) pondera sobre a necessidade de o conhecimento matemático apoiar a tomada de decisão para que a Matemática não seja utilizada como argumento definitivo e de poder, porque, dessa maneira, não corrobora com o desenvolvimento da reflexividade e criticidade. Uma face do consumismo é a tendência ao imediatismo, o que pode levar ao uso do crédito quando o saldo disponível não é suficiente para adquirir um determinado produto. Assim, conforme destacado na Figura 74, a avatar da professora anuncia que o próximo subtema abordará especificamente o uso do cartão de crédito.

Figura 74 – Finalização do subtema consumismo

Fonte: a pesquisa.

Conforme evidenciado na Figura 75, a avatar da professora inicia enfatizando que, diante da insuficiência de recursos para a aquisição de um bem, sendo ele necessário ou não, muitas pessoas recorrem ao crédito, frequentemente por meio do cartão de crédito. Contudo, para que esse cidadão possa utilizar o crédito de maneira consciente, é necessário compreender os riscos e benefícios associados, além de possuir a habilidade de calcular uma fatura de cartão de crédito, contribuindo assim para a sua a Literacia Financeira.

Figura 75 – Apresentação do subtema cartão de crédito

**CARTÃO DE CRÉDITO**

Olá, pessoal. Geralmente, quando a pessoa não tem dinheiro suficiente para alguma compra ou serviço, ela acaba recorrendo ao uso de algum crédito. Vem comigo conhecer alguns tipos!

O crédito é uma fonte adicional de recursos que não são seus, mas obtidos de terceiros, como bancos, financeiras, cooperativas de crédito e outros, possibilitando a antecipação para a aquisição de bens ou contratação de serviços.

Existem várias modalidades de crédito, por exemplo: limite de cheque especial, cartão de crédito, empréstimos e financiamentos.

O aumento de compras on-line gerou uma mudança nos métodos de pagamento de parte da população brasileira. As lojas em plataformas virtuais, em sua maioria, oferecem como métodos de pagamento, entre outros, o pix, o boleto, as carteiras digitais e os cartões de crédito e de débito, substituindo grande parte dos modos de pagamento mais tradicionais, como o cheque, o crediário e o dinheiro.

No Brasil, há três modalidades de cartão disponíveis: cartão de crédito, cartão de débito e cartão pré-pago. Entre elas, o crédito é o que mais se destaca.

Fonte: a pesquisa.

Na Atividade 13, conforme representado na Figura 76, é sugerido que o leitor identifique a opção mais econômica diante da situação-problema apresentada. A resolução demanda conhecimentos matemáticos envolvendo operações com números decimais, como adição, subtração e multiplicação. O questionamento seguinte visa a avaliação do leitor sobre se a situação justifica a utilização dos recursos de crédito, proporcionando, desse modo, uma compreensão das concepções do leitor acerca do uso do crédito.

Figura 76 – Atividade 13

Comprando um celular novo  
Dona Joana trabalha com encomendas de doces para festas e precisa de um celular novo, pois o seu estragou. Pesquisando sobre um modelo que melhor atenderia suas necessidades escolheu esse, com uma boa câmera para divulgar seus doces e com boa memória para arquivar suas fotos.

Esse celular está sendo vendido em duas lojas diferentes nas seguintes condições:

**Loja A - Sem entrada**  
0 + 15x de R\$ 94,90 ou à vista R\$ 1099,00

**Loja B - Com entrada**  
1 + 15x de R\$ 86,90 ou à vista R\$ 1099,00

Visto que o celular antigo de Dona Joana estragou de repente, ela não havia economizado para comprar outro à vista, então vai ter que parcelar a sua dívida. Desta forma, qual a loja que oferece as melhores condições para a compra?

Sua resposta

Qual a diferença entre o valor à vista e o total a prazo da melhor condição? \*

Sua resposta

Nessa compra, Dona Joana não tinha dinheiro para a compra à vista e o celular é um instrumento de trabalho, por isso teve que recorrer ao crédito. Você acha que esse é um bom motivo para usar o cartão de crédito? Tem outra sugestão?

Fonte: a pesquisa.

Posteriormente, apresenta-se uma reportagem elucidativa sobre os encargos financeiros elevados aplicados em casos de não quitação da fatura do cartão de crédito (Figura 77). Dentro deste contexto, é fundamental que o leitor adote uma postura reflexiva, conforme preconizado por Skovsmose (2001), que enfatiza a construção do conhecimento reflexivo por meio do engajamento dos alunos em debates. Esse processo visa não apenas cultivar o senso crítico, mas também fomentar a participação ativa em discussões de cunho social mediadas pela Matemática, capacitando-os a contribuir em decisões coletivas.

Figura 77 – Reportagem sobre juros

É possível verificar nas mídias que o maior vilão do endividamento é o cartão de crédito.

**JUROS ANUAIS DO CARTÃO DE CRÉDITO CHEGAM A ATÉ 875%**  
ESPECIALISTAS ORIENTAM EVITAR ROTATIVO DO CARTÃO

EDUCAÇÃO 2023

**JUROS ANUAIS DO CARTÃO DE CRÉDITO CHEGAM A ATÉ 875%**  
ESPECIALISTAS ORIENTAM EVITAR ROTATIVO DO CARTÃO

"Muito do escalonamento que faz a dívida no cartão se transformar em uma bola de neve são os chamados juros compostos — uma fórmula de cálculo que aplica 'juro sobre juro'. O valor cobrado vai aumentando cada vez mais porque os juros são aplicados sucessivamente em cima de um valor que já estava atualizado e corrigido.

"Acontece quando devemos pagar a dívida contrária via cartão de crédito", resume o diretor da Anefac, Miguel José Ribeiro de Oliveira. Juros compostos são usados em todo o mundo, pondera Oliveira.

Segundo Oliveira, os juros rotativos médios, no Brasil, estão atualmente na faixa de 12,25% ao mês, o que significa um total de 329,3% ao ano. Em termos práticos, isso significa que, em 30 dias, uma dívida de R\$ 1 mil se transforma em R\$ 1125,20.

Em um ano, esse valor aumentaria 329,3%, chegando a quase R\$ 4300. Um levantamento da Proteste mostra que os juros cobrados pelos cartões podem chegar a 875,25% ao ano — o que transforma a dívida de R\$ 1 mil em quase R\$ 10 mil no acumulado de 12 meses.

"A mesma dívida (de R\$ 1 mil), sendo parcelada em 12 meses com taxa de juros média de 6,34% ao mês [taxa média dos juros parcelados, segundo o Banco Central], corresponde a 161,5% ao ano. Nesse caso, o consumidor pagaria 12 parcelas mensais fixas de R\$ 235,04, o que totaliza um valor final de R\$ 1620,48\*, complementa o diretor da Anefac."

FEDEZU: Juros anuais do cartão de crédito chegam a até 875%, 2023. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.sbp.gov.br/comunicacao/2023-05/juros-anuais-do-cartao-de-credito-chegam-ate-875>. Acesso em: 10 de mai 2022.

Fonte: a pesquisa.

Com o propósito de esclarecer os termos financeiros mencionados na reportagem, são fornecidos ao leitor os conceitos de juros compostos e crédito

rotativo, conforme ilustrado na Figura 78. Em consonância com os princípios da Literacia Financeira, busca-se aprofundar o entendimento do leitor sobre a fatura do cartão de crédito, sendo apresentado um vídeo em que a professora-pesquisadora explora uma situação envolvendo o atraso de uma fatura de cartão de crédito. Os conhecimentos matemáticos necessários são as quatro operações básicas com números decimais, porcentagem e interpretação de tabelas e gráficos. Esse material demonstra os cálculos matemáticos e oferece uma representação gráfica que ilustra o crescimento de uma dívida sob a influência de juros compostos.

Figura 78 – Vídeo sobre juros compostos

**O que são juros?**  
Quando uma pessoa realiza um empréstimo no banco, ela deve pagar, além da quantia emprestada, um valor a mais, correspondente ao juro, isto é, um tipo de "aluguel" pelo período em que o dinheiro ficou emprestado.

- **Juros compostos:** os juros compostos são aqueles nos quais os juros do mês são incorporados ao capital.
- **Credito rotativo:** os juros do cartão de crédito também são conhecidos como juros rotativos ou crédito rotativo. É como se o banco estivesse te emprestando "seus dinheiros", além do seu limite de crédito.

Com o que foi relatado na reportagem, preparei um vídeo para fazermos juntos um exemplo prático utilizando juros compostos de cartão de crédito. Vamos lá?

Vamos calcular uma situação envolvendo juros compostos de cartão de crédito.

Total da fatura do mês de janeiro: R\$ 500,00  
Juros rotativo do cartão de crédito: 12,5%

O cálculo da fatura de fevereiro ficaria assim:

Deixar a taxa em decimal, que é a taxa dividida por 100	$\frac{12,5}{100} = 0,125$	500	Multiplicar a taxa em decimal pelo valor da fatura
			$0,125 \cdot 500 = 62,50$

Fonte: a pesquisa.

Conforme a Figura 79, a Atividade 14 propõe que o leitor resolva uma situação de dívida na qual esqueceu-se de pagar a fatura do cartão de crédito por quatro meses. Os conhecimentos matemáticos necessários são das quatro operações básicas, porcentagem e juros compostos.

Figura 79 – Atividade 14

The screenshot shows a user interface for 'Atividade 14'. At the top, the user's name 'Carolina Rodrigues Dias' and email 'rodriguescarol4@gmail.com' are visible. The activity title 'Atividade 14' is prominently displayed. Below the title, there are two main sections for user input:

- Section 1:** A prompt asking the user to identify their responses by writing their initials. Example: 'Carolina Rodrigues Dias = CRD'. A text input field labeled 'Sua resposta' is provided.
- Section 2:** A scenario-based question: 'Agora é com você, resolva essa situação problema: Um empresário, esqueceu de pagar a fatura do cartão de crédito pelo período de 4 meses e não realizou novas compras. A primeira fatura foi no valor de R\$ 1200,00 e a taxa em juros compostos é de 11% ao mês. Qual o valor da fatura no quarto mês com a correção de juros?'. A text input field labeled 'Sua resposta' is provided.

At the bottom of the interface, there is a small informational text box: 'O cartão de crédito, quando bem utilizado, como em casos do parcelamento de um produto com valor muito elevado ou para as compras no fim de um mês com gastos não previstos, é um grande aliado do consumidor. Por outro lado, o juro rotativo, cobrado sobre os valores não pagos da fatura, em caso de atraso ou por pagamento parcial, são muito altos.'

Fonte: a pesquisa.

Por fim, na Atividade 15, convida-se o leitor a destacar situações em que a utilização do cartão de crédito pode se mostrar vantajosa. A avatar apresenta quatro orientações para uma abordagem consciente e benéfica no uso do cartão de crédito, proporcionando a reflexão dessa ação (Figura 80). Essas dicas visam não apenas otimizar o uso financeiro, mas também promover uma compreensão mais ampla sobre como integrar essa ferramenta de crédito de forma responsável em diferentes cenários.

Figura 80 – Atividade 15

The screenshot shows a user interface for 'Atividade 15'. It features a form with two text input fields for user responses, a 'Enviar' button, and a 'Limpar formulário' link. Below the form, there is a large graphic with a woman's avatar and several text boxes providing financial tips:

- Para encerrar, vou apresentar algumas dicas para um uso consciente do cartão de crédito. Anota aí!**
- Confira sua fatura:** A falta de controle de sua fatura pode acarretar em uma surpresa desagradável. Confira sua fatura ao menos uma vez por semana. Com ajuda dos aplicativos ou através do site da operadora, ficou mais fácil realizar essa tarefa.
- Pague o valor total da fatura:** O juro praticado no crédito rotativo é um dos mais altos do mercado, por isso evite entrar nele.
- Não use seu cartão de crédito como um adiantamento do salário:** Evite faturas com valores próximos ou iguais a seu salário ou rendimento. Em caso de alguma eventualidade você pode acabar entrando no crédito rotativo do cartão.
- Compre só o necessário:** Evite comprar algo por impulso. Só conclua a aquisição tendo a certeza de que precisa do item e que isso é o melhor negócio a ser feito.

At the bottom of the graphic, there are 'Anterior' and 'Próximo' navigation buttons.

Fonte: a pesquisa.

Na página inicial sobre o subtema “hábitos sustentáveis de consumo”, a avatar levanta uma questão crucial acerca da contribuição para uma sociedade mais sustentável e solidária e afirma ser importante refletir sobre isso para reduzir os

impactos negativos do consumo, podendo oportunizar o desenvolvendo do pilar agir de forma ética e sustentável, conforme ilustra a Figura 81.

Figura 81 – Apresentação do subtema hábitos sustentáveis de consumo



Fonte: a pesquisa.

Em seguida, apresenta-se o Instituto AKATU<sup>13</sup>, que é uma organização sem fins lucrativos que desenvolve ações para sensibilização, mobilização e engajamento da sociedade para o consumo consciente. Também é disponibilizado o link, no site da AKATU, para realizar um teste de que tipo de consumidor você é. Na Atividade 16, ilustrada na Figura 82, tem-se a intenção de fazer o leitor refletir sobre suas ações diárias e identificar quais hábitos de consumo podem impactar o meio ambiente.

Figura 82 – Atividade 16

Fonte: a pesquisa.

<sup>13</sup> AKATU. **Instituto AKATU: Consumo consciente e sustentabilidade.** 2023. Disponível em: <https://akatu.org.br/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

Conforme a Figura 83, apresenta-se o conceito de consumo consciente, segundo o Instituto AKATU. Destaca-se que, para alcançar um consumo verdadeiramente consciente, não se deve basear exclusivamente em dois fatores: preço e qualidade. Reconhece-se a necessidade de considerar outros aspectos. Nessa perspectiva, a avatar orienta a considerar algumas perguntas fundamentais antes de efetuar a compra de qualquer produto.

Figura 83 – Consumo consciente

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras compleme...

Você sabia que no Brasil, 15 de outubro é considerado o Dia do Consumo Consciente? Essa data foi instituída pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 2009, com o objetivo de alertar a população sobre os problemas causados pelos padrões de produção e consumo excessivos.

Segundo Akatu, o **consumo consciente** é a prática de consumir com o objetivo de minimizar o impacto ambiental e social das escolhas individuais, evitando o excesso ou desperdício. Também é o ato de fazer escolhas positivas durante a compra de qualquer tipo de item, seja ele durável ou não durável. Um exemplo disso é comprar produtos que não são testados em animais.

Comprar o que realmente é necessário, optar por produtos que utilizam menos recursos naturais em sua produção e que possam ser reaproveitados ou reciclados, utilizar o transporte coletivo são exemplos de atitudes que contribuem para a prática do consumo consciente. Quando compramos um produto ou serviço, temos um custo não só econômico, mas também ambiental e social. Na compra de um calçado, por exemplo, além da quantia que pagamos por ele, temos de avaliar como e quem o produziu.

Sendo assim, o consumo, para ser consciente, não deve estar apoiado apenas em dois fatores: preço e qualidade. Outros aspectos devem ser levados em consideração.

**Antes de realizarmos a compra de um produto ou recurso, podemos fazer algumas reflexões. Anota aí!**

- Em quais condições aquele produto é fabricado?
- Ele é testado em animais?
- É fabricado com matéria-prima que agride o meio ambiente?
- Em sua composição, há ingredientes que podem prejudicar a saúde dos consumidores?
- É pirateado ou contrabandeado?
- O fabricante daquele produto faz campanha de reutilização de embalagens?
- Ele incentiva a preservação do meio ambiente e igualdade de gênero no mercado de trabalho?
- Ele garante boas condições de trabalho para seus funcionários?
- Ele não utiliza trabalho escravo ou infantil?

Fonte: a pesquisa.

Para finalizar o subtema hábitos sustentáveis de consumo, foi apresentada uma inovação, com o intuito de inspirar a criatividade dos leitores: uma bolha de água comestível e biodegradável como alternativa ao uso de garrafinhas plásticas. A Atividade 17 estimula o leitor a ponderar sobre ideias adicionais que possam contribuir para a construção de um mundo mais sustentável, conforme ilustrado na Figura 84.

Figura 84 – Atividade 17

PPGECIM Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras compleme...

Muitas empresas estão investindo em projetos sustentáveis que substituem antigos hábitos. Dessa vez, o alvo foi a garrafinha plástica. Esse tipo de material é conhecido por um tempo de decomposição muito alto e baixa taxa de reciclagem. Foi pensando em eliminar o uso dessas garrafas que a startup inglesa Slipping Rocks Lab criou a "Ooho".

A Ooho é uma bolha comestível preenchida por água potável. Ela é feita de um extrato natural de algas marinhas, ou seja, não existe plástico em sua composição e ela pode ser ingerida por completo. Sem desperdício algum. Se não for consumido, por ser biodegradável, se decompõe entre 4 a 6 semanas.

Bolha de água comestível substitui... Assistir m... Compartilhar...

Bolha de água comestível  
SUBSTITUI GARRAFAS PLÁSTICAS

Assistir no YouTube

**Atividade 17**

rodriguescarolr@gmail.com Alterar conta

🔒 Não compartilhado

\* Indica uma pergunta obrigatória

**Atividade 17**

rodriguescarolr@gmail.com Alterar conta

🔒 Não compartilhado

\* Indica uma pergunta obrigatória

Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome.\*  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Refleta sobre o que você leu e coloque a sua criatividade para funcionar! \*

Pense em algo que poderia ser reinventado para colaborar com um mundo cada vez mais sustentável.

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Google Formulários Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Anterior Próximo

Fonte: a pesquisa.

Para introduzir o subtema sobre energia elétrica (Figura 85), a avatar destaca a importância de compreender o consumo energético dos dispositivos eletrônicos adquiridos, ressaltando que essa consciência é essencial para praticar um consumo responsável. Além disso, a avatar enfatiza a relevância de reduzir o tempo de uso desses aparelhos como uma estratégia adicional para diminuir o consumo de energia elétrica.

Figura 85 – Apresentação do subtema energia elétrica



Fonte: a pesquisa.

A fim de capacitar o leitor na escolha de produtos com menor consumo de energia, é importante esclarecer as informações disponíveis nesses itens. Nesse sentido, destaca-se a relevância da etiqueta de eficiência energética como uma ferramenta de análise (Figura 86). A etiqueta fornece dados essenciais que possibilitam uma decisão informada, contribuindo não apenas para a economia de recursos, mas também para a promoção de práticas sustentáveis no consumo cotidiano.

Figura 86 – Etiqueta de eficiência energética



Fonte: a pesquisa.

Para fornecer ao leitor uma compreensão mais aprofundada, destaca-se que a unidade fundamental para identificar o consumo de energia elétrica é o quilowatt-hora (kWh). Essa medida se torna essencial ao considerar o consumo em quilowatt

(kW) ou watt (W) de um aparelho. Ao estimarmos o tempo em horas que o dispositivo ficará em funcionamento ao longo de um mês, conseguimos calcular o total de kWh consumidos. Ilustrando essa abordagem, a professora-pesquisadora compartilha um vídeo (Figura 87), oferecendo exemplos práticos de cálculos para determinar o consumo mensal de uma lâmpada de LED, chuveiro e geladeira. Essa demonstração visa aprimorar a compreensão do leitor sobre como avaliar e controlar o consumo de energia elétrica em seu ambiente doméstico.

Figura 87 – Como o consumo de energia é calculado

The screenshot shows a webpage with the following content:

**Como o consumo de energia é calculado?**

A unidade de medida que mais ajuda a identificar o consumo (e, portanto, o gasto futuro) de energia elétrica é o quilowatt-hora (kWh). Sabendo o consumo em kW ou W de um aparelho e estimando, em horas, a quantidade de tempo por mês em que ele ficará funcionando, chega-se ao kWh.

Para calcular o consumo de um equipamento elétrico, verifique a potência W (Watts) do mesmo, multiplique esta potência pelo tempo estimado de funcionamento (horas por dia) e divida por 1000. Desta forma, teremos o consumo em kWh do equipamento por dia. Se quisermos saber o gasto médio mensal, basta multiplicar por 30 dias (mês comercial).

Também, é necessário saber qual a tarifa é cobrada pelo consumo de energia elétrica em nossa cidade. No Rio Grande do Sul, por exemplo, o valor médio da tarifa cobrada é de aproximadamente R\$ 0,656 por cada quilowatt-hora (kWh).

**Preparei um vídeo para fazermos juntos um exemplo prático calculando o consumo de eletrodomésticos em um mês. Vamos lá?**

**Vamos calcular o consumo de alguns eletrodomésticos.**

**Lâmpada de LED**  
Suponha que uma lâmpada LED que consome 9 watts fica ligada 8 horas por dia. O consumo total da lâmpada, em um mês, será:

$$9 \cdot 8 \cdot 30 = 2160 \text{ Wh} \rightarrow \text{Agora deve-se transformar esse valor para kWh.}$$

Como um quilowatt corresponde a 1000 watts, então:

$$2160 \text{ Wh} / 1000 = 2,16 \text{ kWh} \rightarrow \text{Esse é o gasto total por mês em kWh.}$$

Fonte: a pesquisa.

Para finalizar o subtema Energia Elétrica e a temática Consumo, a Atividade 18 propõe que o leitor aplique na prática os conceitos apresentados no vídeo. O objetivo é capacitá-lo a realizar uma comparação entre duas geladeiras distintas, utilizando os conhecimentos desenvolvidos (Figura 88). Assim, os conteúdos matemáticos necessários são as operações básicas com números decimais e regra de três simples para a conversão de unidades de medida.

Figura 88 – Atividade 18

Observe a imagem a seguir representando etiquetas de eficiência energética de duas geladeiras.

Fonte: SCRIBD, Cálculo de Consumo de Energia Elétrica. Disponível em: <a href="https://pt.scribd.com/documento/319889336/Atividade-6-%2C12%2A-ano-DN-Calculo-de-consumo-de-energia-eletrica-Professora">https://pt.scribd.com/documento/319889336/Atividade-6-%2C12%2A-ano-DN-Calculo-de-consumo-de-energia-eletrica-Professora</a>. Acesso em: 04 mar. 2023.

Modelo	Consumo médio anual (kWh)	Consumo médio mensal (kWh)
Alfa	41,8	3,48
Beta	42,8	3,57

As geladeiras da marca ALFA e da marca BETA, respectivamente, estão à venda em uma loja de departamentos. Um comprador deseja comprar a que possui o menor consumo energético. Calcule a quantidade de energia em kWh que cada geladeira consome e defina o valor que o cliente pagaria em sua conta mensal com cada uma das geladeiras. (considere: Tarifa R\$ 0,62759 kWh).

Sua resposta:

Dentre os eletrodomésticos da sua casa pesquise qual o kWh/mês de um deles. Calcule o valor pago no final do mês de acordo com a tarifa cobrada na conta de energia de sua casa.

Fonte: a pesquisa.

A partir dessa experiência, espera-se que o leitor seja capaz de estender esse entendimento para os eletrodomésticos de sua residência. Ao se engajar nessa atividade, o leitor não apenas fortalece suas habilidades de avaliação energética, mas também ganha autonomia para tomar decisões conscientes sobre o consumo de energia em seu ambiente doméstico.

#### 5.2.4 Planejamento Financeiro

Na introdução ao subtema sobre Orçamento (Figura 89), enfatiza-se a importância de reconhecer as preocupações futuras e a eficácia de minimizá-las por meio de um planejamento cuidadoso.

Figura 89 – Apresentação do tema planejamento financeiro

PLANEJAMENTO FINANCEIRO

Fonte: a pesquisa.

Neste momento, busca-se ressaltar que a elaboração de um planejamento (Figura 90) pode proporcionar não apenas uma sensação de segurança, mas também estabilidade a longo prazo, assim como desenvolver um pilar de Literacia Financeira, que é agir de acordo com um planejamento financeiro a curto e longo prazo. Ao adotar a prática do planejamento prévio, entende-se que pode vir a desenvolver a capacidade de avaliar seu futuro financeiro com confiança, minimizando receios e estabelecendo bases sólidas para enfrentar os desafios que possam surgir. Nessa perspectiva, percebe-se a reflexão sobre o papel da Matemática, proporcionando ao leitor a oportunidade de vivenciar uma situação na qual a Matemática é aplicada, convidando-o, posteriormente, à reflexão sobre essa experiência (Skovsmose, 2008).

Figura 90 – Apresentação do subtema orçamento



Fonte: a pesquisa.

Conforme abordado anteriormente, a organização do planejamento financeiro pode ser aprimorada ao categorizar os objetivos em três dimensões temporais distintas: curto, médio e longo prazo (Brasil, 2017). Nesse contexto, conforme a Figura 91, a discussão proposta na Atividade 19 visa estimular o leitor a refletir e registrar seus objetivos em cada uma dessas categorias. Essa prática pode não apenas consolidar a compreensão do leitor sobre a importância de estabelecer metas financeiras, mas também promover a clareza na definição e busca desses objetivos ao longo do tempo.

Figura 91 – Atividade 19

Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \*  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Refleta sobre os seus objetivos a curto, médio e longo prazo.  
Registre cada um deles:

Objetivos a curto prazo: \*

Sua resposta

Objetivos a médio prazo: \*

Sua resposta

Objetivos a longo prazo: \*

Sua resposta

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Fonte: a pesquisa.

A sugestão de contemplar o futuro demanda não apenas perspectiva futura, mas também disposição para adquirir habilidades financeiras, uma vez que grande parte dos projetos futuros depende de recursos financeiros. Portanto, é importante compreender que as despesas precisam estar alinhadas com os rendimentos do indivíduo. Nessa abordagem, a pesquisadora, representada pela avatar na Figura 92, oferece dicas de organização financeira familiar, visando aprimorar a capacidade do leitor em gerenciar suas finanças de maneira eficiente.

Figura 92 – Dicas de organização financeira

Pensar no futuro, também, requer disposição para aprender a lidar com as finanças, pois muitos dos nossos projetos só poderão ser alcançados com dinheiro. Para tanto, é preciso que suas despesas sejam compatíveis com os seus rendimentos (salário, por exemplo), ou seja, seus gastos mensais precisam ser menores que a sua renda. Essa é uma situação positiva, que deve sempre ser perseguida.

Ter um orçamento pessoal ou familiar traz vários benefícios para sua vida financeira. Definir quais são as suas necessidades e planejar todos os gastos (despesas), considerando sempre a renda disponível (receita), é uma forma para começar a ter um controle maior de seu dinheiro e economizar.

Para isso, separei algumas dicas para organizar suas finanças ou de seus familiares, praticando pequenas atitudes diárias, veja:

- Anotar suas despesas e receitas;
- Não gastar mais do que ganha;
- Evitar dívidas;
- Fazer uma reserva financeira;
- Praticar o consumo consciente.

Fonte: a pesquisa.

Na continuação, no sentido de fortalecer a organização financeira, são fornecidas orientações para a criação de um orçamento financeiro mensal. Adicionalmente, é apresentado um *podcast* complementar que aborda a importância

prática de priorizar o recebimento do salário antes de efetuar o pagamento de dívidas, destacando a importância de não contar com valores que ainda não foram recebidos (Figura 93). Ressalta-se também a relevância de compreender a diferença entre o salário bruto e líquido ao elaborar um orçamento, enfatizando assim uma abordagem mais realista e sustentável no gerenciamento financeiro.

Figura 93 – Dicas para elaborar um orçamento

Essas são algumas dicas para a elaboração de um orçamento mensal:

- Anote suas despesas - dia, valor gasto, onde gastou (padaria, supermercado, farmácia, ônibus, aluguel, etc.);
- Agrupe as despesas e receitas do acordo com suas características (salários, alimentação, saúde, transporte, vestuário, lazer, habitação, etc.);
- Identifique o que é fixo e o que é variável, bem como extras e inesperados entre os gastos e os ganhos. Analise seus hábitos de consumo;
- Planeje o próximo mês com base no anterior, assim é possível melhorar o orçamento ao escolher seus gastos conscientemente;
- Lembre-se: um bom planejamento está preparado para cobrir gastos extras e inesperados, além da realização de projetos e sonhos futuros.

**Podcast complementar**  
Aproveite para conhecer mais sobre a Educação Financeira

Neste podcast, Letícia Camargo, planejadora financeira, aborda o tema "receber primeiro, pagar depois", junto com Laura Coudinho, sob a moderação de Cássio Freitas.

**Conceição Jovens e Finanças - Temp. 01 Ep. 03 Receber primeiro, pagar depois**  
Mar 2021 - CVM Educacional  
Save on Spotify

Fonte: a pesquisa.

Na etapa prática do orçamento, são apresentados dois cenários distintos. O primeiro corresponde ao orçamento mensal de uma família composta por um casal de trabalhadores, cuja renda de um equivale a um salário-mínimo, e do outro representa a média salarial no Brasil, R\$ 2.835,00, conforme ilustrado na Figura 94. Um ponto necessário para o leitor observar é que, neste orçamento, ambos os trabalhadores consideraram as rendas brutas, sem levar em conta os descontos incidentes nos salários. Esse destaque serve como alerta, enfatizando a importância de o cidadão considerar o salário líquido ao elaborar seu orçamento para uma visão precisa de sua situação financeira.

Figura 94 – Orçamento 1

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras comple...

A seguir, vou apresentar dois orçamentos domésticos para analisarmos.

**Orçamento 1**

O primeiro, corresponde a um orçamento mensal de uma família composta por uma casal de trabalhadores, que têm renda de um salário mínimo e o outro a média salarial no Brasil, no valor de R\$ 2035,00, e mais um filho adolescente de 15 anos. Podemos notar que essa planilha foi dividida em duas colunas, a primeira tem as receitas que são os ganhos da família, logo abaixo as despesas que são os gastos. Na segunda coluna temos os valores de cada item. No final da planilha temos o resultado do mês, ou seja, o valor total das receitas menos o valor total das despesas.

ORÇAMENTO MENSAL	
RECEITAS	VALOR (EM R\$)
Salário 1	2035,00
Salário 2	1320,00
<b>Total de receitas</b>	<b>4155,00</b>
DESPESAS	VALOR (EM R\$)
Alimentação	1050,00
Fraturação de apartamento	800,00
Água	197,00
Luz	368,00
Internet	150,00
Cartão de crédito	720,00
Financiamento	480,00
Medicamentos	150,00
Fraturação de carro	880,00
Consórcio	300,00
Despesas diversas	290,00
<b>Total de despesas</b>	<b>5455,00</b>
<b>RESULTADO DO MÊS</b>	Receitas - Despesas = Saldo 4155,00 - 5455,00 = -1000,00

Fonte: a pesquisa.

A proposta da atividade 20 (Figura 95), é instigar o leitor a refletir sobre as conclusões derivadas da análise do primeiro orçamento apresentado, ao ponderar sobre os fatores que possivelmente conduziram a família a um saldo negativo. A atividade não apenas desafia o leitor a identificar possíveis soluções para sair dessa situação, mas também oferece sugestões alternativas, fornecendo uma abordagem prática para lidar com desafios financeiros, assim como sugere os pilares de Literacia Financeira. Essa reflexão direcionada não só consolida o entendimento do leitor sobre as dinâmicas do orçamento, mas também promove a capacidade de formular estratégias eficazes para alcançar uma situação financeira mais saudável.

Figura 95 – Atividade 20

Carolina Rodrigues Dias

Literacia Financeira Trabalho e renda Consumo Planejamento financeiro Dicas de leituras comple...

⊞ Não compartilhado

\* Indica uma pergunta obrigatória

Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \*  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Análise a planilha de orçamento 1 e aponte alguns aspectos que podem ter levado a família a ficar com o saldo final negativo. \*

Sua resposta

A família que se encontra em situação de endividamento deve fazer o que? Comente essa situação. \*

Sua resposta

Sugira alguma alternativa para reverter esse quadro, como, por exemplo, aumentar a renda, doações, programas do governo, entre outros. \*

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Fonte: a pesquisa.

A atividade seguinte corresponde ao orçamento mensal de uma família composta por um casal de trabalhadores, sendo a renda de cada um equivalente a um salário-mínimo, conforme ilustrado na Figura 96. Um ponto necessário para o leitor observar é que, neste orçamento, ambos os trabalhadores consideraram as rendas líquidas, levando em conta os descontos incidentes nos salários.

Figura 96 – Orçamento 2

Um outro orçamento mensal de uma família composta por um casal de trabalhadores, que têm renda de um salário mínimo cada um, e mais uma criança de cinco anos. Podemos notar que essa planilha foi dividida em duas colunas, a primeira tem as receitas que são os ganhos da família, logo abaixo as despesas que são os gastos. Na segunda coluna temos os valores de cada item. No final da planilha temos o resultado do mês, ou seja, o valor total das receitas menos o valor total das despesas.

ORÇAMENTO MENSAL	
RECEITAS	VALOR (R\$ R\$)
Salário 1	1221 (salário mínimo com desconto de 7,5% de INSS)
Salário 2	1221 (salário mínimo com desconto de 7,5% de INSS)
<b>Total de receitas</b>	<b>2442,00</b>
DESPESAS	VALOR (R\$ R\$)
Alimentação	755,63
Aluguel	500,00
Água	80,00
Luz	100,00
Internet	100,00
Vestuario	100,00
Medicamentos	170,00
Despesas diversas	200,00
<b>Total de despesas</b>	<b>1955,63</b>
RESULTADO DO MÊS	Receitas - Despesas = Saldo
	2442,00 - 1955,63 = 486,37

Nesse orçamento, podemos notar que na família os dois trabalhadores recebem de remuneração um salário mínimo cada um. Também, há diversas despesas e que o saldo final do mês ficou positivo, ou seja, após pagar todas as contas programadas, sobrou dinheiro. Nesse sentido, a família tem dinheiro para eventuais despesas que possam surgir ao longo do mês.

Fonte: a pesquisa.

A proposta da Atividade 21 (Figura 97) tem como objetivo provocar uma reflexão sobre as conclusões provenientes da análise do segundo orçamento apresentado. Este contexto investigativo busca estimular a reflexão ativa, pois o leitor tem a oportunidade de analisar os procedimentos matemáticos de um ponto de vista diferente do utilizado quando resolve exercícios para simplesmente calcular (Skovsmose, 2000). A atividade visa desafiar o leitor a identificar possíveis soluções para melhorar a situação em que a família está, e também oferecer alternativas, fornecendo uma abordagem prática para lidar com desafios financeiros.

Figura 97 – Atividade 21

Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Analisar a planilha de orçamento 2 e apontar outras despesas ou valores para as despesas já anotadas que não estão sendo consideradas ou que o valor estipulado não é suficiente para dar conta.

Sua resposta

Imagine que a família pagou todas as contas anotadas na planilha, no início do mês, e ficou somente com o valor do saldo para passar o restante do mês. Comente essa situação.

Sua resposta

Sugira alguma alternativa para reverter esse quadro, como, por exemplo, aumentar a renda, doações, programas do governo, entre outros.

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.

Fonte: a pesquisa.

A Figura 98 apresenta orientações para aprimorar a organização financeira, destacando a importância de efetuar o pagamento das contas pontualmente. Recomenda-se também alinhar a data de vencimento das faturas com o recebimento do salário. Além disso, a ilustração ressalta a necessidade de controlar compras parceladas e evitar excessos, promovendo, assim, práticas alinhadas ao consumo consciente. Essas orientações não apenas podem contribuir para uma gestão financeira mais sólida, mas também fomentar hábitos sustentáveis de consumo, possibilitando uma abordagem equilibrada e responsável em relação às finanças pessoais.

Figura 98 – Dicas de organização financeira

Na nossa vida, estamos envolvidos cotidianamente com o pagamento de contas. Essa situação está relacionada diretamente ao planejamento financeiro, pois podemos optar por diferentes modos de pagar nossas contas.

**Algumas dicas podem ser úteis para manter a sua organização financeira, para que você não desperdice dinheiro:**

- Pague suas contas em dia, assim você evita perder dinheiro com o pagamento de juros e multas.
- Escolha o vencimento de contas e faturas para a mesma data do mês e, se possível, próximo da data que você recebe seu salário ou suas rendas, pois fica mais fácil acompanhar o pagamento;
- Procure ter controle de todas as compras parceladas (crédito, cheque, cartão de crédito, empréstimos) por meio de um registro escrito;
- Evite o excesso de compras parceladas, especialmente as de baixo valor; elas podem facilmente cair no esquecimento e comprometer seu orçamento.

Ferramentas que podem facilitar o registro e o controle financeiro:

Fonte: a pesquisa.

São apresentadas recomendações de ferramentas eficazes para simplificar o registro e controle financeiro. Entre as sugestões, estão o método clássico de anotações em cadernetas, o uso de planilhas eletrônicas e a conveniência de aplicativos para celular (Figura 99). Especificamente, é indicada uma planilha eletrônica do Banco Santander para o Microsoft Excel, juntamente com a apresentação de sete aplicativos gratuitos para dispositivos móveis. Ressalta-se que a escolha entre essas opções depende das preferências individuais, permitindo que cada pessoa opte pela ferramenta que melhor se adapta à sua realidade e necessidades específicas. Essa flexibilidade proporciona uma abordagem personalizada para o controle financeiro, promovendo o gerenciamento e organização das finanças pessoais.

Figura 99 – Ferramentas de controle financeiro

The screenshot displays a webpage with the following content:

- Header:** "Carolina Rodrigues Dias" and navigation links for "Literacia Financeira", "Trabalho e renda", "Consumo", "Planejamento financeiro", and "Dicas de leituras complementares".
- Section: Ferramentas que podem facilitar o registro e o controle financeiro:**
  - Anotações em cadernetas/cadernos:** São registros manuais realizados em um caderno ou uma caderneta à medida que existem saídas ou entradas de dinheiro. Includes a small table with columns for "Entradas" and "Saídas".
  - Planilhas eletrônicas:** São registros realizados em sistemas de planilhas eletrônicas, como o Excel. Para visualizar e aprender a usar, está disponível um modelo de planilha de orçamento pessoal ou familiar do Banco Santander. Essa planilha é um exemplo, existem outras disponíveis e você também pode criar a sua.
- Image:** A screenshot of the "Planilha financeira" interface from Santander, showing instructions on how to use it.
- Section: Aplicativos de finanças pessoais:** São os aplicativos de finanças pessoais que podem ser visualizados por meio de smartphones. Eles possuem algumas características dos sistemas, como a apresentação de relatórios, gráficos, alertas, com a vantagem de estarem no "palma da mão" do usuário. A seguir, são apresentados alguns aplicativos de finanças pessoais gratuitos que você faz o download na sua loja de aplicativos do celular.
  - GUIA DE BOLSO:** Esse aplicativo é conectado com o extrato bancário. Isto faz com que o controle financeiro seja feito em tempo real, sem precisar preencher cada gasto. Basta cadastrar a conta do banco ou os cartões para obter cada uma das despesas bem organizadas. Além disso, dá para receber um relatório que indica como está seu desempenho quanto aos gastos. O aplicativo também calcula todas as metas que desejar, incluindo o quanto deve poupar para atingir determinado objetivo.
  - MOBILLS:** No Mobills você pode adicionar suas despesas do mês e visualizar gráficos, relatórios e metas personalizadas, com uma interface de fácil acesso e bem apresentada. Uma vantagem está em poder armazenar os dados em nuvem. Isto permite o acesso em qualquer dispositivo com dados sempre sincronizados.
  - MINHAS ECONOMIAS:** O Minhas Economias pode ajudar a planejar sua rotina financeira, isto para melhorar sua situação ou para realizar sonhos, elaborando orçamentos e metas pelo aplicativo. Além de auxiliar em cada tomada de decisão, o aplicativo mostra como pode ficar sua conta bancária nos próximos dias. E ainda lembra as contas que tem a pagar no dia.

Fonte: a pesquisa.

No subtema sobre o Hábito de Poupar, compreende-se que poupar envolve a prática de acumular recursos financeiros no presente com o propósito de utilizá-los no futuro. Detalha-se, conforme representado na Figura 100, que os motivos para poupar são variados, destacando-se a capacidade de enfrentar imprevistos, a busca por empreender em projetos pessoais, a criação de oportunidades para consumo planejado e a construção de uma reserva para a aposentadoria. Esse entendimento pode não apenas fortalecer a importância do hábito de poupar, mas também oferecer uma perspectiva sobre como essa prática contribui para diferentes aspectos da vida financeira.

Figura 100 – Apresentação do subtema hábito de poupar



Fonte: a pesquisa.

Na sequência, salienta-se que o hábito de poupar pode se transformar em um investimento, representando uma abordagem estratégica para fazer o dinheiro trabalhar a favor do indivíduo. Para ilustrar essa perspectiva, é apresentado um vídeo que explora os cálculos envolvidos no rendimento de um investimento de renda fixa de R\$ 1.000,00, com uma taxa de juros simples de 1% ao mês. Os conhecimentos matemáticos essenciais para compreender esse processo incluem as quatro operações básicas com números decimais, noções de porcentagem e entendimento de juros simples. A ideia presente nessa demonstração prática visa não apenas enriquecer a compreensão do leitor sobre o potencial dos investimentos, mas também fornece as ferramentas necessárias para tomar decisões informadas no âmbito financeiro (Figura 101).

Figura 101 – Vídeo de juros simples

O hábito de poupar pode virar um investimento. Há muitas maneiras de investir dinheiro e obter renda com um investimento. Os investimentos de renda fixa são comuns entre os mais conservadores, porém a rentabilidade é menor, quando comparada a outras formas. Nesse caso, geralmente, a remuneração é previamente definida ou atrelada a uma taxa de juro estabelecida pelo governo. O Tesouro Direto e a poupança são exemplos desse tipo de investimento.

Os investimentos de maior rentabilidade são os que também oferecem mais riscos de perda. Nesse caso, estão os investimentos de renda variável, nos quais não é possível prever qual será a rentabilidade da aplicação. O mercado de ações está entre os investimentos desse tipo e pode ser um bom negócio a longo prazo, mas é incerto e depende de vários fatores, ligados diretamente à empresa em que se está investindo, bem como ao câmbio, às contas do governo, à situação das bolsas de valores ao redor do mundo etc.

Não é possível determinar o rendimento de um investimento em renda variável. Porém, em alguns investimentos de renda fixa é possível realizar essa previsão, pois a taxa de juro é pré-fixada de acordo com o período em que a quantia ficará aplicada.

Vamos estudar quanto vai render uma aplicação de renda fixa de R\$ 1000,00 a uma taxa de juros simples de 1% ao mês.

Prepare um vídeo para fazermos juntos um exemplo prático calculando o rendimento de uma aplicação fixa com juros de 1% ao mês. Vamos lá?

Fonte: a pesquisa.

Na Atividade 22, ilustrada na Figura 102, o objetivo é que o leitor aplique os conhecimentos adquiridos no vídeo anterior, enfrentando uma situação prática que envolve o conceito de juros simples. Essa abordagem prática proporciona ao leitor a oportunidade de consolidar e aplicar efetivamente as informações aprendidas, promovendo uma ampliação da compreensão e a capacidade de resolver desafios relacionados aos juros simples, propiciando colocar em prática um pilar da Literacia Financeira que é pautar a sua tomada de decisão nos conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos e conceitos sobre finanças.

Figura 102 – Atividade 22

Atividade 22

rodriguescarol4@gmail.com Alterar conta

Não compartilhado

\* Indica uma pergunta obrigatória

Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \*

Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD

Sua resposta

Aurora pretende fazer um curso sobre investimentos. A organizadora do curso oferece dois tipos de pagamento: R\$ 1000,00 à vista no momento da matrícula ou, ao final de um ano de curso, esse valor acrescido de uma taxa de juro simples de 12% a.a. (ao ano). Calcule o valor que será pago por Aurora, caso ela opte pelo pagamento ao final do curso.

Sua resposta

Enviar

Limpar formulário

Fonte: a pesquisa.

A proposta seguinte é colocar o leitor no papel de protagonista, convidando-o a determinar um valor para investir na poupança ao longo de um período de 5 anos

(Figura 103). Para facilitar esse exercício, tem-se um *link* para um simulador de poupança *on-line*, uma ferramenta interativa que auxilia o leitor na visualização e compreensão das possíveis variações e retornos durante esse período de investimento. Essa abordagem prática não apenas capacita o leitor a tomar decisões informadas sobre suas finanças, mas também promove uma compreensão concreta do impacto do investimento ao longo do tempo.

Figura 103 – Simulador de poupança



Fonte: a pesquisa.

A proposta da Atividade 22 implica no registro das ações realizadas no simulador de poupança (Figura 104). Nesta etapa, o leitor é encorajado a documentar os dados e valores escolhidos durante a simulação, além de conduzir uma reflexão final sobre as conclusões extraídas a partir da experiência. Essa análise pessoal não apenas solidifica o aprendizado prático, como também capacita o leitor a avaliar criticamente as decisões financeiras tomadas durante a simulação, promovendo uma reflexão sobre os resultados, como sugere a Literacia Financeira. Essa atividade busca fornecer informações a respeito dessa temática para que no futuro possam fazer uso tendo conhecimento sobre o assunto.

Figura 104 – Registro das ações realizadas no simulador de poupança

Fonte: a pesquisa.

Para concluir tanto o subtema sobre o Hábito de Poupar quanto a temática do Planejamento Financeiro, são disponibilizados quatro *podcasts* (Figura 105) relacionados a investimentos e planejamento futuro. Esses recursos audiovisuais oferecem informações sobre estratégias de investimento e orientações práticas para a construção de um planejamento financeiro.

Figura 105 – Podcasts

Fonte: a pesquisa.

Encerra-se a página indicando os comandos para acessar as Dicas de leituras complementares.

## 5.2.5 Dicas de leituras complementares

A seção “Dicas de leituras complementares” (Figura 106) foi concebida com o intuito de oferecer recursos suplementares que aprofundam a compreensão do tópico central: Educação Financeira.

Figura 106 – Leituras complementares



Fonte: a pesquisa.

Esses materiais adicionais são selecionados para enriquecer ainda mais o conhecimento dos interessados, proporcionando perspectivas abrangentes e abordagens diferenciadas para explorar esse campo.

## 6 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO AMBIENTE DIGITAL DE APRENDIZAGEM

Esta seção apresenta os dados e análises resultantes da investigação conduzida. A aplicação foi dividida por subtemas, sendo cada encontro focado em um tema específico da temática Trabalho e Renda. Essa temática foi escolhida por ser o ponto de partida na vida financeira de um cidadão. É por meio do trabalho e da renda que se constrói um orçamento, que se determina a proporção dos recursos destinados à poupança e ao consumo, segundo as Orientações para Educação Financeira nas Escolas (Brasil, 2017).

Foram quatro encontros, eles ocorreram semanalmente em um período de aula, considerando a seguinte organização:

- No primeiro encontro aconteceu uma breve explicação sobre a atividade da pesquisa e os alunos responderam ao questionário inicial;
- Na semana seguinte o estudo foi sobre o salário-mínimo e seu reajuste e os alunos realizaram a atividade 1 e 2;
- No próximo encontro foi realizada a análises dos itens que compõem a cesta básica e o estudo da variação de preços dos alimentos e a avaliação do poder aquisitivo da população. Assim, os estudantes responderam as atividades 3, 4 e 5;
- No último encontro, os estudantes conheceram os descontos salariais, a que se destinam e seus respectivos cálculos. Eles realizaram as atividades 6 e 7 e por fim, o questionário final a respeito das atividades propostas e do ambiente desenvolvido.

As atividades foram conduzidas pela professora titular das turmas do 7º ano e os alunos, individualmente, utilizaram os *notebooks* da escola para desenvolver as atividades presentes no ADA. A exceção ocorreu apenas no subtema ‘itens da cesta básica’, no qual os estudantes trabalharam em grupo, utilizando folhetos de supermercados.

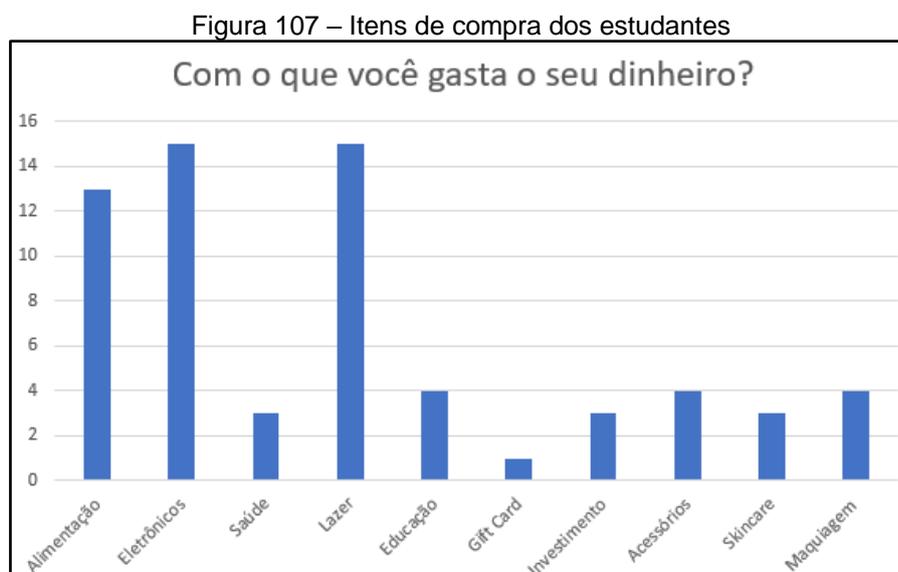
A variação no número de participantes em cada atividade é atribuída à ausência eventual de alunos nas aulas em que as atividades foram realizadas. Para preservar a confidencialidade dos alunos nas análises, adotou-se uma codificação por meio de letras do alfabeto, por exemplo “Aluno X”. Nessa perspectiva, é destacado o

perfil dos participantes da pesquisa, seguido pelo desenvolvimento e análise das atividades realizadas no ADA, além do questionário final da investigação.

## 6.1 QUESTIONÁRIO INICIAL

O questionário inicial, respondido por 53 alunos, ofereceu percepções sobre a diversidade e as características individuais das turmas. No que diz respeito à idade, observou-se uma distribuição heterogênea, com 14 alunos apresentando 11 anos, 21 com 12 anos, 15 alunos com 13 anos, dois alunos com 14 anos e um aluno com 16 anos. Em relação ao gênero, 30 identificaram-se como masculino, enquanto 21 como feminino; e dois alunos optaram por não divulgar essa informação.

Quanto à repetição de ano escolar, 48 alunos indicaram que não repetiram nenhum ano. No entanto, um aluno mencionou ter repetido no 4º e 7º anos, outro no 3º ano, um terceiro no 6º ano, e dois alunos no 7º ano. Ao explorar a composição familiar, variou-se desde quatro alunos residindo com uma pessoa até um aluno vivendo com seis pessoas. Em relação à recepção de mesada, 28 alunos afirmaram receber, enquanto 25 declararam não receber mesada ou salário. Os alunos que responderam receber a mesada, selecionaram diferentes itens com os quais que gastam o seu dinheiro. O resultado pode ser observado na Figura 107.



Fonte: a pesquisa.

Quanto ao planejamento financeiro familiar, 25 alunos indicaram que suas famílias não realizam tal prática, enquanto 28 afirmaram que sim. Aqueles que responderam positivamente foram convidados a descrever como esse planejamento

ocorreu. Dentre as respostas, destacaram-se narrativas sobre desafios, como a dificuldade de seguir o planejamento estabelecido. Vinte e três alunos admitiram não ter conhecimento sobre o tema (Figura 108).

Figura 108 – Exemplo 1 de respostas do questionário inicial

Aluno K - Assim eu sei que minha mãe e meu pai se organizam financeiramente, mas o problema é minha mãe cumprir este planejamento por exemplo ela decidiu gastar 200 reais com lazer e 300 com comida para as próximas semanas aí ao invés dela cumprir este combinado ela gasta 400 em lazer o que faz que não dê certo esse negócio de planejamento financeiro.

Aluno R - A minha família soma os salários que cada um recebe por mês, e diminui a soma dos salários pelos gastos em alimentação, lazer, luz, água etc.

Aluno T - Eles fazem uma planilha e fazem as contas dos gastos e ganhos.

Aluno U - Utilizando plataformas para ter uma margem de gastos, e tentando economizar.

Aluno V - Cuida os gastos e faz uma planilha com quanto gastou e o que foi necessário ou não.

Aluno W - Minha mãe tem um caderno onde ela anota o quanto ela ganha do doutorado por mês e o que ela vai gastar no mês e o quanto de dinheiro que vai sobrar.

Fonte: a pesquisa.

Na questão sobre experiência em Educação Financeira, 31 alunos afirmaram não ter estudado sobre o assunto, enquanto 22 afirmaram ter tido algum contato. A autoavaliação do conhecimento financeiro revelou uma diversidade de respostas, com 27 alunos classificando seu entendimento como regular, 17 como bom, dois como excelente e sete como ruim.

Ao indagar sobre a importância da Educação Financeira, 48 alunos concordaram com a relevância da temática. Entre as justificativas, destacam-se preocupações com a capacidade de gerenciar dinheiro, tomar decisões financeiras informadas e garantir a sustentabilidade financeira no futuro (Figura 109).

Figura 109 – Exemplo 1 de respostas do questionário inicial

Aluno X - Sim, para nós sabermos administrar o nosso dinheiro, cuidar das nossas coisas e já aprender como lidar para o futuro financeiro.

Aluno Y - Sim, pois se não sabermos nada sobre educação financeira, podemos fazer algumas escolhas erradas e no final não ter mais dinheiro nem para se manter.

Aluno W - Não sei, porque eu já ouvi falar, mas nunca levei muito a fundo isso, mas deve importante para as crianças necessitadas.

Aluno Z - Eu considero muito importante pois se você tiver muita Educação Financeira você pode se tornar um(a) empreendedor(ar).

Fonte: a pesquisa.

Essas respostas corroboram com Losano (2013), que acredita que essa temática contribui significativamente para a formação de cidadãos conscientes de seus deveres e direitos, além de favorecer a capacidade de tomar decisões financeiras responsáveis para o desenvolvimento de habilidades financeiras para a vida cotidiana e a preparação para desafios econômicos futuros.

Esses dados iniciais formam a base crucial para entender a diversidade do grupo, proporcionando percepções fundamentais para a implementação de estratégias educacionais.

## 6.2 ANÁLISE DAS ATIVIDADES PROPOSTAS NO TEMA TRABALHO E RENDA

Na Atividade 1, que questionou os estudantes sobre seu conhecimento acerca do salário-mínimo, 53 dos 71 participantes afirmaram possuir tal conhecimento, enquanto 11 declararam não ter e sete admitiram ter um conhecimento limitado sobre o assunto. As respostas apresentam diversas perspectivas, evidenciando a compreensão diversificada dos alunos.

O Aluno B demonstrou um conhecimento básico, destacando a importância do salário-mínimo em prover o sustento básico e mencionando que é o piso mínimo que uma empresa pode pagar. Por outro lado, o Aluno A revelou conhecimento mais aprofundado, reconhecendo que, embora o salário-mínimo muitas vezes seja insuficiente, uma gestão adequada do dinheiro permite atender às necessidades básicas, como o pagamento do aluguel e a compra de alimentos, com a possibilidade de sobrar recursos para investimentos ou lazer (Figura 110).

Figura 110 – Exemplo de resposta da atividade 1

Aluno B - Tenho conhecimento básico. Entendo que teria que ser um salário que proporcionasse o sustento básico do indivíduo e é o piso mínimo que uma empresa pode pagar a uma pessoa.

Aluno A - Tenho, o salário-mínimo muitas vezes deixa a desejar por ser apenas 1300 reais em média por mês, mas com uma boa utilização do dinheiro é possível pagar o aluguel de uma casa, comprar comida básica e sobrar um pouco para investimentos futuros ou lazer.

Aluno C - Não tenho quase nada de conhecimento referente ao salário-mínimo, mas minha opinião, e o que sei, é que o salário-mínimo está baixo referente a inflação e os preços que as coisas estão hoje em dia.

Aluno D - Não, deve ser maior pois tem pessoas que tem um custo mais alto de água, eletricidade etc.

Fonte: a pesquisa.

Essas respostas refletem a consciência dos estudantes sobre o papel do salário-mínimo na garantia de condições básicas de vida e revelam diferentes perspectivas sobre a adequação desse valor para as necessidades cotidianas. De acordo com L. Dias (2015), a inclusão do tema Educação Financeira no currículo escolar é importante, pois proporciona não apenas conhecimento, mas também estimula reflexões nos alunos diante de situações-problema.

O questionamento na Atividade 2 sobre a diferença entre o valor atual do salário-mínimo e o valor considerado ideal (R\$ 1.320,00 *versus* R\$ R\$ 6.641,58) despertou diferentes reações entre os 57 estudantes. No entanto, na aplicação, os alunos demonstraram dificuldades em compreender as implicações sociais e econômicas dessa discrepância.

O Aluno C destacou que os reajustes do salário-mínimo não acompanham os aumentos reais do custo de vida. Já o Aluno D interpretou a diferença como um obstáculo significativo para atender às condições mínimas de sobrevivência de uma família, enfatizando que a base de cálculos não fecha entre o reajuste salarial e o custo de vida. Por fim, o Aluno E mencionou implicações práticas, como a dificuldade em garantir um bom lugar para morar, vestimentas adequadas e a capacidade de adquirir produtos básicos no mercado (Figura 111).

Figura 111 – Exemplo de resposta da atividade 2

Aluno C - Os reajustes do salário-mínimo não acompanham os aumentos reais do custo de vida.

Aluno D - Significa que esse salário-mínimo, não pode oferecer as condições mínimas de sobrevivência de uma família. Pois essa diferença é muito significativa (6x), ou seja, existe uma base de cálculos que não fecha, entre o reajuste do salário-mínimo e do custo de vida.

Aluno E - As principais implicações seriam um bom lugar para morar, boas vestimentas, conseguir pagar um bom lugar para morar, poder comprar o que quiser no mercado entre outras coisas.

Aluno F - Essa pessoa que ganha 1300 vai deixar de comprar o chocolate que gosta para comprar o mais barato, vai parar de ir em alguns parques, não vai poder comprar brinquedos bons para o filho.

Aluno G - Trabalhadores nas cidades ganham mais dinheiro do que trabalhadores nas áreas rurais. Isso pode fazer com que as pessoas que vivem no campo tenham menos coisas e enfrentem mais dificuldades, como não ter médicos e escolas boas por perto. É importante ajudar as pessoas nas áreas rurais para que todos possam ter uma vida melhor.

Fonte: a pesquisa.

Rosa (2016) destaca a importância de explorar, dentro do ambiente escolar, situações financeiras reais na resolução de problemas do dia a dia, promovendo uma aplicação prática e significativa do aprendizado. Assim, essas respostas ressaltam a compreensão dos alunos sobre as limitações do salário-mínimo em proporcionar uma

vida digna e destacam a necessidade de reajustes que acompanhem as demandas crescentes do custo de vida.

A resposta dos 53 alunos à lista de alimentos básicos revelou uma diversidade de opiniões na Atividade 3. Vinte e um alunos concordam integralmente com a lista, considerando-a abrangente e suficiente para atender às necessidades básicas. Por outro lado, 28 alunos discordam da lista, sugerindo a inclusão de outros alimentos essenciais, como frutas, legumes e verduras.

O Aluno F, por exemplo, concordou parcialmente e propõe a adição de verduras, massa e temperos. O Aluno G destacou a ausência de diversidade na lista, questionando a escolha de alimentos específicos e defendendo a importância de um salário que permita a compra de uma variedade maior de alimentos. O Aluno H apontou a falta de itens de higiene e limpeza, além de mencionar a necessidade de incluir frutas e verduras. Por outro lado, o Aluno I expressou uma visão mais positiva, considerando a lista boa, pois abrange alimentos com proteína, carboidrato e nutrientes essenciais. Essas respostas ilustram a complexidade das percepções dos alunos em relação à adequação da lista de alimentos básicos, destacando a importância de considerar diversas variáveis para atender às necessidades essenciais de cada indivíduo (Figura 112).

Figura 112 – Exemplo de resposta da atividade 3

Aluno F - De certa forma, concordaria com ela, porém poderiam ser acrescentadas verduras, massa e algum tipo de tempero.

Aluno G - Existem outros diversos alimentos que consumimos, os quais não estão presentes na lista. Mas, talvez estes foram escolhidos apenas para que os cálculos básicos sejam feitos. Por exemplo, a lista fala em 90 bananas, no entanto, pode-se comprar quantidade menor de bananas para incluir outras frutas nas compras. Mesmo assim não concordo com a lista. Penso que cada indivíduo deveria receber um salário suficiente para comprar mais variedades de alimentos.

Aluno H - Na lista não consta itens de higiene e limpeza, que também são necessários. Além disso, são necessários outros alimentos, como frutas e verduras, que não estão na lista.

Aluno I - Bom, na minha opinião ela está relativamente boa, já que o básico se tem. Por exemplo, tem alimentos com proteína, carboidrato e também com nutrientes.

Fonte: a pesquisa.

Na Atividade 4, os 41 estudantes envolvidos na análise de panfletos de supermercados e hipermercados ofereceram entendimentos variados sobre a relação entre os valores encontrados e os divulgados pelo DIEESE para Porto Alegre. O Aluno J observou que o valor encontrado para a cesta básica seria menor que o salário-mínimo, deixando uma pessoa com apenas R\$ 294,82, destacando a possível

insuficiência financeira para cobrir as despesas alimentares básicas. Em contrapartida, o Aluno K enfatizou que o valor encontrado é maior, sugerindo um possível impacto negativo, com muitas pessoas incapazes de arcar com os custos alimentares (Figura 113).

Figura 113 – Alunos olhando folhetos de supermercado



Fonte: a pesquisa.

O Aluno L adotou uma perspectiva mais abrangente, indicando que o total foi menor do que a média de Porto Alegre, mas pondera sobre a utilização de valores promocionais e a limitação da cesta básica em abordar as necessidades nutricionais de um adulto. Essas respostas destacam a complexidade das análises, incluindo fatores promocionais, variações nas necessidades alimentares individuais e as possíveis implicações financeiras para diferentes segmentos da população (Figura 114).

Figura 114 – Exemplo de resposta da atividade 4

Aluno J - É menor que o salário-mínimo, mas deixaria pessoa com somente 294,82 reais.

Aluno K - É maior pode impactar que várias pessoas vão ficar sem comida porque não tem dinheiro.

Aluno L - O total foi menor do que a média de POA. Mas, peguei valores promocionais. Também deve-se considerar que um adulto come mais do que algumas quantidades presentes na lista, por exemplo a quantidade de carne. Isso indica que, além da cesta básica não possui uma variedade de alimentos, ela pode não cobrir todas as necessidades de um adulto.

Aluno M - É maior pode impactar que várias pessoas vão ficar sem comida porque não tem dinheiro.

Aluno N - No meu cálculo deu menos pois busquei pelas promoções da internet, e sei que não é viável e não é o que de fato ocorre quando as pessoas realizam suas compras

Fonte: a pesquisa.

A análise das respostas da Atividade 5 de 58 alunos em relação à quantidade de horas de trabalho necessárias para adquirir uma cesta básica de R\$ 741,30 revela diversas interpretações. Um aluno sugere que menos de 100 horas seriam suficientes, dois alunos estimam entre 100 e 120 horas. Trinta e oito alunos apontam a necessidade de trabalhar entre 120 e 130 horas. Doze alunos indicam mais de 130 horas, quatro alunos mencionam 220 horas, e um aluno afirma que é necessário mais de 250% da carga horária do trabalhador.

O Aluno M destacou que essa quantidade de horas compromete a possibilidade de dedicar tempo ao lazer, considerado fundamental para a saúde emocional. Já o Aluno N enfatiza o impacto direto nas finanças e nas compras, sugerindo que o trabalhador pode ter dificuldades em pagar outras despesas essenciais e, possivelmente, não terá recursos para além do extremamente básico (Figura 115).

Figura 115 – Exemplo de resposta da atividade 5

Aluno M - Não sobrar dinheiro para outras necessidades, como o laser que é fundamental para a saúde emocional.

Aluno N - Significa que o trabalhador precisa trabalhar mais da metade de sua carga horária, para pagar somente a cesta básica, o que impacta diretamente em como ele irá pagar o restante das "contas" com menos da metade de seu salário, sem falar no poder de compras, pois possivelmente não sobrar nada para comprar algo a mais que o extremamente básico.

Aluno X - Só o valor da cesta básica gasta um pouco mais de 50 % das horas trabalhadas, ficando pouco menos de 50% para pagar as outras despesas mensais (remédios, moradia, luz, água etc.).

Aluno D - Isto faz com que o trabalhador trabalhe muito, para no fim ganhar pouco dinheiro, isso faz com que o stress do trabalhador aumente, e tenha pouco tempo de descanso, isto pode fazer com que o trabalhador não desempenhe o que pode, pelo fato de ele estar cansado, o que pode ocasionar em uma demissão.

Fonte: a pesquisa.

Essas respostas evidenciam a consciência crítica dos alunos sobre a relação entre o tempo de trabalho necessário para adquirir uma cesta básica e suas implicações no bem-estar financeiro e emocional dos trabalhadores. Segundo as Orientações para Educação Financeira nas Escolas (Brasil, 2017), a habilidade de fazer julgamentos informados por meio de cálculos matemáticos não deve ser vista como um fim, mas como um instrumento para compreender e questionar o mundo que o rodeia.

A Atividade 6 envolvendo cálculos relacionados aos descontos do INSS e Imposto de Renda (IR) gerou respostas variadas entre os 42 alunos. Essa atividade teve a necessidade de intervenção da professora titular, indicando a complexidade da tarefa para estudantes do 7º ano, que estão aprendendo a resolver situações desse tipo. Além de passar para todos os estudantes na tela projetada o vídeo explicativo sobre os conteúdos, a professora titular retomou as tabelas de INSS e IR e explicou novamente (Figura 116).

Figura 116 – Alunos olhando o vídeo do ADA



Fonte: a pesquisa.

Ao abordar o percentual de desconto do INSS, 28 alunos responderam corretamente com 12%, enquanto cinco alunos forneceram respostas diferentes e sete não souberam responder. Na questão sobre o valor a ser descontado, houve diversidade nas respostas, desde valores razoáveis até respostas que parecem não condizer com o contexto. No tocante ao salário final após os descontos, 26 alunos indicaram um intervalo específico, sendo que dez deles responderam que o salário seria de R\$ 2.263,00.

Ao tratar sobre o desconto do IR, 28 alunos responderam corretamente indicando 15%, enquanto 12 não souberam. As respostas sobre o valor a ser descontado e o salário líquido apresentam uma gama de compreensões, desde aquelas que refletem um entendimento sólido até aquelas que demonstram confusão ou falta de clareza sobre os conceitos envolvidos. Essa diversidade de respostas destaca a necessidade de reforçar o entendimento dos alunos sobre cálculos relacionados a descontos salariais.

As respostas dadas por alunos em relação aos descontos do INSS e IR no salário do Pedro revelam diferentes compreensões e interpretações. No que diz respeito ao percentual de desconto do INSS, 23 alunos responderam corretamente com 15%, enquanto outros demonstraram confusão ou falta de conhecimento. As respostas para o valor a ser descontado variam consideravelmente, desde estimativas razoáveis até respostas que parecem não estar alinhadas com o contexto. Na questão sobre o salário do Pedro após os descontos do INSS, cinco alunos indicaram um

intervalo específico, enquanto 32 alunos responderam que o salário ficaria entre R\$ 2.000,00 e R\$ 3.000,00, com 11 deles especificando R\$ 2.275,00.

Ao abordar o desconto do IR, 28 alunos responderam corretamente com 7,5%, destacando um entendimento sólido desta parte da atividade. No entanto, as respostas para o valor a ser descontado e o salário líquido mostram novamente uma ampla variedade de compreensões, desde aquelas que refletem uma clara interpretação até aquelas que indicam falta de clareza e compreensão dos conceitos e procedimentos envolvidos. Dois exemplos de resposta são do Aluno G que respondeu “1200” e o Aluno K que respondeu “10”. Assim, houve 13 respostas sem sentido. Essa diversidade de respostas destaca a necessidade de reforçar o entendimento dos alunos sobre cálculos relacionados a descontos salariais no ambiente.

As respostas dos alunos em relação à receita líquida da família refletem uma variedade de estimativas e pontos de vista. Enquanto 19 alunos conseguiram especificar intervalos mais precisos, como dois alunos indicando que a receita líquida seria de R\$ 600,00 até R\$ 1.200,00, outros optaram por intervalos mais amplos, como cinco alunos que sugeriram um intervalo de R\$ 2.000,00 até R\$ 3.000,00. Há uma resposta singular indicando uma receita líquida de R\$ 3.400,00. Além disso, 19 alunos responderam que a receita líquida seria de R\$ 4.000,00 até R\$ 5.000,00, com quatro deles especificando R\$ 4.350,50. A presença de diversas respostas sugere uma possível falta de compreensão sobre o conceito de receita líquida e sua natureza variável. Isso destaca a importância de reforçar o entendimento dos alunos sobre esse assunto, sendo necessário que o ambiente traga mais explicações sobre os conteúdos de matemática abordados.

As respostas dos alunos em relação à Atividade 7 indicam um entendimento negativo quanto à capacidade do salário-mínimo de suprir todas as necessidades básicas de um adulto. Trinta e sete dos 44 alunos afirmam que o valor atual do salário-mínimo não é suficiente para cobrir essas necessidades, citando exemplos, conforme ilustrado na Figura 117, que destacam despesas superiores ao valor líquido recebido, como o Aluno O mencionou. Já o Aluno P apresentou um ponto de vista mais otimista ao considerar a possibilidade de suprir essas necessidades por meio de economias. Contudo, ele alerta para imprevistos que podem comprometer essa estabilidade financeira.

Figura 117 – Exemplo de resposta da atividade 7a

Aluno O - Não, pois os valores acabam sendo maiores que o valor líquido recebido.

Aluno P - Sim, porém economizando (contando que não adoeça ou não aconteça algum imprevisto: eletrodomésticos queimar etc.).

Aluno Q - Não, pois como foi visto nas outras atividades, o valor do salário-mínimo supri um pouco da alimentação por conta dos valores dos alimentos e sobra pouca quantia de dinheiro para o resto.

Aluno N - Não, pois o valor líquido recebido compra somente a cesta básica de alimentos, porém que não consta os itens de higiene e tão pouco os gastos com educação, saúde, moradia e demais gastos.

Fonte: a pesquisa.

Quando questionados sobre a capacidade do salário-mínimo de uma família composta por dois adultos e duas crianças de suprir todas as necessidades, 36 dos 44 alunos expressam a visão de que o salário-mínimo não é suficiente. Suas justificativas abordam a falta de inclusão de despesas essenciais como higiene, saúde, educação e moradia no orçamento, como apontado pelo Aluno O.

Além disso, o Aluno P destacou o aumento nas despesas quando a família é composta por mais membros, enfatizando que crianças demandam maiores cuidados e gastos específicos, o que o Aluno Q reforçou ao analisar detalhadamente os custos com alimentação para todos os membros da família. Essas respostas ressaltam a percepção dos alunos sobre as limitações do salário-mínimo em abranger todas as demandas de uma família, revelando uma compreensão crítica das implicações financeiras envolvidas (Figura 118).

Figura 118 – Exemplo de resposta da atividade 7b

Aluno O - Não, pois o valor líquido recebido compra somente a cesta básica de alimentos, porém que não consta os itens de higiene e tão pouco os gastos com educação, saúde, moradia e demais gastos.

Aluno P - Não, 4 pessoas numa casa as despesas aumentam e conseqüentemente passarão alguma necessidade. Crianças possivelmente precisam mais de remédios, gastam mais roupas, por estarem em fase de crescimento e de uma alimentação equilibrada etc.

Aluno Q - Não, por que apenas uma pessoa gasta quase R\$ 700,00 e tendo em vista que o salário-mínimo é R\$ 1.320,00 por pessoa, com a alimentação de todos os membros da família, considerando que crianças gastam R\$ 500,00 em alimentos, dá um gasto para a família de R\$ 2.400,00 o que sobriaria, com o valor de dois salários mínimos dos adultos R\$ 2.640,00, sobriaria R\$ 240,00.

Fonte: a pesquisa.

Por fim, é notável que as respostas dos estudantes refletem uma consciência crítica sobre o papel do salário-mínimo na garantia das condições básicas de vida. Essa percepção não apenas evidencia a compreensão das limitações do salário-

mínimo para oferecer uma vida digna, mas ressalta a necessidade de ajustes que acompanhem o crescente custo de vida. Além disso, essas respostas ilustram as percepções dos alunos em relação à adequação da lista de alimentos básicos, destacando a importância de considerar uma maior variedade de produtos para atender às necessidades essenciais de cada indivíduo.

As respostas dos alunos também revelam uma consciência crítica sobre a relação entre o tempo de trabalho necessário para adquirir uma cesta básica e suas implicações no bem-estar financeiro e emocional dos trabalhadores. Sob essa perspectiva, Skovsmose (2001) ressalta que a criticidade requer autorreflexão, reflexão e ações diante de problemas sociais, desigualdades e supressões, entre outros aspectos, no contexto educacional. Nesse contexto, a implementação da Educação Financeira no currículo escolar pode contribuir significativamente para a formação crítica de crianças e jovens. Além disso, essa abordagem pode auxiliar suas famílias na definição de objetivos de vida e na identificação dos meios mais apropriados para alcançá-los (Brasil, 2017).

No entanto, é notada uma lacuna na compreensão dos descontos salariais e no conceito de receita líquida apresentados na Atividade 6. Isso enfatiza a necessidade de reforçar o entendimento dos alunos sobre esses temas, demandando explicações mais detalhadas dentro do ADA.

Observa-se durante toda a análise do ADA que foram desenvolvidos o conceito de Literacia Financeira e os cinco pilares, sendo eles: refletir criticamente frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida; pautar a sua tomada de decisão nos conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos e conceitos sobre finanças; agir de acordo um planejamento financeiro a curto e longo prazo; ler criticamente as informações financeiras veiculadas na sociedade; agir de forma ética e sustentável.

### 6.3 QUESTIONÁRIO FINAL

O questionário final, respondido por 41 alunos, proporcionou uma visão abrangente sobre a eficácia do Ambiente Digital de Aprendizagem no entendimento do tema Trabalho e Renda. A maioria expressiva, composta por 32 alunos, afirmou que o material e as atividades contribuíram significativamente para sua compreensão. Os depoimentos ressaltaram a clareza e a simplicidade na apresentação do conteúdo, como evidenciado pelas palavras do Aluno Z, que destacou a compreensão adquirida

sobre trabalho e renda, incluindo os cálculos envolvidos. Contudo, sete alunos discordaram dessa percepção, argumentando que já possuíam conhecimento prévio ou que as conversas frequentes em casa supriam suas necessidades de aprendizado (Figura 119).

Figura 119 – Exemplo 1 de respostas do questionário final

Aluno Z - Em minha opinião contribuirão, pois eu consegui entender o que é trabalho e renda e como calculam.

Aluno A - Não, pois eu já sabia de tudo pois em casa eu tenho conversas frequentes com os meus pais.

Aluno B - Sim, pois explicou de forma simples, resumida e rápida o assunto.

Fonte: a pesquisa.

Quando questionados sobre a importância de estudar Educação Financeira na escola, todos os 41 alunos enfatizaram a relevância dessa temática. As justificativas elencadas foram a preparação para a vida adulta, a capacidade de gerenciar dinheiro eficientemente e a importância de estabelecer bases sólidas desde a escola. Destacam-se as opiniões dos Alunos C e D, que ressaltaram a importância de aprender a gastar e economizar dinheiro desde cedo, evidenciando a compreensão generalizada da relevância da Educação Financeira para o desenvolvimento pessoal e a tomada de decisões informadas ao longo da vida (Figura 120).

Figura 120 – Exemplo 2 de respostas do questionário final

Aluno C - Eu considero que é importante estudar educação financeira, para quando nós crescermos nós aprendermos a gastar bem o nosso dinheiro, e saber economizar.

Aluno D - Sim, porque com a educação financeira desde a escola podemos ter uma base de como podemos controlar o dinheiro.

Fonte: a pesquisa.

Na questão sobre a preparação para discutir temas como salário-mínimo, cesta básica e descontos no salário, observou-se uma divisão de opiniões. Onze alunos afirmaram não se sentir preparados, enquanto dois expressaram uma sensação mais ambígua. O Aluno E destacou que aprendeu significativamente sobre esses assuntos, enquanto o Aluno F reconheceu a insuficiência do salário-mínimo para uma vida sem dívidas. Os Alunos G e H, por outro lado, expressaram sentimentos mistos em relação à sua preparação (Figura 121).

Figura 121 – Exemplo 3 de respostas do questionário final

Aluno E - Eu me sinto mais preparado para falar sobre esses assuntos, pois eu aprendi várias coisas com essas atividades, sobre vários assuntos como salário-mínimo, cesta básica e descontos no salário.

Aluno F - Sim pois agora estou ciente que um salário-mínimo não é o suficiente para conseguir viver sem dívidas ou seja tendo uma casa (de aluguel) comida o suficiente e só isso mesmo.

Aluno G - Mais ou menos, agora sei melhor como funciona, mas não domino o assunto em questão.

Aluno H - eu aprendi muito com isso, mas eu não me sinto tão preparado para falar sobre isso.

Fonte: a pesquisa.

Sobre o Ambiente Digital de Aprendizagem, as opiniões dos alunos variaram. O Aluno I elogiou a ausência de aspectos negativos e destacou a clareza na explicação dos temas abordados. O Aluno J mencionou a facilidade de alterar atividades, mas observou que, para alguns, pode ser difícil entender, especialmente para aqueles que não são proficientes em tecnologia. O Aluno K apontou a não praticidade na navegação, mas reconheceu o conteúdo bem explicado como um ponto positivo (Figura 122).

Figura 122 – Exemplo 4 de respostas do questionário final

Aluno I – Eu não encontrei nenhum aspecto negativo no Ambiente Digital de Aprendizagem, os aspectos positivos são que o Ambiente Digital de Aprendizagem explica muito os temas abordados, como por exemplo salário comprometido, descontos no salário e cesta básica.

Aluno J – Positivos: Possível alterar as atividades com facilidade para muitos pode ser mais fácil de entender. Negativos: Para muitos pode ser difícil de entender. Muitas pessoas não são boas em utilizar tecnologia.

Aluno K – 1 aspecto negativo: Quando queríamos conferir tabelas ou ler enunciados tínhamos que ficar subindo e descendo em cima, demorava muito e não era nada prático. 1 aspecto positivo: Todo o conteúdo está bem explicado.

Fonte: a pesquisa.

Na abordagem das dificuldades durante o estudo no Ambiente Digital de Aprendizagem, 15 alunos destacaram itens da cesta básica como um desafio, enquanto 18 mencionaram dificuldades nos descontos no salário. Os Alunos L, M e N destacaram especificamente a lista extensa de itens da cesta básica, compreensão do reajuste salarial e a complexidade dos cálculos como áreas problemáticas. Essas respostas indicam a necessidade de ajustes e abordagens diferenciadas para lidar com as diversas dificuldades encontradas pelos alunos durante as atividades de Educação Financeira (Figura 123).

Figura 123 – Exemplo 5 de respostas do questionário final

Aluno L - É que nos itens da cesta básica tinha muita coisa para listar. Tirando isso tudo foi muito fácil e claro de realizar.

Aluno M - Tive dificuldade para compreender os seguintes assuntos: - Reajuste do salário; - Salário comprometido.

Aluno N - Os cálculos eram difíceis de fazer na minha opinião.

Fonte: a pesquisa.

As dificuldades matemáticas foram destacadas em relação a dois subtemas, com 20 alunos expressando desafios particularmente significativos nos descontos no salário, seguido por itens da cesta básica, com 12 alunos. O Aluno O brincou sobre ser de humanas, adicionando um toque leve ao reconhecimento geral das dificuldades com cálculos matemáticos. As dificuldades específicas foram apontadas pelos alunos O, P e Q, com destaque para a compreensão dos enunciados e das tabelas de descontos, a determinação do valor de cada item da cesta básica e o cálculo correto das contas (Figura 124).

Figura 124 – Exemplo 6 de respostas do questionário final

Aluno V - Como citado anteriormente são os cálculos (sou de humanas).

Aluno O - Fiquei com dificuldade nos enunciados. Fiquei com dificuldade em observar a tabela de descontos de maneira correta.

Aluno P - Eu tive dificuldades de descobrir o valor de cada item da cesta básica, e calcular o valor total da cesta básica.

Aluno Q - Eu tive dificuldade pois não sabia como calcular a conta corretamente.

Fonte: a pesquisa.

Na seção de sugestões de melhorias, as respostas variaram, sendo que 19 estudantes apontaram não ser necessária nenhuma modificação. Por outro lado, 23 alunos indicaram algum ponto de melhoria: o Aluno P destacou a necessidade de uma navegação mais prática no ambiente digital, enquanto Aluno Q expressou satisfação com o *status* atual do ambiente. Já o Aluno R indicou a simplificação adicional dos assuntos como um ajuste para facilitar a compreensão. Essas perspectivas dos alunos fornecem orientações valiosas para aprimorar o Ambiente Digital de Aprendizagem, tornando-o mais eficaz e acessível para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes. A seguir, apresenta-se uma síntese das sugestões, conforme ilustrado na Figura 125.

Figura 125 – Síntese das sugestões de melhoria no ADA

- Simplificar os assuntos;
- Mais contato com a professora que desenvolveu;
- Aprofundar mais os assuntos;
- Feedback personalizado;
- Incluir questionários interativos, fóruns de discussão, simulações e atividades práticas que envolvem os alunos de maneira mais ativa;
- Garantir que o conteúdo e as atividades sejam acessíveis a todos os alunos, independentemente de suas necessidades;
- Disponibilizar a análise de desempenho nas atividades;
- Incorporar elementos interativos, como quiz, jogos educacionais e discussões em fóruns para envolver os alunos.

Fonte: a pesquisa.

O questionário final proporcionou uma visão ampla sobre a eficácia do Ambiente Digital de Aprendizagem no tema Trabalho e Renda. A maioria expressiva (32 alunos) ressaltou que o material e as atividades contribuíram significativamente para sua compreensão, elogiando a clareza na apresentação do conteúdo. Essa abordagem, alinhada com a visão do pesquisador Skovsmose (2001), ressalta a importância de integrar a Matemática ao contexto social, permitindo que os alunos reflitam sobre os papéis desempenhados pela Matemática na sociedade e sua aplicabilidade no cotidiano.

No contexto da importância da Educação Financeira, os alunos destacaram sua relevância na preparação para a vida adulta e na capacidade de gerenciar dinheiro eficientemente. No entanto, enfrentaram desafios, especialmente com itens da cesta básica e descontos no salário. Suas sugestões para melhorias abrangem aspectos como: navegação mais intuitiva, simplificação dos tópicos abordados e uma compreensão mais clara dos enunciados e cálculos. Essas perspectivas dos alunos não apenas indicam as áreas de aprimoramento no ADA, mas também fornecem orientações para torná-lo mais eficaz e acessível no desenvolvimento das habilidades matemáticas e de Literacia Financeira.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta investigação, desenvolveu-se o conceito de Literacia Matemática, vinculando-o ao contexto de uma Educação Financeira, de forma que foram definidos pilares para uma Literacia Financeira. Sendo assim, entende-se que Literacia Financeira é constituída a partir da compreensão de conceitos sobre finanças, para que o estudante, por meio de um processo de ensino, desenvolva habilidades, atitudes e a compreensão de elementos fundamentais do mundo financeiro para refletir, analisar, tomar decisões sobre os diversos produtos financeiros, e que possa melhorar o bem-estar financeiro pessoal e da sociedade em que está inserido.

Além disso, houve o desenvolvimento, aplicação e análise de um Ambiente Digital de Aprendizagem que integrou temas fundamentais da Educação Financeira, como Trabalho e Renda, Consumo e Planejamento Financeiro, explorando subtemas em cada área, todos alinhados com os princípios da Educação Matemática Crítica, visando desenvolver a Literacia Financeira.

Nesta pesquisa, a literatura revisada destacou a importância de integrar questões financeiras aos conteúdos matemáticos, ressaltando a escassez de atividades nesse âmbito. Assim, a proposta de elaborar um conjunto de atividades que integrem finanças e Matemática visa atribuir significado aos conceitos matemáticos, tornando-os relevantes para os alunos.

Ao abordar a Literacia Matemática, os estudos evidenciam a relevância singular dos conceitos que a permeiam. Embora haja semelhanças entre a Literacia Financeira e a Literacia Matemática, são identificadas particularidades distintas em ambas, traduzindo-se em competências a serem desenvolvidas e potencializadas individualmente. Essas competências estão intrinsecamente ligadas à capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos para a leitura, interpretação e seleção de diversas informações fundamentais para reflexão e tomada de decisão. Nesta perspectiva, revela-se a importância desses conceitos como elementos essenciais e integrantes do currículo escolar, indicando caminhos para se tornarem cidadãos críticos e reflexivos, capazes de intervir na realidade que os cerca.

No âmbito da investigação sobre as contribuições de um Ambiente Digital de Aprendizagem, emerge a necessidade de estabelecer os pilares fundamentais para a Literacia Financeira. Nesse contexto, os pilares para uma Literacia Financeira são: refletir criticamente frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão

financeira a ser resolvida; pautar a sua tomada de decisão nos conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos e conceitos sobre finanças; agir de acordo com um planejamento financeiro a curto e longo prazo; ler criticamente as informações financeiras veiculadas na sociedade; e agir de forma ética e sustentável.

Esses pilares se apresentam como fundamentais para não apenas contribuir na formação matemática dos estudantes, mas para enriquecer a sua formação cidadã ao promover a reflexão crítica diante de demandas financeiras, embasar a tomada de decisão nos conhecimentos matemáticos, incentivar um planejamento financeiro a curto e longo prazo, capacitar a leitura crítica das informações financeiras veiculadas e fomentar ações éticas e sustentáveis.

Essa abordagem em torno da Literacia Financeira visa, além de oferecer diretrizes sobre questões financeiras aos estudantes, também desencadear o processo de construção de uma compreensão autônoma sobre assuntos financeiros e econômicos. Dessa forma, ao buscar embasamento teórico para a elaboração dessas tarefas no Ambiente Digital de Aprendizagem, explorou-se a proposta de Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, alinhando-se à necessidade de um ensino contextualizado e crítico que permita aos estudantes relacionar as questões matemáticas com o mundo real e fomentar a reflexão sobre os papéis da Matemática na sociedade.

A proposta de Educação Matemática Crítica busca transcender o ensino tradicional da Matemática, indo além da mera manipulação de números e fórmulas. Embora essa abordagem não defina um currículo específico, ela fornece uma estrutura para repensar a maneira como a Matemática é ensinada e como os alunos a percebem. A ideia é capacitá-los não apenas com habilidades matemáticas, mas também com uma compreensão crítica do seu significado e impacto social por meio do desenvolvimento do tema Educação Financeira em um ADA.

Skovsmose (2001) destaca que, quando a Matemática é usada como uma ferramenta de poder absoluto, ela não estimula a reflexão crítica nem a autonomia diante da disciplina. Nessa perspectiva, propõe-se a integração da Educação Financeira ao longo do currículo escolar, permitindo ao professor explorar momentos oportunos durante o ensino dos conteúdos matemáticos. Essa abordagem conecta os conceitos matemáticos à vida cotidiana, questões políticas, sociais e culturais, sem a necessidade de expandir a carga horária dedicada à disciplina de Matemática.

Para efetivar essa abordagem crítica, compreende-se a necessidade de integrar tanto atividades centradas nos paradigmas tradicionais quanto nos cenários investigativos no ADA. Essa integração se justifica uma vez que, na Educação Crítica, busca-se capacitar os estudantes a aplicar os conhecimentos matemáticos na resolução de problemas reais. Isso requer não apenas a familiaridade com fatos e procedimentos matemáticos, mas também a habilidade de aplicá-los de maneira apropriada. Essas competências também estão vinculadas à capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos para a interpretação e análise de informações diversas, fomentando reflexão e tomada de decisão. Esses conceitos se revelam como elementos integrantes indispensáveis do currículo escolar, especialmente na perspectiva da Educação Financeira.

Diante do problema de investigação sobre as contribuições de um Ambiente Digital de Aprendizagem com o tema Educação Financeira para o Currículo de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, destaca-se que as respostas dos estudantes revelam o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre a temática Trabalho e Renda, que foi a aplicada. A percepção de que o salário-mínimo influencia nas condições básicas de vida não apenas demonstra o entendimento das limitações do salário para garantir uma vida digna, mas também ressalta a necessidade de ajustes que acompanhem o constante aumento do custo de vida. Além disso, as respostas dos alunos destacam a importância de uma lista de alimentos básicos mais abrangente, reconhecendo a necessidade de considerar uma maior variedade de produtos para atender às diversas necessidades de cada indivíduo.

Os alunos também exibiram uma consciência crítica notável sobre a relação entre o tempo de trabalho necessário para adquirir uma cesta básica e seu impacto no bem-estar financeiro e emocional dos trabalhadores. A implementação da Educação Financeira no currículo escolar pode, portanto, ser vista como uma contribuição significativa para a formação crítica de jovens. Essa abordagem pode não apenas fortalecer a capacidade dos alunos de tomar decisões informadas, mas também auxiliar suas famílias na definição de objetivos de vida e na identificação dos caminhos mais adequados para alcançá-los (Brasil, 2017).

Entretanto, observa-se, na aplicação, uma lacuna na compreensão dos descontos salariais e no conceito de receita líquida. Esse ponto ressalta a necessidade de reforçar o entendimento dos alunos sobre esses temas, exigindo explicações mais detalhadas dentro do ADA. Aponta-se também, que devido as

indicações dos alunos na fase de aplicação foi necessário visitar o ADA para criar dois botões, um de próximo e outro de anterior, no final de cada página para tornar a navegação mais ágil.

Por fim, ao longo da análise do ADA, foi perceptível o desenvolvimento do conceito de Literacia Financeira e seus cinco pilares quando desenvolvida a temática Trabalho e Renda junto a um grupo de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental. Ainda, entende-se que em pesquisas futuras seja necessário promover formação continuada de professores explorando o ADA, bem como considera-se importante trabalhar as temáticas Consumo e Planejamento financeiro com grupos de estudantes da Educação Básica.

## REFERÊNCIAS

- ALBINO, T. S. de L. **Educação financeira e o ensino de Matemática em uma escola Waldorf**: currículo, professores e estudantes. 2017. 132 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/wp-content/uploads/sites/134/2011/09/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Thais-Albino.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.
- ALMANSA, S. D. **Inflação sob a perspectiva da educação financeira escolar nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2018. 147 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16384/DIS\\_PPGEMEF\\_2018\\_ALMANSA\\_SUZIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16384/DIS_PPGEMEF_2018_ALMANSA_SUZIANE.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 out. 2022.
- ALMEIDA, M. E. B. de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/dSsTzcBQV95VGCf6GJbtpLy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 out. 2022.
- AKATU. **Instituto AKATU**: Consumo consciente e sustentabilidade. ©2023. Disponível em: <https://akatu.org.br/>. Acesso em: 13 nov. 2023.
- Blog UNICEP. **Método de ensino Waldorf**: o que é, como surgiu e como funciona. 2022. Disponível em: <https://blog.unicep.edu.br/metodo-de-ensino-waldorf/>. Acesso em: 13 nov. 2023.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **A investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-matematica>. Acesso em: 15 out. 2022.
- BRASIL. **Brasil**: implementando a estratégia nacional de educação financeira. Brasília, DF: ENEF, 2010a. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia\\_Nacional\\_Educacao\\_Financeira\\_ENEF.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023.
- BRASIL. **Caderno economia**: educação financeira, educação fiscal e trabalho. Brasília: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2022. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclefindmkaj/http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/cadernos\\_tematicos/caderno\\_economia\\_consolidado\\_v\\_finaI\\_09\\_03\\_2022.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclefindmkaj/http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/cadernos_tematicos/caderno_economia_consolidado_v_finaI_09_03_2022.pdf). Acesso em: 29 set. 2023.

BRASIL. **Consumo sustentável**: Manual de educação. Brasília, DF: Consumers International/MMA/MEC/IDEC, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm). Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. **Decreto-lei nº 399, de 30 de abril de 1938**. Aprova o regulamento para execução da Lei n. 185, de 14 de janeiro de 1936, que institui as Comissões de Salário-mínimo. Brasília, DF: Presidência da República, 1938.

BRASIL. **Educação Financeira na Escola**. ©2021. Disponível em: <https://www.edufinanceiranaescola.gov.br/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. **Orientações para Educação Financeira nas Escolas**: Plano Diretor que consolida a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF). 2017. Disponível em: [https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-anexos-ATUALIZADO\\_compressed.pdf](https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-anexos-ATUALIZADO_compressed.pdf). Acesso em: 11 ago. 2022.

BRASIL. **PNA**: Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC, SEALF, 2019.

CAETANO, J. L. de P. **Educação financeira escolar**: o valor do dinheiro no tempo. 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufjf.br:8080/jspui/handle/ufjf/13506>. Acesso em: 02 jul. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF – como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. *In*: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil**: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004. p. 31-46.

D'AMBRÓSIO, U. Educação numa era de transição. **Revista Matemática & Ciência**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 8-18, 2008.

D'AMBRÓSIO, U. General remarks on ethnomathematics. **ZDM – Mathematics Education**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 67-69, 2001.

D'AMBRÓSIO, U. Literacy, matheracy, and technoracy: a trivium for today. **Mathematical Thinking and Learning**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 131-153, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. The role of mathematics in educational systems, **ZDM – Mathematics Education**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 173-181, 2007.

DIAS, C. R. **Uma engenharia didática para o desenvolvimento da temática educação financeira escolar no Ensino Fundamental**. 2019. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2019. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/348/343>. Acesso em: 20 jan. 2023.

DIAS, C. T. **Educação Financeira**: trabalhando com o conceito de inflação no Ensino Fundamental. 2016. 90 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: [https://www.bdtd.uerj.br:8443/bitstream/1/4876/1/Cintia\\_PROFMAT.pdf](https://www.bdtd.uerj.br:8443/bitstream/1/4876/1/Cintia_PROFMAT.pdf). Acesso em: 12 out. 2022.

DIAS, J. N. M. **Educação Financeira Escolar**: A Noção de Juros. 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%c3%a7%c3%a3o-Jesus.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

DIAS, L. C. **“Saindo da zona de conforto”**: investigando as ações e as tomadas de decisão de alunos-consumidores do 8º ano do Ensino Fundamental em situações-problema financeiro econômicas. 2015. 104 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/DISSERTA%c3%87%c3%83O-Luciana-Cordeiro-Dias.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em educação**: fundamentos e tradições. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAVINA, R. C. **Educação Financeira Escolar**: Orçamento Familiar. 2014. 130 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%c3%a7%c3%a3o-Raquel-Gravina.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Histórico**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/historico>. Acesso em: 15 set. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **PISA 2021**: matriz de referência de análise e de avaliação de letramento financeiro. Brasília, DF: INEP, 2022. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes\\_e\\_exames\\_da\\_educacao\\_superior/matriz\\_de\\_referencia\\_de\\_analise\\_e\\_de\\_avaliacao\\_de\\_letramento\\_financeiro\\_pisa\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_superior/matriz_de_referencia_de_analise_e_de_avaliacao_de_letramento_financeiro_pisa_2021.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023.

JUSTE, P. F. **Educação Financeira Escolar**: a tomada de decisão financeira nas experiências cotidianas. 2018. 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/10891>. Acesso em: 02 jul. 2023.

LOSANO, L. A. B. **Design de Tarefas de Educação Financeira para o 6º ano do Ensino Fundamental**. 2013. 120 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Luciana-Aparecida-Borges-Losano.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

OLGIN, C. de A. **Critérios, possibilidades e desafios para o desenvolvimento de temáticas no Currículo de Matemática do Ensino Médio**. 2015. 265 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2015.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **PISA 2022**: Quadro conceptual de matemática. 2022. Disponível em: <https://pisa2022-maths.oecd.org/pt/index.html#overview>. Acesso em: 18 out. 2022.

PEGO, P. L. M. **Pré algebrização da educação financeira no ensino fundamental**. 2017. 77 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: [https://sca.proformat-sbm.org.br/profmat\\_tcc.php?id1=3532&id2=95146](https://sca.proformat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=3532&id2=95146). Acesso em: 6 dez. 2022.

PONTE, J. P. da. Literacia matemática. *In*: CONGRESSO LITERACIA E CIDADANIA: CONVERGÊNCIAS E INTERFACES, 1., 2002, Évora. **Actas** [...]. Évora: Universidade de Évora, 2002. p. 1-7. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Joao-Ponte-2/publication/264856015\\_Literacia\\_matematica/links/53f9aa1a0cf20a45496a8998/Literacia-matematica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Joao-Ponte-2/publication/264856015_Literacia_matematica/links/53f9aa1a0cf20a45496a8998/Literacia-matematica.pdf). Acesso em: 12 out. 2022.

REMUND, D. Financial literacy explicated: the case for a clearer definition in an increasingly complex economy. **Journal of Consumer Affairs**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 276-295, 2010.

RODRIGUES, S. Wiki é um sucesso. Mas o que é wiki? **Veja**, [S. l.], 31 jul. 2020. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/sobre-palavras/wiki-e-um-sucesso-mas-o-que-e-wiki/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

ROSA, A. L. **A utilização da matemática na educação financeira no segundo segmento do Ensino Fundamental**. 2016. 48 p. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio->

bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/11235/MMat%2003-2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 12 nov. 2022.

ROSA, R. L. da C. **Consumo Consciente no Ensino Básico**: Uma proposta de cenários de investigação para o desenvolvimento da autonomia e criticidade. 2022. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica, Rio de Janeiro, 2022.

SANTOS, F. da C. N. dos. **Educação Financeira dentro do ensino de matemática na educação básica**: algumas possíveis abordagens nos anos finais do ensino fundamental 2. 2023. 138 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023.

SANTOS, F. M. T. **Educação Financeira**: uma proposta de trabalho para os anos finais do Ensino Fundamental. 2019. 229 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: [https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS\\_fef4a6eb2c52adf5682575a166b8508c](https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS_fef4a6eb2c52adf5682575a166b8508c). Acesso em: 02 jul. 2023.

SHANAHAN, T.; SHANAHAN, C. Teaching disciplinary literacy to adolescents: rethinking content-area literacy. **Harvard Educational Review**, [S. l.], v. 78, n. 1, p. 40-59, 2008. Disponível em: <https://dpi.wi.gov/sites/default/files/imce/cal/pdf/teaching-dl.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.

SILVA, A. M. da; POWELL, A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RETROSPECTIVAS E PERSPECTIVAS, 11., 2013, Curitiba, **Anais** [...]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2013. p. 1-17. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>. Acesso em: 20 dez. 2022.

SILVA, P. P. **Educação Financeira**: Uma proposta de cenário para investigação no Ensino Fundamental. 2020. 169 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-09032020-144721/pt-br.php>. Acesso em: 02 jul. 2023.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Educação crítica**: incerteza, matemática, responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. O que poderia significar a educação matemática para diferentes grupos de estudantes? **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 6, n. 12, p. 18-37, 2017.

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

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

SOUZA, C. C. Z. de. **O ensino da matemática financeira na escola numa perspectiva de educação para vida**. 2016. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/44475/R%20-%20D%20-%20CLEIDE%20CRISTINA%20ZEN%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 6 dez. 2022.

STAHLHÖFER, L. W. **A função social do ensino de matemática**: relações entre conteúdo curricular e cotidiano financeiro. 2013. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2013. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/items/ff87c87b-9de8-4fbb-88e5-db9e80da7f95/full>. Acesso em: 6 dez. 2022.

STEEN, L. A. (ed.). **Mathematics and democracy**: the case for quantitative literacy. Princeton: The Woodrow Wilson National Fellowship Foundation, 2001.

TAVARES, F. O.; ALMEIDA, L. G. A Literacia Financeira: Uma Revisão de Literatura, **Percursos & Ideias**, [S. l.], v. 11, p. 73-88, 2021. [https://percursosideias.iscet.pt/index.php/pi\\_2021\\_n11\\_0007/](https://percursosideias.iscet.pt/index.php/pi_2021_n11_0007/)

VITAL, M. C. **Educação Financeira e Educação Matemática**: Inflação de Preços. 2014. 199 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7ao-M%C3%A1rcio-Vital-Para-o-site.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA



Universidade Luterana do Brasil  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Carolina Rodrigues Dias  
Clarissa Assis Olgin

**Questionário inicial de Educação Financeira**

1. Qual a sua idade? \*
2. Qual o seu gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino.
- Masculino
- Prefiro não dizer

3. Você já repetiu algum ano escolar? Se, sim, qual?
4. Quantas pessoas residem com você? \*
5. Você recebe dinheiro (mesada ou trabalho)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

6. Se você respondeu SIM na questão anterior, com o que você gasta o seu dinheiro? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Vestuário
- Alimentação
- Eletrônicos
- Saúde
- Lazer
- Educação
- Outro: \_\_\_\_\_

7. Sua família faz um planejamento dos gastos e ganhos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

8. Se respondeu SIM na questão anterior, de que forma acontece esse planejamento?

9. Para você, qual a importância que o dinheiro deve ter para as pessoas? Justifique.

10. Você já estudou sobre Educação Financeira? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

11. Como você classifica o seu conhecimento relacionado à Educação Financeira? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Excelente

Bom

Regular

Ruim

12. Você considera importante o desenvolvimento da temática Educação Financeira? Justifique.

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO FINAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA



Universidade Luterana do Brasil  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Carolina Rodrigues Dias  
Clarissa Assis Olgin

### Questionário final de Educação Financeira

1. Para identificar as suas respostas, escreva as iniciais do seu nome. \*  
Por exemplo, Carolina Rodrigues Dias = CRD
2. O material e as atividades presentes no Ambiente Digital de Aprendizagem contribuíram para que você compreendesse o tema Trabalho e renda? Justifique sua resposta. \*
3. Você acha que é importante estudar o assunto Educação Financeira na escola? Justifique sua resposta. \*
4. Após a conclusão das atividades sobre Educação Financeira, você se sente mais preparado para conversar sobre questões envolvendo o salário-mínimo, cesta básica e descontos no salário? Justifique. \*
5. Sobre o Ambiente Digital de Aprendizagem, cite os aspectos positivos e negativos.
6. Durante o estudo no Ambiente Digital de Aprendizagem, quais os assuntos relacionados à Educação Financeira que você teve maior dificuldade?

*Marque todas que se aplicam.*

- Salário-mínimo
- Reajuste do salário
- Itens da cesta básica
- Salário comprometido
- Descontos no salário

7. Cite as dificuldades encontradas: \*
8. Durante o estudo no Ambiente Digital de Aprendizagem, quais os assuntos relacionados à MATEMÁTICA que você teve maior dificuldade?

*Marque todas que se aplicam.*

- Salário-mínimo
- Reajuste do salário
- Itens da cesta básica
- Salário comprometido
- Descontos no salário

9. Cite as dificuldades encontradas: \*
10. Que ajustes de melhoria você indicaria para as atividades presentes no Ambiente Digital de Aprendizagem?